

ANEXO XIX

DECLARACIÓN RESPONSABLE DOS/AS TÉCNICOS/AS COMPETENTES PROXECTISTA E DIRECTOR/A DA EXECUCIÓN DE OBRAS			
A DATOS DO/A TÉCNICO/A TITULADO/A COMPETENTE PROXECTISTA			
NOME E APELIDOS MANUEL GARCÍA ÁLVAREZ		DNI 33.251.966-S	
ENDEREZO (RÚA E NÚMERO) AVDA. SALVADOR DE MADARIAGA nº 79 - BAJO		CP 15.008	
CONCELLO A CORUÑA		PROVINCIA A CORUÑA	
TITULACIÓN INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL		ESPECIALIDADE MECÁNICA	
COLEXIO PROFESIONAL (SE PROCEDE) C.O.E.T.I. - A CORUÑA		NÚMERO COLEXIADO/A (SE PROCEDE) 1.097	
B DECLARACIÓN DO/A TÉCNICO/A TITULADO/A COMPETENTE PROXECTISTA			
Declaro baixo a miña responsabilidade que: <ul style="list-style-type: none"> • Posúo a titulación indicada na epígrafe A. • De acordo coas atribucións profesionais desta titulación, teño competencia para a redacción e o asinamento do proxecto técnico denominado ⁽¹⁾: PR. INSTALACIONES PARA LA REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL I.E.S. "LUCUS AUGUSTI" - Avda. Rodríguez M. - Lugo • Dispoño do correspondente seguro de responsabilidade civil profesional ou garantía equivalente • Non estou inhabilitado, nin administrativamente nin xudicialmente, para a redacción e o asinamento do dito proxecto. 			
C DECLARACIÓN DO/A TÉCNICO/A TITULADO/A COMPETENTE DIRECTOR/A DA EXECUCIÓN DE OBRAS			
NOME E APELIDOS		DNI	
ENDEREZO (RÚA E NÚMERO)		CP	
CONCELLO		PROVINCIA	
TITULACIÓN		ESPECIALIDADE	
COLEXIO PROFESIONAL (SE PROCEDE)		NÚMERO COLEXIADO/A (SE PROCEDE)	
D DECLARACIÓN DO/A TÉCNICO/A TITULADO/A COMPETENTE DIRECTOR/A DA EXECUCIÓN DE OBRAS			
Declaro baixo a miña responsabilidade que: <ul style="list-style-type: none"> • Posúo a titulación indicada na epígrafe C. • De acordo coas atribucións profesionais desta titulación, teño competencia para a dirección das obras de execución e a certificación relativas ao proxecto técnico denominado ⁽²⁾: _____ • Dispoño do correspondente seguro de responsabilidade civil profesional ou garantía equivalente • Non estou inhabilitado, nin administrativamente nin xudicialmente, para a redacción e o asinamento do certificado de dirección da execución das citadas obras. 			
E SINATURAS DOS/AS TÉCNICOS/AS TITULADOS/AS COMPETENTES QUE DECLARAN			
E para que conste e produza os efectos oportunos, expídese e asínase esta declaración responsable da veracidade dos datos e información anteriores.		E para que conste e produza os efectos oportunos, expídese e asínase esta declaración responsable da veracidade dos datos e información anteriores	
06 de NOVIEMBRE de 2023  Asinado, o/a técnico/a titulado/a competente proxectista		_____ de _____ de 20____ Asinado, o/a técnico/a titulado/a competente director/a da execución das obras	

¹⁾ Débese indicar, co detalle adecuado, o tipo e as características do establecemento e/ou instalación proxectada obxecto desta declaración.

⁽¹⁾ Cando o técnico/a proxectista e o director/a da execución de obras non sexa a mesma persoa, poderán presentar este documento por separado; neste caso o director/a das obras deberá identificar ao autor do proxecto técnico e a denominación deste.
No caso de que se subscriban ambas as dúas declaracións responsables (a da proxectista e a do director/a da execución das obras) neste documento, abondará con facer referencia ao proxecto detallado na epígrafe B.

⁽¹⁾ Débese indicar, co detalle adecuado, o tipo e as características do establecemento e/ou instalación proxectada obxecto desta declaración.

⁽²⁾ Cando o técnico/a proxectista e o director/a da execución de obras non sexa a mesma persoa, poderán presentar este documento por separado; neste caso o director/a das obras deberá identificar ao autor do proxecto técnico e a denominación deste.
No caso de que se subscriban ambas as dúas declaracións responsables (a da proxectista e a do director/a da execución das obras) neste documento, abondará con facer referencia ao proxecto detallado na epígrafe B.



**PROYECTO DE INSTALACIONES PARA LA
REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL I.E.S.
“LUCUS AUGUSTI”
(PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, FONTANERÍA, SANEAMIENTO,
CALEFACCIÓN Y ELECTRICIDAD B.T.)**

DOMICILIO: AVDA. RODRIGUEZ MOURELO S/N
LOCALIDAD: LUGO
PROVINCIA: LUGO
PROYECTO: **2021/E/62**
PETICIONARIO: **CONSELLERÍA CULTURA EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE
DA XUNTA DE GALICIA**

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:

Manuel García Álvarez

COLEGIADO 1.097 del C.O.E.T.I. - A Coruña

(Al servicio de la empresa Magaral Ingeniería, S.L.)

1. MEMORIA.

- 1.01. GENERALIDADES.
- 1.02. OBJETO DEL ESTUDIO.
- 1.03. EMPLAZAMIENTO.
- 1.04. PETICIONARIO Y TITULAR.
- 1.05. AUTOR DE LA DOCUMENTACIÓN.
- 1.06. AUTOR DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA
- 1.07. DISTRIBUCIÓN INTERIOR.
- 1.08. ANEXOS
- 1.09. CONSIDERACIONES FINALES.

2. PLIEGO DE CONDICIONES.

3. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

- 3.01. OBJETO DEL ESTUDIO.
- 3.02. DATOS DE LA OBRA Y ANTECEDENTES.
 - 3.02.1. EMPLAZAMIENTO.
 - 3.02.2. DENOMINACIÓN.
 - 3.02.3. NÚMERO DE TRABAJADORES.
 - 3.02.4. ACCESOS.
 - 3.02.5. CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS.
- 3.03. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.
 - 3.03.1. TIPO DE OBRA.
 - 3.03.2. TRABAJOS A REALIZAR.
- 3.04. MEDIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL A PREVER.
- 3.05. MEDIDAS DE SEGURIDAD APLICADAS A LA CONSTRUCCIÓN.
 - 3.05.1. INSTALACIONES PROVISIONALES.
 - 3.05.1.1. ASEOS.
 - 3.05.1.2. VESTUARIO Y OFICINA.
 - 3.05.1.3. BOTIQUÍN DE URGENCIAS.
 - 3.05.2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.
 - 3.05.3. RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES.
 - 3.05.4. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO.
 - 3.05.5. NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCIÓN TIPO.
- 3.06. INSTALACIONES.
 - 3.06.1. MONTAJE DE LAS INSTALACIONES.
- 3.07. PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LAS OBRAS.
- 3.08. ESTUDIO DE LOS SISTEMAS TÉCNICOS DE REPARACIÓN, ENTRETENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO.
 - Criterios de utilización de los medios de seguridad

4. PLANOS.

SIT	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
ISI-01	INST. DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS PLANTA SÓTANO
ISI-02	INST. DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS PLANTA BAJA
ISI-03	INST. DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS PLANTA PRIMERA
ISI-04	INST. DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS PL. BAJO CUBIERTA
IF-01	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA PLANTA SÓTANO
IF-02	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA PLANTA BAJA
IF-03	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA PLANTA PRIMERA
IS-01	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO PLANTA SÓTANO
IS-02	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO PLANTA BAJA
IS-03	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO PLANTA PRIMERA
IC-01	INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN PLANTA SÓTANO
IC-02	INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN PLANTA BAJA
IC-03	INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN PLANTA PRIMERA
IC-04	INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN PLANTA BAJO CUBIERTA
IC-05	INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN ESQUEMA DE PRINCIPIO
IE-01	REFORMA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO - PLANTA SÓTANO
IE-02	REFORMA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO - PLANTA BAJA
IE-03	REFORMA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO - PLANTA PRIMERA
IE-04	REFORMA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO - PLANTA BAJOCUBIERTA
IE-05	UBICACIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS EN PLANTA SÓTANO
IE-06	UBICACIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS EN PLANTA BAJA
IE-07	UBICACIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS EN PLANTA PRIMERA
IE-08	UBICACIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS EN PLANTA BAJOCUBIERTA
IE-09	UBICACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO Y TENDIDO DE LINEA
IE-10	SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO
IE-11	ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS PL. BAJA-PRIMERA-B.CUBIERTA: EST. ACTUAL
IE-12	ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS PL. BAJA-PRIMERA-B.CUBIERTA: EST. REFORMADO
IE-13	ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS PLANTA SÓTANO: ESTADO ACTUAL
IE-14	ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS PLANTA SÓTANO: ESTADO REFORMADO
IE-15	ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS PLANTA SÓTANO: ESTADO REFORMADO 1
IV-01	INSTALACIÓN VENTILACIÓN LABORATORIOS

5. PRESUPUESTO.

MEMORIA

1. MEMORIA

1.01. GENERALIDADES

Se proyecta la reforma integral de las instalaciones de protección contra incendios, fontanería, saneamiento, calefacción y electricidad B.T., del Instituto de Enseñanza Secundaria Lucus Augusti, ubicado en Avda. Rodríguez Mourelo s/n del Concello Lugo. Debido a ello, se realiza este proyecto de instalaciones para la descripción de las instalaciones a reformar así como la justificación de los cumplimientos de la reglamentación vigente. El presente proyecto incluye únicamente la parte de instalaciones del edificio que se reforman.

1.02. OBJETO DEL ESTUDIO

El presente proyecto tiene por objeto describir las condiciones técnicas en las que se han de realizar la reforma de instalaciones mencionadas del centro educativo para poder llevar a cabo la obra de construcción del edificio y servir como documentación técnica para solicitar en la Delegación Provincial de Industria las autorizaciones de funcionamiento necesarias para las citadas instalaciones, en aquellos casos en los que sea necesario.

1.03. EMPLAZAMIENTO.

El edificio en el que se van a ejecutar las reformas de las instalaciones se ubicará en:

Avda. Rodríguez Mourelo s/n

27002 Lugo

Provincia de Lugo

La referencia catastral de la parcela: **7726803PH1672N0001AB**

Se adjunta en la documentación, plano de situación y emplazamiento.

1.04. PETICIONARIO Y TITULAR.

Figura como Peticionario del presente Proyecto y Titular de la instalación descrita:

CONSELLERÍA CULTURA EDUCACIÓN E UNIVESIDADE DA XUNTA DE GALICIA

Edificio Administrativo San Caetano s/n

15781 – SANTIAGO DE COMPOSTELA

PROVINCIA DE A CORUÑA

C.I.F. S1511001H

1.05. AUTOR DE LA DOCUMENTACIÓN.

El técnico que ha realizado el presente proyecto y que suscribe el mismo es:

Manuel García Álvarez

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.097 del C.O.E.T.I. – A Coruña.

1.06. CONFIGURACIÓN DEL EDIFICIO.

El establecimiento se dedica actualmente a Instituto de Enseñanza Secundaria. Se trata de un edificio existente y en uso actualmente.

El establecimiento cuenta con cuatro plantas distribuidas de la siguiente forma:

- Planta semisótano: En esta planta se ubican, la sala de calefacción de calefacción, la cafetería, el museo y su archivo, la zona de aulas de tecnología, arte está dedicada a a laboratorios, aula de arte, audiovisuales, música, desdoblamiento y los laboratorios de microbiología, ciencias, física, etc.
- Planta baja: Dedicada a recepción, conserjería, dirección, oficinas de administración, sala de profesores, biblioteca, recepción de padres y aulas.
- Planta primera: Destinada principalmente a aulas y además cuenta con, sala de juntas, salón de actos y el cuarto técnico del Rack
- Planta bajo cubierta: Destinada principalmente a los departamentos de las distintas materias, así como el aula de usos múltiples y el aula de informática.

1.06.1. ANEXOS.

En este proyecto de instalaciones se especificarán las instalaciones nombradas con anterioridad (Electricidad, calefacción y protección contra incendios). Para ello se realizarán anexos independientes para cada una de las instalaciones que afectan al estudio. A continuación describiremos la instalación que se describe en cada uno de los anexos:

- ANEXO_01: Instalación de protección contra incendios (SI), así como la justificación del apartado SI04 del Código Técnico.
- ANEXO_02: Instalación de suministro de agua (Fontanería) y, a su vez, se justifica la aplicación de los apartados HS4 del CTE.
- ANEXO_03: Instalación Saneamiento de aguas fecales y aguas pluviales y, a su vez, se justifica la aplicación de los apartados HS5 del CTE
- ANEXO_04: Instalación de calefacción. Se aportan en su interior datos suficientes para justificar el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas.
- ANEXO_05: Instalación de Baja Tensión (electricidad y alumbrado). En su interior también se justifican los apartados HE3, HE5, SUA4 y SUA8 del Código Técnico de Edificación.

Todos los anexos que se adjuntan, están pensados para describir en detalle las instalaciones con las que contará el establecimiento.

1.07. CONSIDERACIONES FINALES.

La ejecución de las instalaciones descritas en el presente Proyecto estará a cargo de Empresas Instaladoras oficialmente autorizadas para esta clase de trabajos por los Organismos competentes en la materia.

Por cuanto antecede, junto con los anexos descriptivos, planos, presupuesto, estudio de seguridad y salud y pliego de condiciones que se acompañan, entendemos que se describe con suficiente claridad y amplitud las características esenciales y detalles inherentes de las instalaciones de referencia, al objeto de poder llevarlas a cabo y ejecutarlas en las debidas condiciones.

A Coruña, en Noviembre de 2023
El Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 1.097 de A Coruña
(Al servicio de la empresa Magaral Ingeniería, S.L.)



Fdo.: Manuel García Álvarez

ANEXO 01

INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS CTE DB-SI-4

ANEXO 01.- INSTALACIÓN DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

- 01.1.** GENERALIDADES. OBJETO DEL ESTUDIO.
- 01.2.** NORMATIVA DE APLICACIÓN.
- 01.3.** USO DEL ESTABLECIMIENTO.
- 01.4.** INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
- 01.5.** EXTINTORES.
- 01.6.** ALUMBRADO DE EMERGENCIA.
- 01.7.** DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE DETECCIÓN.
 - Unidad de proceso y supervisión.
 - Fuentes de alimentación
 - Lazos de detección y control
 - Seguridad de los lazos
 - Elementos de campo
 - Relación con sistemas externos
 - Detectores de humo
 - Detección por aspiración
 - Sirenas
- 01.8.** SEÑALIZACIÓN
- 01.9.** BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS
- 01.10.** COLUMNA SECA
- 01.11.** HIDRANTE EXTERIOR.
- 01.12.** SELLADO CORTAFUEGOS
- 01.13.** ANEXO CÁLCULOS CONTRA INCENDIOS
 - 01.13.1.** CÁLCULO HIDRÁULICO RED DE BIES

ANEXO I CÁLCULOS DETECCIÓN POR ASPIRACION LUCERNARIO

A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la sección 1 del CTE DB-SI.

En esta zonas de riesgo especial un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual podrá servir simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instalarán además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales y zonas de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo especial alto

- Alum. de emergencia - **SI**
- Bocas de Incendio – **SI** Si la superficie construida excede de 2.000 m²
- Columna Seca – **NO** La altura de evacuación excede de 24 m. (en este caso la altura de evacuación es de 9,96m)
- Sistema de alarma – **SI** Si la superficie construida excede de 1.000 m²
- Sistema de detección – **SI** Si la superficie construida excede de 2.000 m², detectores en zonas de riesgo alto conforme al capítulo 2 de la Sección 1 del DB-Si. Si excede de 5.000 m³, en todo el edificio.
- Hidrante Exterior – **SI** La superficie construida está comprendida entre 5.000 y 10.000 m² y uno más cada 10.000 m² adicionales o fracción.

01.5. EXTINTORES.

Los extintores se distribuirán adecuadamente, situándolos en lugares de fácil visibilidad y acceso, anclados a los paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede situada entre 80cm y 120cm sobre el suelo.

Su ubicación estará señalizada según el apartado 1 de la sección 4 del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico de seguridad en caso de incendio (SI-4) de y la normativa UNE 23.033-1 y UNE 23.034, estando protegidos si están sujetos a posibles daños.

Serán del tipo homologados por el Ministerio de Industria y cumplirán con el vigente Reglamento de equipos a presión.

En el edificio objeto de este proyecto se dispondrá de extintores de eficacia mínima 21A-113B de 6 kg, en este caso de tipo polvo ABC, a mayores también se contará con los extintores existentes 27A-183B de

6 kg tipo polvo ABC, además se contará con extintores de CO de 2 y 5 kg en los locales o puntos de riesgo eléctrico.

Además en los locales de riesgo especial, en el exterior de los mismos y cerca del acceso a los mismos se dotan de extintores.

En el apartado de planos se puede comprobar la ubicación prevista de los extintores. Tal y como prescribe el DB SI 4.

01.6. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

Justificación de seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada, se establece de acuerdo a lo dispuesto en el DB CTE SUA Sección 4.

“Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes”.

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes.

- a) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;*
- b) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DBSI;*
- c) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;*
- d) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;*
- e) Los aseos generales de planta en edificios de uso público;*
- f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;*
- g) Las señales de seguridad;*
- h) Los itinerarios accesibles.*

En los locales objeto de este estudio todos los recintos contarán con alumbrado de emergencia de las características exigidas por este documento.

2.2). Posición y características de las luminarias.

“Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones”:

- a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;*
- b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:*
 - en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;*
 - en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;*
 - en cualquier otro cambio de nivel;*
 - en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;*

En los planos correspondientes al alumbrado de emergencia, cada establecimiento debe cumplir las características indicadas anteriormente.

Características de la instalación.

“La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal”.

“El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s”.

Para el alumbrado de emergencia de este establecimiento se proyectan luminarias autónomas, las cuales cumplen los requisitos de funcionamiento anteriormente expuestos. Estos equipos disponen de batería con la que obtienen una autonomía de 1 hora, y una lámpara LED que entra en funcionamiento cuando la tensión de alimentación desciende por debajo del 70%.

“La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo”:

- En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.*
- En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.*

- *A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.*
- *Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.*

Se adjunta en el apartado de planos la ubicación de dicho alumbrado de emergencia y en el apartado de anexos (iluminación) se adjunta el anexo justificativo de dicho alumbrado. En dicho anexo se detallan los niveles de iluminación que cumplen lo prescrito anteriormente.

- *Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.*

Los equipos autónomos utilizados emplean una lámpara LED con un índice de reproducción cromática superior a 40.

01.7. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE DETECCIÓN.

Se dota al edificio con una instalación como se ha mencionado anteriormente de instalación de detección y alarma de incendio, en todos los locales. Tal y como prescribe la normativa dado que la superficie construida excede de 5.000 m².

Se instalarán detectores de ópticos de humos. Dado que debido al riesgo de incendio previsto es la tecnología que más prematuramente detectaría el incendio.

Los requisitos necesarios que ha de cumplir el diseño del sistema de Detección de Incendios, en relación con el alcance y contenido, será la rápida detección del fuego en su fase inicial y la transmisión de alarma local, para actuación inmediata de los medios programados para la supervisión, detección y/o evacuación si fuere necesario.

Por tanto, la detección se basa principalmente en detectores puntuales de una tecnología, se instalarán detectores ópticos de humos, para que estos elementos sean capaces de detectar fuegos incipientes antes de que el incendio haya evolucionado a fase de más avanzada.

Se completa la detección automática con los pulsadores de alarma manual distribuidos convenientemente por todas las zonas del edificio.

Las sirenas para evacuación del personal se activarán al activarse los detectores o accionarse los pulsadores correspondientes, de acuerdo con la programación de alarmas que se establezca. Estas sirenas, se alimentarán directamente del lazo de detección.

Según la UNE 23007-14 no necesitan contar con detección las zonas que:

- tengan una altura menor de 800m; y
- tengan una longitud menor de 10m; y
- tengan una anchura menor de 10m; y

- estén totalmente separados de otras zonas por material incombustible; y
- no contengan densidades de carga de incendio mayores de 25 MJ de material combustible por m²; y
- no contengan cables relacionados con sistemas de emergencia (a menos que los cables sean resistentes al fuego)

En función de todo lo anterior no se han previsto los detectores en los falsos.

Unidad de proceso y supervisión.

El edificio contará con una única central de incendio ubicada en un cuarto anexo al despacho de dirección de modo que se pueda tener controlada por el personal del centro.

Fuentes de alimentación

Las normas UNE obligan a que el sistema esté dotado de doble alimentación, esto normalmente se ha resuelto alimentando directamente a la central de la red general eléctrica del edificio y utilizando como reserva un grupo de baterías conectado a un cargador de la central, estas entrarán en funcionamiento si la principal falla.

La capacidad de las baterías según la norma UNE en caso de fallo cumplirá lo siguiente:

CONDICIONES	REPOSO	ALARMA
Siempre	72 horas	30 min
Existe un servicio de vigilancia local o remoto, con compromiso de reparación en 24 horas.	24 horas	30 min
Existen en el lugar repuestos, personal y generador de emergencia	4 horas	30 min

Para el cálculo empleamos la fórmula:

$$C_{min} = (A1 \times t1 + A2 \times t2) \text{ amperios hora}$$

Dónde:

t1 y t2 son los tiempos de funcionamiento en reposo y alarma respectivamente.

A1 y A2 son los consumos del sistema en amperios en reposo y alarma.

Se deberá considerar un 25% más por envejecimiento de las baterías luego la capacidad total será de:
 $1,25 \times C_{min}$.

Para el cálculo de A1, sumamos los consumos de todos los elementos integrantes del sistema de detección, y para determinar A2, calculamos los consumos en alarma de todos los elementos que intervienen simultáneamente.

Para la alimentación se ha optado por la colocación de la fuente de alimentación.

Lazos de detección y control

Comprenden las redes de transmisión de señales de alarma, de supervisión y de mando, entre las centrales y los elementos de campo.

Seguridad de los lazos

Los lazos del sistema deberán ser previstos en anillo cerrado (si es posible), y deberán ser tolerantes a cortocircuitos y roturas de cable mediante el uso de elementos aisladores de línea, sin ocupar posiciones añadidas. El sistema debe ofrecer la posibilidad de realizar topologías en anillo y ramal atendiendo a las indicaciones del fabricante para su instalación.

En la instalación del cableado necesario para la conexión de los elementos con la central de control se ha tenido en cuenta las especificaciones indicadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión como Bus de comunicaciones para los elementos inteligentes, se utilizará un conductor trenzado y apantallado con las siguientes características:

- cable: trenzado y apantallado de dos conductores.
- trenzado: con paso de 20 a 40 vueltas por metro.
- apantallado: aluminio Mylar con hilo de drenaje.
- resistencia total del cableado de lazo: inferior a 40 ohmios.
- capacidad: inferior a 0.5 microfaradios.

La sección del cable se ha elegido de acuerdo con la siguiente tabla:

Longitud del lazo.	Sección
Hasta 1.500 metros	2x1,5mm ²
Hasta 2.200 metros	2x2,5mm ²

El cable de alimentación de los equipos auxiliares es del tipo unifilar convencional. Para calcular la sección necesaria calcularemos las caídas de tensión de acuerdo con la fórmula:

$$E=2PL/KSv$$

Donde e: caída de tensión en voltios

P: es la potencia $P= V \times i$

L: es la longitud del cable en metros

k: para el cobre 56 y para el aluminio 35

s: sección del cable en mm².

V: tensión en voltios.

El tipo de cable a emplear cumplirá con las normas EN 50265, EN 50266, EN 50267, EN 50268.

Será una manguera libre de halógenos, no propagadora de la llama y no propagadora del incendio de 2 conductores (2 x 1,5 mm²) apantallados con una cinta de aluminio y funda de poliéster, homologada para el sistema algorítmico.

Cumplirá además con la norma EN 50200:2016 "Método de ensayo de la resistencia al fuego de cables de pequeñas dimensiones sin protección, para uso en circuitos de emergencia".

Por tanto, los cables que necesiten funcionar durante más de 1 min. después de detectado un incendio deberán ser capaces de resistir los efectos del fuego durante un mínimo de 30 min. o estar ignífugos para resistir durante dicho tiempo.

Elementos de campo

Los lazos de detección permitirán la conexión directa de detectores puntuales de una o varias tecnologías, así como elementos de detección precoz por aspiración con tecnología láser, módulos de supervisión y control, pulsadores y equipos de extinción con activación en combinación con los detectores de incendios.

Se han dispuesto pulsadores de alarma de incendio de modo que toda la superficie quede cubierta por esta instalación y que la distancia a recorrer desde cualquier punto hasta un pulsador sea inferior a 30 m. según normativa.

Se han dispuesto sirenas de alarma. Podrán ser activadas por zonas según establezca la estrategia de evacuación. Los dispositivos podrán ser ópticos u óptico-acústicos en las zonas en las que existe la posibilidad de niveles de ruido elevados debidos a su uso.

Relación con sistemas externos.

Los módulos de supervisión y control actuarán sobre sistemas relacionados (sistemas automáticos de extinción, accionamiento de mecanismos de compartimentación de los sistemas de ventilación, climatización, puertas y compuertas cortafuegos y otras señales técnicas a controlar o supervisar).

Detectores de humo

Calcularemos el número de detectores y su disposición de acuerdo a lo expuesto en la norma UNE 23007/14:2014

El detector se situará de forma que el elemento sensible del mismo se encuentre a una distancia al techo según lo citado en la une 23007/14:2014 según la tabla siguiente:

SUPERFICIE LOCAL (M ²)	TIPO DE DETECTOR	ALTURA DEL LOCAL	PENDIENTE $\leq 20^\circ$		PENDIENTE $< 20^\circ$	
			SV (M ²)	DMAX.(M)	SV (M ²)	DMAX.(M)
SL ≤ 80	UNE-EN 54-7	≤ 12	80	6,3	80	6,3
SL > 80	UNE-EN 54-7	≤ 6	60	5,5	90	6,7
	UNE-EN 54-5, CLASE A1	$6 < H \leq 12$	80	6,3	110	7,4
SL ≤ 30	UNE-EN 54-5, CLASE A1	$\leq 7,5$	30	3,9	30	3,9
	UNE-EN 54-5, CLASE A2, B, C, D, E, F, G	≤ 6	30	3,9	30	3,9
SL > 30	UNE-EN 54-5, CLASE A1	$\leq 7,5$	20	3,2	40	4,5
	UNE-EN 54-5, CLASE A2, B, C, D, E, F, G	≤ 6	20	3,2	40	4,5

Los detectores deben emplazarse de tal manera que sus elementos sensibles se encuentren a menos del 5% superior de la altura de la habitación. Debido a la posible existencia de una capa límite fría, los detectores no deben empotrarse en el techo. Los detectores de calor deben situarse directamente bajo el techo.

Debe dejarse un espacio libre de 0,5m como mínimo en todas las direcciones debajo de cada detector.

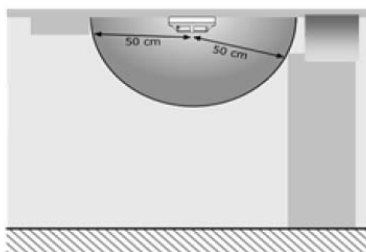


Fig. 4: Superficie libre aconsejable de obstáculos para el detector.

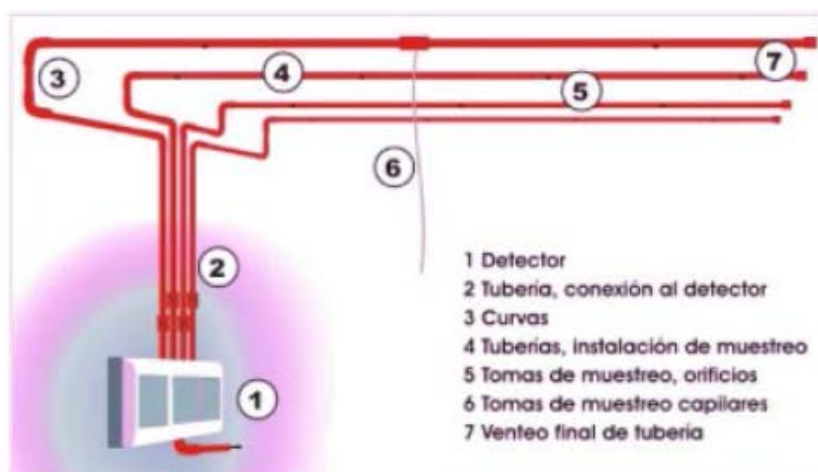
Todo muro, tabique o estantería de almacenamiento que llegue a menos de 30 cm del techo, deberá considerarse como si llegará al techo y las secciones delimitadas por ellos como locales separados.

No deben instalarse en corrientes de aire procedentes de las instalaciones de aire acondicionado, ventilación o climatización. Si han de montarse a menos de 1 m de cualquier entrada de aire o en puntos donde la velocidad del aire sea mayor de 1 m/s, deberá prestarse especial atención a los efectos de la corriente de aire sobre el detector

Detección por aspiración

Como se ha mencionado se trata de un edificio catalogado y protegido, y dada la dificultad para poder ubicar detectores en zonas nobles, se ha de recurrir a medios o tecnologías que eviten dañar el patrimonio, para ello es la zona de lucernario de la zona de acceso, se proyecta la instalación de una detección por aspiración.

El sistema de detección por aspiración se basa en el análisis del aire aspirado de la zona protegida mediante una red de tuberías.



Este sistema es ideal para la protección de lugares donde los detectores puntuales son de difícil instalación, acceso o mantenimiento, como es el caso de la cubierta de este pabellón.

A efectos de diseño los puntos de aspiración equivalente a los detectores puntuales de humos, por lo que sus distancias se basan en la misma tabla anterior de los detectores puntuales. Y por tanto, y según establece la norma, es perfectamente válida la sustitución de un sistema de detección puntual por uno de aspiración.

El sistema de aspiración incorpora sensores láser de alta sensibilidad y un potente software de control que permite ajustar, desde la central y/o desde el propio equipo los valores de sensibilidad, por lo que son idóneos para la detección de humo en áreas donde se requiere una sensibilidad muy alta, en las que los sistemas de ventilación, ante un incendio, producen dilución del humo.

Los cálculos se han optimizado a partir del software XTRALIS. En el apartado de anexos se adjuntan dichos cálculos.

La tubería a incorporar será tubería ABS de 21mm. de diámetro interior y 25mm. De diámetro exterior, completamente libre de halógenos, conforme a la norma EN54-20 y ensayos acorde a norma EN61386-1.

Los equipos estarán conectados al bucle de detección, mediante módulos de 1 entrada

Sirenas

Se distribuyen estos elementos de forma que garanticemos los niveles sonoros mínimos expresados en la norma UNE 23007-14:

- El nivel sonoro de la alarma debe de ser como mínimo de 65 dB(A), o bien de 5 dB(A) por encima de cualquier sonido que previsiblemente pueda durar más de 30s.
- Si la alarma tiene por objeto despertar a personas que estén durmiendo, el nivel sonoro mínimo deberá ser de 75 dB(A).
- Este nivel mínimo debe garantizarse en todos los puntos del recinto.
- El nivel sonoro no deberá superar los 120 dB(A) en ningún punto situado a más de 1 m. del dispositivo.

El número de aparatos instalados se determina de acuerdo con lo siguiente:

- El nº de campanas/sirenas deberá ser el suficiente para obtener el nivel sonoro expresado anteriormente.
- El nº mínimo de avisadores será de dos en un edificio y uno por cada sector de incendios.
- El tono empleado por las sirenas para los avisos de incendio debe ser exclusivo a tal fin.

01.8. SEÑALIZACIÓN

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23033-1, UNE 23032 y UNE-EN ISO 7010:2012

01.9. BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

Dando cumplimiento al apartado 1 de la sección 4 del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico de seguridad en caso de incendio (SI), se contará con una red de bocas de agua contra incendios, esta será acorde a la nueva reglamentación con bocas de diámetro 25 mm, de forma tal que bajo su acción quede cubierta la totalidad de la superficie del edificio, considerando radios de acción de 20 metros de recorrido real de la manguera y un alcance teórico de 5 metros de chorro de agua pulverizada, existiendo próxima a cada salida una boca de incendios (a menos de 5 metros de cada salida).

La instalación de bocas de agua contra incendios estará compuesta básicamente por los siguientes elementos:

- bocas de incendios equipadas
- red de tuberías de agua

- fuente de abastecimiento de agua

Las bocas de incendios equipadas del tipo de 25 mm estarán previstas, como mínimo, de los siguientes elementos:

- Boquilla de material resistente a la corrosión y a los esfuerzos mecánicos. Tendrán posibilidad de accionamiento que permita la salida del agua en forma de chorro o pulverizada, disponiendo además de posición que permita la protección de la persona que la maneja.
- Lanza de material resistente a la corrosión y a los esfuerzos mecánicos. Llevará incorporado sistema de apertura y cierre.
- Manguera de diámetro interior 25 mm, con características de acuerdo con la Norma UNE 23091 y de longitud igual a 20 m.
- Racores que estarán unidos sólidamente a los elementos a conectar y estarán de acuerdo con la Norma UNE 23400.
- Válvula de material metálico resistente a la corrosión y a la oxidación. Será de cierre rápido 1/4 de vuelta, siempre que se prevean los efectos de golpe de ariete.
- Manómetro adecuado para medir presiones entre cero y la presión máxima de la red. La presión habitual de la red quedará medida en el tercio central de la escala.
- Soporte de suficiente resistencia mecánica para soportar además del peso de la manguera, las acciones derivadas de su funcionamiento. Será del tipo devanadera que girará alrededor de un eje vertical que permita su correcta orientación.
- Armario que alojará todos los elementos que componen la boca de incendios de dimensiones suficientes para permitir el despliegue rápido y completo de la manguera. La tapa será de marco metálico provista de cristal que posibilite la fácil visión y accesibilidad, así como la rotura del mismo.

Estas bocas se instalarán de forma que la boquilla de surtidor y la válvula manual, si existe, se encuentren a una altura máx de 1,50 m del pavimento del suelo, para las bies de 25 mm.

La red de tuberías de agua que deba ir vista, será de acero según UNE-EN 10255, pudiendo ser de otro material cuando vaya enterrada o convenientemente protegida, de uso exclusivo para instalaciones de protección contra incendios y deberá diseñarse de manera que queden garantizadas, en cualquiera de las bocas, las siguientes condiciones de funcionamiento:

Según Reglamento de Protección Contra Incendios, la presión dinámica en punta de lanza en las dos BIEs hidráulicamente más desfavorables será, como mínimo, de 35 kg/cm². El caudal mínimo para cada BIE será de 1,66 l/s para las bies de 25 mm., con lo que el caudal total será de 3,33 l/s (12 m³/h).

Las condiciones deberán mantenerse de forma ininterrumpida durante una hora, bajo la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos bocas hidráulicamente más desfavorables. Para ello el edificio contará con un aljibe y un grupo de presión que garantiza caudal y presión en las dos BIES más desfavorables.

El aljibe se situará en el sótano de la edificación. Este aljibe será prefabricado y constará de 4 depósitos de 3.000 litros cada uno de ellos lo que conformará un aljibe con una capacidad total de 12.000 litros según se aprecia en los planos.

El grupo de presión se situará en un cuarto de uso exclusivo, y estará protegido contra incendios y otros riesgos. Todo ello cumpliendo con la UNE 23500:2018.

En el apartado de planos se puede observar la ubicación del aljibe y del grupo de presión.

El grupo tendrá las siguientes características:

Marca:	EBARA
Modelo:	AFU12-EVMSG 15-7F5/7,5 EJ AQUAFIRE
Caudal:	12,00 m³/h
Presión:	65,00 m.c.d.a.
Potencia:	7,5 kW – 2900 r.p.m. + 2,85 kW



La red de bies se hará en tubería de acero estirado negro sin soldadura (s/une-en 10255).

El diámetro mínimo considerado para alimentación a una boca de incendio será de 1½", para las bies de 25 mm.

Cálculo de BIE's:

El material empleado en la instalación de la red de tuberías será de acero negro estirado, con accesorios soldados del mismo material.

Para el cálculo de la presión mínima exigible al grupo de presión partiremos del caudal mínimo exigible a una bie:

$$q = 1,66 \text{ l/s para bie de 25mm}$$

Para tuberías que alimenten a dos o más bie dimensionadas con un caudal doble del anterior:

$$q = 3,33 \text{ l/s para 2 bies de 25mm}$$

las pérdidas de carga en las tuberías de acero en función aplicando la fórmula de hazen-williams.

$$P = \frac{6.05 * 10^5}{C^{1.85} * d^{4.87}} * L * Q^{1.85}$$

Donde:

C = 120 (coeficiente utilizado para el acero al carbono).

P = pérdida de carga en tuberías

P = diámetro interior de las tuberías

L = longitud equivalente de tubería

Alimentación del agua al sistema de Bies.

Como se ha mencionado, para la alimentación de abastecimiento de agua a la red de Bocas de incendios, se proyecta un aljibe de 12.000 litros y un grupo de presión compuesto por bomba principal eléctrica y auxiliar jockey que garantice la presión y caudal necesario para el correcto funcionamiento de la instalación según establece la norma UNE 23.500 y el RIPCI.

En el abastecimiento de agua al sistema de extinción de incendio mediante bocas de incendio, nos basamos en los requisitos que establecidos en la norma UNE 23.500 y lo establecido por el RIPCI.

El RIPCI establece para las BIE con manguera semirrígida, la red garantizará durante una hora, como mínimo, el caudal descargado por las dos bocas de incendio hidráulicamente más desfavorables a una presión dinámica a su entrada comprendida entre un mínimo de 300 kPa y un máximo de 600 kPa.

El caudal de una boca de incendio es de 1,66 lit/seg. (6.000 lit/h) como simultáneamente tiene que funcionar dos, el caudal de alimentación a las bocas de incendio será de 3,33 lit/seg. (12.000 lit/h) durante una hora.

En el anexo de cálculos se adjutan los cálculos de los tramos para determinar la presión necesaria del grupo de presión.

01.10. COLUMNA SECA

Dado que la altura de evacuación no excede de 24m por lo que no es necesaria la columna seca.

01.11. HIDRANTE EXTERIOR.

En el exterior del edificio (en ambos extremos) en zona de vía pública se cuentan dos hidrantes exteriores existentes, cumpliendo así el requisito de tener que contar con un hidrante exterior dado que la superficie construida es inferior a 10.000m²

Este hidrante cumplirá:

- Deberá estar situado en un lugar fácilmente accesible, fuera de espacios destinados a la circulación y estacionamiento de vehículos y debidamente señalizados, conforme a lo indicado en el anexo I, sección 2.ª, del Reglamento R.D. 513/2017.
- En lugares donde el nivel de las aguas subterráneas quede por encima de la válvula de drenaje, ésta debe taponarse antes de la instalación. En estos casos, si se trata de zonas con peligro de heladas, el agua de la columna deberá sacarse por otros medios después de cada utilización. Se identificarán estos hidrantes para indicar esta necesidad.
- El caudal ininterrumpido mínimo a suministrar por cada boca de hidrante contra incendios será de 500 l/min. En zonas urbanas, donde la utilización prevista del hidrante contra incendios sea únicamente el llenado de camiones, la presión mínima requerida será 100 kPa (1 kg/cm²) en la boca de salida. En el resto de zonas, la presión mínima requerida en la boca de salida será 500 kPa (5 kg/cm²), para contrarrestar la pérdida de carga de las mangueras y lanzas, durante la impulsión directa del agua sobre el incendio.

Los hidrantes existentes están en arqueta.

Con la ubicación reflejada en los planos se garantiza su accesibilidad por los vehículos de bomberos y que no exista ningún punto de la fachada a nivel de rasante a más de 100 metros del mismo.

01.12. SELLADO CORTAFUEGOS.

Se realizará el sellado cortafuego en los distintos patinillos, huecos, pasos de distintas tuberías, canalizaciones eléctricas, etc. que atraviesen diferentes sectores de incendios, a base de almohadilla intumescente termo-expansiva, con homologación para resistencia al fuego de 180, 120, 90 y 60 minutos, según la resistencia al fuego del sector atravesado. O compuertas cortafuegos homologadas al igual que las almohadillas intumescentes.

1.13. ANEXO CALCULOS CONTRA INCENDIOS

01.13.1. CÁLCULO HIDRAULICO RED DE BIES

Se adjuntan al presente los cálculos hidráulicos de la red de Bies con que estará dotado el edificio.

El método utilizado ha sido el basado en la pérdida de carga y en la velocidad del fluido dentro de la canalización especificado en un apartado anterior.

Según los datos que reflejan las tablas que se detallan a continuación del circuito más desfavorable tiene una pérdida de carga de:

- Bies 58,41 m.c.d.a.

El grupo elegido supera esta presión, ya que se elige un grupo con una presión disponible de 65m.c.d.a y se instala en planta sótano.

Respecto al caudal, dado que se alimenta a bias, el consumo se estima en dos bias simultáneas siendo de 12,00m³/h.

Tanto el grupo elegido como las tuberías cumplen perfectamente para la instalación estudiada.

A continuación, se detallan los cálculos del tramo más desfavorable.

CALCULO PERDIDA DE CARGA TUBERÍA DE CONTRA INCENDIOS B.I.E's										
TRAMO	CAUDAL TOTAL (l/s)	Nº APARATOS A UTILIZAR	COEFICIENTE DE SIMULTANEIDAD (K)	CAUDAL REAL (l/s)	DIAMETRO TUBERÍA	VELOCIDAD (m/s)	PERDIDA UNITARIA (m.c.a./m)	PERDIDA ACCESORIOS (m.l.e.)	LONGITUD TRAMO (m)	PERDIDA TOTAL (m.c.d.a)
A	3,33	2	1,00	3,33	2"	1,6	0,09	1 Te 2,5 1 Llave 5 1 Codo 90° 3 Total 10,5	6	6 + 10,5 = 16,5 0,09 x 16,5 = 1,49 Total = 1,49
B	3,33	2	1,00	3,33	2"	1,6	0,09	1 Te 2,5 Codo 90° 0 Total 2,5	3,5	3,5 + 2,5 = 6 0,09 x 6 = 0,54 Total = 0,54
C	3,33	2	1,00	3,33	2"	1,6	0,09	1 Te 2,5 2 Codo 90° 6 Total 8,5	15	15 + 8,5 = 23,5 0,09 x 23,5 = 2,12 Total = 2,12
D	3,33	2	1,00	3,33	2w	1,6	0,09	1 Te 2,5 2 Codo 90° 6 Total 8,5	15	15 + 8,5 = 23,5 0,09 x 23,5 = 2,12 Total = 2,12
E	3,33	2	1,00	3,33	2"	1,6	0,09	1 Te 1 1 Codo 90° 0 Total 1	3	3 + 1 = 4 0,09 x 4 = 0,36 Total = 0,36
F	3,33	2	1,00	3,33	2"	1,6	0,09	1 Te 2,5 Codo 90° 0 Total 2,5	3	3 + 2,5 = 5,5 0,09 x 5,5 = 0,50 Total = 0,50
G	3,33	2	1,00	3,33	2"	1,6	0,09	1 Te 2,5 6 Codo 90° 18 Total 20,5	11	11 + 20,5 = 31,5 0,09 x 31,5 = 2,84 Total = 2,84
H	3,33	2	1,00	3,33	2"	1,6	0,09	1 Te 2,5 Codo 90° 0 Total 2,5	12	12 + 2,5 = 14,5 0,09 x 14,5 = 1,31 Total = 1,31
I	1,66	2	1,00	1,66	1½"	1,2	0,07	Te 0 6 Codo 90° 18 Total 18	25	25 + 18 = 43 0,07 x 43 = 3,01 Total = 3,01

PERDIDA DE CARGA	PRESIÓN TRABAJO	ALTURA MANOMETRICA	PRESIÓN NECESARIA
14,26	30	14,15	58,41

LA PRESIÓN MÍNIMA NECESARIA EN EL GRUPO DE PRESIÓN PARA ABASTECER A LA B.I.E. MAS DESFAVORABLE ES DE:	58,41 m.c.da.
---	---------------

Como se aprecia en la tabla anterior la presión mínima necesaria en el grupo de presión será de 58,41 m.c.d.a, en esta presión se ha tenido en cuenta la presión de trabajo y la altura manométrica de la instalación.

ANEXO 01.1

DETECCIÓN POR ASPIRACIÓN

LUCERNARIO



Paquete de datos de instalación para MAGARAL_Colegio_Lugo

Tipo de tubo	Europa
Fecha	2023-11-02
Unidades	Métrico decimal
Altitud	0.0m
Diseñado con tamaños de orificios	2.0;3.0mm

Detector : ILS1

Tipo	ILS-1 - 1 detector
Objetivo de sensibilidad	EN54ClassC
Uso de tapas en los extremos	Crear un diseño equilibrado
Aplicación	IFT Default
Velocidad del aspirador	5
Temperatura del Aire	20.0°C
Presión absoluta	1013hPa
Caudal de flujo del sistema	18.4l/min
Longitud total del tubo	18.9m
Número de puntos de muestreo	4
Tiempo de transporte máximo	43seg
Tiempo máximo de transporte	120seg
Caudal de flujo mínimo del orificio	2.0l/min
Longitud de la tubería de retorno	0.0m
Diámetro de la tubería de retorno	21.0mm
Caída de presión de la tubería de retorno	0Pa
Detector invertido	No

Umbrales

Factor de seguridad (% de reducción en el umbral de alarma) 10%

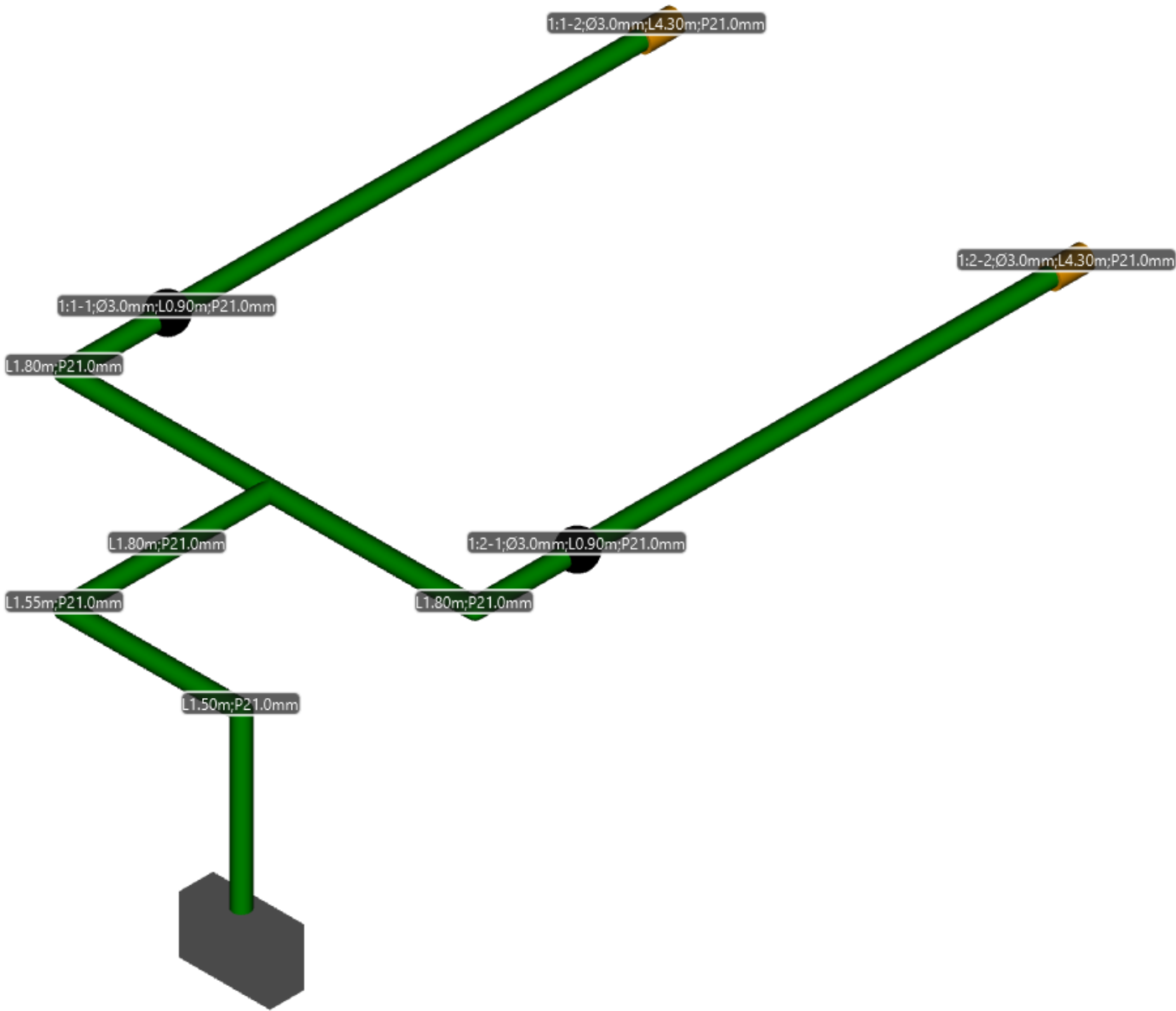
	Alerta	Acción	Fuego
Umbrales recomendados (%/m)	0.008	0.015	0.030
Humo del orificio menos sensible(%/m)	2.500	5.000	10.000

Detalles de grupo

	Sensibilidad del orificio	Flujo	Presión	Tiempo de transporte	Diámetro del orificio	[Grupo por defecto]
Agregación de humo de los orificios						0
Tipo de grupo						
Objetivo de sensibilidad global						
Objetivo de sensibilidad global						
Relación de contribución (%)						
Aplicada sensibilidad maxima Agregada						
Aplicada sensibilidad mínima Agregada						
Objetivo de presión de succión						21
Objetivo de equilibrio						65
Excluir del autoequilibrado						
1:Sección1-1	0.130	4.2	117	30	3.0	✓
1:Sección1-2	0.111	5.0	116	43	3.0	✓
1:Sección2-1	0.130	4.2	117	30	3.0	✓
1:Sección2-2	0.111	5.0	116	43	3.0	✓
Numero de orificios						4
Compartir flujo(%)						100
Sensibilidad global						
Equilibrio(%)						85
Presión de succión (mínima)						116

Tubo:[Nuevo tubo]

Longitud total del tubo	18.9m
Presión ambiente	0Pa
Presión de sector	126Pa
Número de Puntos de Muestreo	4
Caudal de flujo del tubo	18.4l/min



1:1-2;Ø3.0mm;L4.30m;P21.0mm

1:2-2;Ø3.0mm;L4.30m;P21.0mm

1:1-1;Ø3.0mm;L0.90m;P21.0mm

1:2-1;Ø3.0mm;L0.90m;P21.0mm

L1.80m;P21.0mm

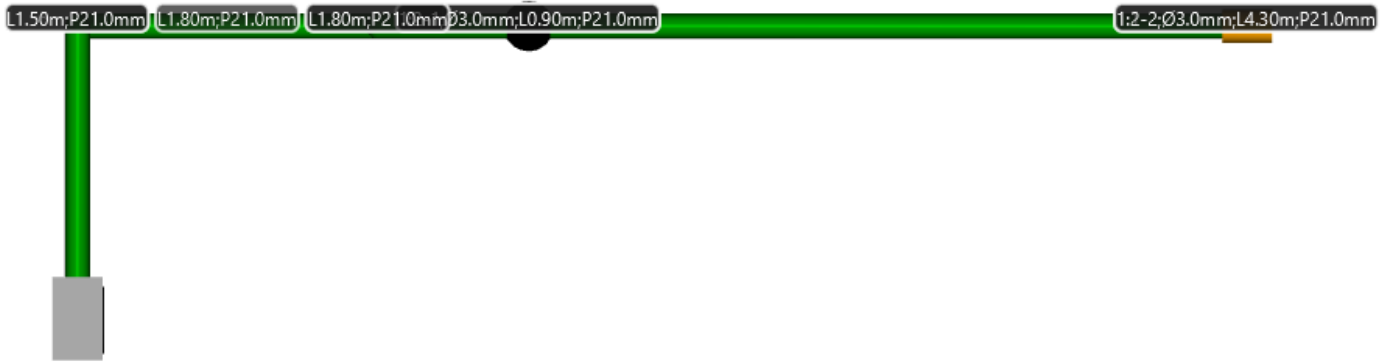
L1.80m;P21.0mm

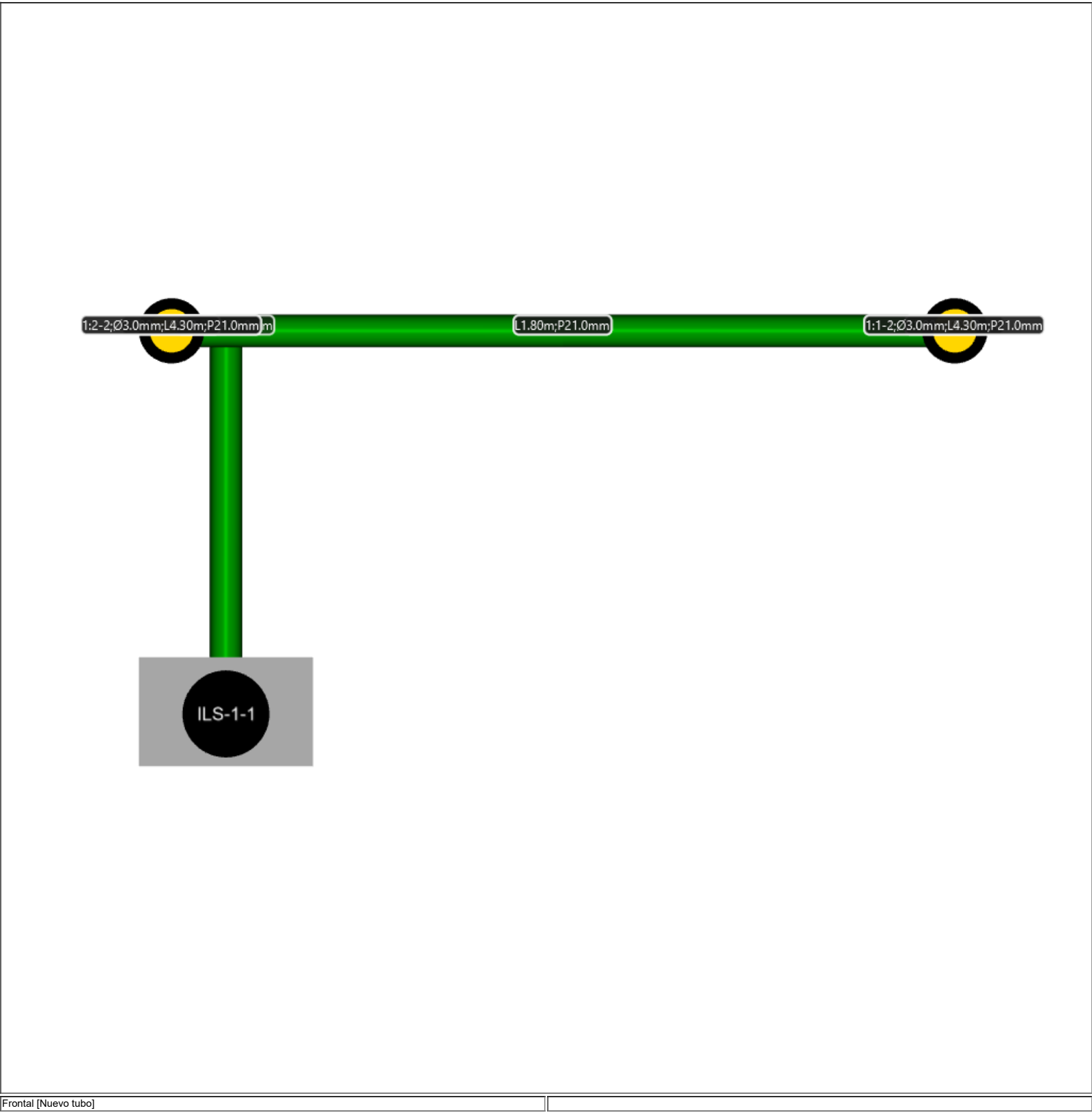
L1.80m;P21.0mm

L1.55m;P21.0mm

L1.50m;P21.0mm







Sección0

Diámetro del tubo 21.0mm

#		Distancia m	Relativa m	Sentido	Diámetro del orificio	Longitud del capilar	Tiempo de transporte	Presión	Flujo	Flujo %	Sensibilidad del orificio	Tubo Diametro mm	Diámetro del capilar	Presión de intersección
-	Codo 90	1.50	1.50	Izquierda										
-	Codo 90	3.05	1.55	Delante										
-	Conector en T	4.85	1.80	Izquierda										

Sección1

Diámetro del tubo 21.0mm

#		Distancia m	Relativa m	Sentido	Diámetro	Longitud	Tiempo de	Presión	Flujo	Flujo %	Sensibilidad	Tubo	Diámetro	Presión de
---	--	----------------	---------------	---------	----------	----------	-----------	---------	-------	---------	--------------	------	----------	------------

		m	m		del orificio mm	del capilar	transporte seg	Pa	l/min		del orificio %/m	Diametro mm	del capilar	intersección
-	Codo 90	6.65	1.80	Delante										
1:Sección1-1	Orificio	7.55	0.90		3.0		30	117	4.2	23.0	0.130	21.0		
1:Sección1-2	Tapa de extremo	11.85	4.30		3.0		43	116	5.0	27.0	0.111	21.0		

Sección2

Diámetro del tubo 21.0mm

#		Distancia m	Relativa m	Sentido	Diámetro del orificio mm	Longitud del capilar	Tiempo de transporte seg	Presión Pa	Flujo l/min	Flujo %	Sensibilidad del orificio %/m	Tubo Diametro mm	Diámetro del capilar	Presión de intersección
-	Codo 90	6.65	1.80	Delante										
1:Sección2-1	Orificio	7.55	0.90		3.0		30	117	4.2	23.0	0.130	21.0		
1:Sección2-2	Tapa de extremo	11.85	4.30		3.0		43	116	5.0	27.0	0.111	21.0		



ANEXO 02

INSTALACIÓN DE FONTANERIA CTE HS4

ANEXO 02.- INSTALACIÓN DE FONTANERIA

- 01.1.** OBJETO DEL ESTUDIO.
- 01.2.** CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO
- 01.3.** PARTES DE LA INSTALACIÓN
 - 01.3.1.** ACOMETIDA
 - 01.3.2.** INSTALACIÓN INTERIOR DEL EDIFICIO
 - 01.3.2.1.** LLAVE DE CORTE GENERAL
 - 01.3.2.2.** ARMARIO DEL CONTADOR GENERAL
 - 01.3.2.3.** TUBO DE ALIMENTACIÓN
 - 01.3.2.4.** RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR
 - 01.3.2.5.** DERIVACIONES A LOCALES HÚMEDOS Y DERIVACIONES DE APARATOS
 - 01.4.** ALJIBE
- 01.5.** DISPOSICIONES GENERALES
- 01.6.** PRUEBAS DE LAS INSTALACIONES
- 01.7.** CALCULOS Y COMPROBACIONES
 - 01.7.1.** CAUDALES DEMANDADOS

1. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.

1.01. OBJETO DEL ESTUDIO.

El presente anexo de instalaciones tiene como objeto definir las obras y materiales necesarios para la ejecución de la reforma de la instalación de fontanería del colegio objeto de este proyecto, (únicamente se reforman los interiores de los cuartos húmedos y los fregaderos de los laboratorios). En el presente anexo se describen las características técnicas para la ejecución de las Instalaciones del citado colegio.

En el presente anexo a proyecto quedan recogidas, tanto la calidad de los materiales empleados, como sus dimensiones y disposición en las instalaciones interiores, de acuerdo con el nuevo Código Técnico de la Edificación en su apartado HS4 y con el Reglamento de instalaciones Térmicas.

1.02. CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO.

Se diseña la instalación de fontanería partiendo de la red existente en el colegio, la cual discurre vista por muchos espacios del colegio.

Como se ha mencionado, únicamente se proyecta la reforma interior de los cuartos húmedos, por lo que el resto de la red de distribución no sufrirá modificaciones.

No se contempla la distribución de ACS dado que no cuenta con producción en el edificio ni hay duchas.

La distribución interior de los cuartos húmedos se realizará en tubería de polipropileno fabricado según UNE-EN ISO 15874-1:2013, UNE-EN ISO 15874- 2:2013 y UNE-EN ISO 15874-3:2013. En cada cuarto húmedo se instalarán llaves de corte individuales.

Los inodoros se dotan de fluxores y por tal motivo se proyecta una red independiente dentro del propio baño alimentada desde uno o dos vasos de expansión. El motivo de proyectar vaso de expansión en el interior de los baños es para no tener que sobredimensionar la red existente desde la red municipal, de este modo el mayor caudal de los fluxores será aportado por el agua a presión acumulada en los vasos de expansión. Se proyectan vaso de expansión de 25 y 60 litros.

La colocación de grapas y abrazaderas para fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guardando las distancias correspondientes a otras instalaciones y de forma que no transmitan ruidos ni

vibraciones al edificio. La grapa o abrazadera será de fácil montaje o desmontaje, así como actuará de aislante eléctrico. Las tuberías discurrirán mayoritariamente con trazado superficial a excepción del tramo que va desde la red de distribución dentro del cuarto húmedo hasta el aparato que bajara rozada por la pared.

El tendido de las tuberías de agua fría deberá realizarse de tal forma que no resulten afectadas por los focos de calor. Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm. Con respecto a las conducciones de gas se guardara al menos una distancia de 3 cm.

La tubería de agua caliente irá protegida con coquilla de material aislante en todo su recorrido tal y como dispone el RITE (Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios) en su tabla 1.2.4.2.1, dicho aislamiento será de espesor 25mm hasta Ø32 y a partir de ahí será de 30mm.

A la tubería de agua fría se le instalará un aislamiento en todo su recorrido de 9mm de espesor, dicho aislamiento tiene la función de evitar las condensaciones en dicha tubería y el consiguiente goteo de la instalación.

1.03. PARTES DE LA INSTALACIÓN

1.03.1. ACOMETIDA

Para el caso que nos ocupa, la acometida es existente y no sufrirá modificaciones.

1.03.2. INSTALACIÓN INTERIOR DEL EDIFICIO

1.03.2.1. LLAVE DE CORTE GENERAL

La llave de corte general servirá para interrumpir el suministro al colegio es existente y no sufrirá modificaciones.

1.03.2.2. ARMARIO DEL CONTADOR GENERAL

Para el caso que nos ocupa, el armario de contador es existente y no sufrirá modificaciones.

1.03.2.3. TUBO DE ALIMENTACIÓN

Para el caso que nos ocupa, el tubo de alimentación es existente y no sufrirá modificaciones.

1.03.2.4. RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR

Para el caso que nos ocupa, la red de distribución es existente y no sufrirá modificaciones.

1.03.2.5. DERIVACIONES A LOCALES HÚMEDOS Y DERIVACIONES DE APARATOS.

La derivación a cada local húmedo se realizará en tubería de polipropileno fabricado según UNE-EN ISO 15874-1:2013, UNE-EN ISO 15874- 2:2013 y UNE-EN ISO 15874-3:2013.

En el interior de cada cuarto húmedo se instalará una red de distribución para AFS con derivaciones mediante el sistema de tes. De esta red partirán derivaciones individuales a cada uno de los aparatos mediante tubería de polipropileno.

El diámetro en polipropileno de estas derivaciones a cada aparato estará de acuerdo con el apartado de dimensionado de derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace del Código Técnico de la Edificación en su apartado HS4:

- Inodoros ØPp-r 40x5,5 (fluxor)
- Lavabo ØPp-r 20x2,8
- Fregadero ØPp-r 20x2,8

En los locales de laboratorio, se utilizará tubería de polietileno reticulado, ya que es más flexible y todo el trazado en estos locales será empotrado en suelo o en roza. El diámetro en estas derivaciones a cada aparato estará de acuerdo con el apartado de dimensionado de derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace del Código Técnico de la Edificación en su apartado HS4:

- Fregadero ØPex 16

1.04. ALJIBE.

No se contempla en esta instalación.

1.05. DISPOSICIONES GENERALES.

Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los siguientes puntos:

- Después del contador.
- Antes de aparatos de la instalación de calefacción y producción de ACS.

Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación de aguas residuales.

Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que se pueda vaciar el tramo de red correspondiente.

En los lavabos y en general, todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución del agua, el nivel inferior de la llegada del agua verterá libremente a 20 mm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

1.06. PRUEBAS DE LAS INSTALACIONES.

La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire. Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá a las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12108:2002 para las tuberías termoplásticas y multicapas:

Procedimiento de ensayo A. El procedimiento A de aplicación de la presión de ensayo hidrostática comprende las siguientes etapas:

- I. Apertura del sistema de purga.
- II. Purga del sistema con agua para expulsar todo el aire que pueda evacuarse por este medio. Parada del caudal y cierre del sistema de purga.
- III. Aplicación de la presión hidrostática de ensayo seleccionada, igual a 1,5 veces la presión de diseño, por bombeo de acuerdo con la figura A, durante los primeros 30 min, durante este tiempo debería realizarse la inspección para detectar cualquier fuga sobre el sistema a ensayar considerado.
- IV. En caso de fuga de agua importante, reducción de la presión a 0,5 veces la presión de diseño de acuerdo con la figura A.

V. Cierre del grifo de purga. Si se estabiliza a una presión constante, superior a 0,5 veces la presión de diseño, es indicativo de que el sistema de canalización es bueno. Supervisión de la evolución durante 90 min. Realización de un control visual para localizar las posibles fugas. Si durante este periodo la presión tiene una tendencia a bajar, esto es indicativo de que existe una fuga en sistema.

VI. El resultado del ensayo debería registrarse.

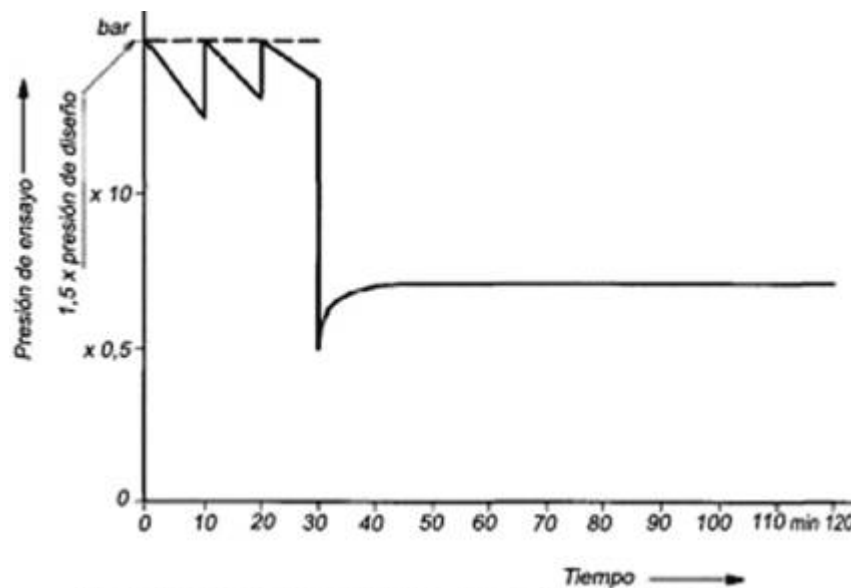


Fig. A' - Ensayo de estanquidad al agua. Procedimiento de ensayo A

Pruebas particulares de la instalación de ACS

- 1 En las instalaciones de preparación de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:
 - a) Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua;
 - b) Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad;
 - c) Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas;
 - d) Medición de temperaturas de la red;
 - e) Con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos. La temperatura del retorno no debe ser inferior en 3 °C a la de salida del acumulador.

1.07. CALCULOS Y COMPROBACIONES

1.07.1. CAUDALES DEMANDADOS

CAUDAL INSTANTANEO MINIMO PARA CADA APARATO

En el cálculo emplearemos los caudales unitarios mínimos para AFS, reutilización aguas grises y ACS, fijados en la Tabla 2.1 del DB HS 4, correspondientes a los distintos puntos de consumo de la instalación que son:

TIPO DE APARATO	Caudal instantáneo mínimo de A.F.S. y aguas grises [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de A.C.S. [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

CAUDAL INSTALADO DE A.F.S.

En el presente proyecto existen, a los efectos del cálculo de las instalaciones de fontanería, un único tipo de suministro, con los puntos de consumo que se describen en los correspondientes planos, y en base a ellos, determinamos los caudales instantáneos:

COLEGIO	Lavabo	W.C.	Fregadero	Urinario	Caudal Instalado	nº total aparatos
I/Id – AFS	0,100	0,100	0,150	0,100	l/s	
Unico	26	33	50	6	14	115

Dado que los fluxores cuentan con el vaso de expansión para aportar el mayor caudal de agua, en los cálculos se toma como si fueran inodoros con cisterna.

PRESIÓN MÁXIMA/MÍNIMA

En base a lo establecido en el Art. 2.1.3. del DB HS4, en los puntos de consumo la presión mínima (presión residual) deberá ser:

- 100 Kpa (10,19 m.c.d.a) para grifos comunes.
- 150 Kpa (15,29 m.c.d.a) para fluxores y calentadores.

Así mismo, la presión máxima en la instalación no ha de sobrepasar 500 Kpa (50,95 m.c.d.a).

CALCULO DEL CAUDAL SIMULTANEO

Para el cálculo de caudal simultaneo usaremos los coeficientes de simultaneidad según la norma UNE 149201:2017 tanto para los circuitos de A.F.S. Y A.C.S “Abastecimiento de agua y en especial en lo referente al apartado de colegios”

Para $Q_t > 20$ l/s ► $Q_c = -22,5 \times (Q_t)^{-0,5} + 11,5$ (l/s)

Para $Q_t < 20$ l/s ► dependiendo de los caudales instantáneos mínimos

$Q_t \leq 1,50$ l/s ► $Q_c = Q_t$ No simultaneidad

$Q_t > 1,50$ l/s ► $Q_c = 4,4 \times (Q_t)^{0,27} - 3,41$ (l/s)

De nuestro caso resulta:

Para el A.F.S.: Utilizaremos la fórmula: $4,4 \times (Q_t)^{0,27} - 3,41$ (l/s)

Sustituyendo valores:

$$Q_c = 4,4 \times (14,0)^{0,27} - 3,41 \text{ (l/s)}$$

$$Q_c = 5,56 \text{ l/s} = 20,024 \text{ m}^3/\text{h}$$

ANEXO 03

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

ANEXO 03.- INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

- 01.1. OBJETO DEL ESTUDIO**
- 01.2. GENERALIDADES**
- 01.3. CONDICIONES DE DISEÑO**
 - 01.3.1. CONDICIONES GENERALES DE LA EVACUACIÓN**
 - 01.3.2. CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN**
 - 01.3.3. DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES**

1. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.

1.01. OBJETO DEL ESTUDIO.

El presente anexo de instalaciones tiene como objeto definir las obras y materiales necesarios para la ejecución de la reforma de la instalación de saneamiento de aguas fecales, la recogida de aguas pluviales es existente y no sufre modificaciones. En el presente anexo se describen las características técnicas para la ejecución de la reforma de la instalación citada anteriormente.

En el presente anexo a proyecto quedan recogidas, tanto la calidad de los materiales empleados, como sus dimensiones y disposición en las instalaciones interiores, de acuerdo con el nuevo Código Técnico de la Edificación en su apartado HS5.

1.02. GENERALIDADES.

Se proyecta una red de saneamiento para la recogida de aguas fecales dentro de cada cuarto húmedo basada en la sección HS 5 "Evacuación de aguas" del DB HS Higiene y salubridad del Código Técnico de la Edificación, que aseguran la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad de este requisito básico.

1.03. CONDICIONES DE DISEÑO

1.03.1. CONDICIONES GENERALES DE LA EVACUACIÓN

En donde se ubica este colegio ya existe red de alcantarillado público y el colegio ya está conectado al mismo.

Por lo tanto, las aguas generadas en los cuartos húmedos se conducirán por gravedad hasta la bajante existente en cada uno de los cuartos húmedos y desde esta hasta el alcantarillado público a través de la red existente.

1.03.2. CONFIGURACION DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN

Las conducciones del saneamiento serán de PVC tipo B en tramos colgados y enterrados, así como en la red interior de baños.

En la solución constructiva de los elementos que componen la instalación se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

Teniendo en cuenta que se reforma únicamente el interior de los cuartos húmedos, es sistema será separativo.

La evacuación se realiza por gravedad, discurriendo la red horizontal colgada por el techo de las diferentes plantas, hasta el exterior de la edificación.

El desagüe de los aparatos sanitarios se efectuará, siempre que sea posible por el falso techo de la planta inferior hasta conectar la bajante. Se prevén registros en la red suspendida.

La red de desagües tendrá una pendiente igual o superior al 1.0% en sus tramos colgados y del 2.0% en sus tramos enterrados.

El desagüe de los aparatos situados se realizará en todos los casos con sifones individuales.

El desagüe de los inodoros se realizará directamente a las bajantes.

Los encuentros de las bajantes con la red horizontal de saneamiento serán registrables en cabeza.

Los pasos a través de elementos de fábrica se realizarán con manguitos pasamuros.

Se prevén arquetas en la red enterrada.

Las tuberías estarán perfectamente alineadas y los cambios de dirección serán tangentes a las curvas de enlace. Para las derivaciones, curvas, enlaces, injertos, etc., se emplearán las piezas especiales correspondientes.

La sujeción de los tubos de las bajantes y colectores al techo o a los paramentos, se efectuará por medio de grapas metálicas galvanizadas por inmersión, dispuestas en intervalos no superiores a 150 cm.

1.03.3. DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACION DE AGUAS RESIDUALES

Red de pequeña evacuación de aguas residuales

- Derivaciones individuales:

Las Unidades de desagüe adjudicadas a cada tipo de aparato (UDs) y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales serán las establecidas en la tabla 4.1, DB HS 5, en función del uso.

TIPO DE APARATO SANITARIO		Unidades de desagüe UD	Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]
		Uso privado	
Lavabo		1	32
Bidé		2	32
Ducha		2	40
Bañera (con o sin ducha)		3	40
Inodoros	Con cisterna	4	100
	Con fluxómetro	8	100
Urinario	Pedestal	-	-
	Suspendido	-	-
	En batería	-	-
Fregadero	De cocina	3	40
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	-
Lavadero		3	40
Vertedero		-	-
Fuente para beber		-	-
Sumidero sifónico		1	40
Lavavajillas		3	40
Lavadora		3	40

- Botes sifónicos o sifones individuales:

Los botes sifónicos serán de $\varnothing 110$ mm para 3 entradas y de $\varnothing 125$ mm para 4 entradas. Tendrán la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

- Ramales de colectores:

El dimensionado de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante se realizará de acuerdo con la tabla 4.3, DB HS 5 según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181

Bajantes de aguas residuales

El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 4.4, DB HS 5, en que se hace corresponder el número de plantas de la alberque de peregrinos con el número máximo de UD's y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Diámetro, mm	Máximo número de UD's, para una altura de bajante de:	Máximo número de UD's, en cada ramal para una altura de bajante de:
	Hasta 3 plantas	Hasta 3 plantas
110	360	181
125	540	280
160	1.208	1.120
200	2.200	1.680
250	3.800	2.500
315	6.000	4.320

Colectores de aguas residuales

El dimensionado de los colectores horizontales se hará de acuerdo con la tabla 4.5, DB HS 5, obteniéndose el diámetro en función del máximo número de UD's y de la pendiente del tramo. En colectores enterrados esta pendiente mínima será de un 2% y en los colgados de un 1%.

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

ANEXO 04

INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN

ANEXO 04.- INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN

- 01.1.** ANTECEDENTES
- 01.2.** NORMATIVA DE APLICACIÓN.
- 01.3.** DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ACTUAL DE CALEFACCIÓN
- 01.4.** DESCRIPCIÓN DE LA REFORMA
- 01.5.** EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE
- 01.6.** EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
- 01.7.** CUMPLIMIENTO DE LA IT 1.3 EXIGENCIA DE SEGURIDAD
- 01.8.** CUMPLIMIENTO DE LA IT. 2. MONTAJE Y PRUEBAS DURANTE EL MONTAJE Y ENTREGA DE LA INSTALACIÓN
 - 01.8.1.** PRUEBAS PARA LA PUESTA EN SERVICIO
 - 01.8.2.** PRUEBAS DE LA RED DE TUBERÍAS
 - 01.8.3.** PRUEBAS FINALES
- 01.9.** CUMPLIMIENTO DE LA IT. 3. MANTENIMIENTO Y USO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS
 - 01.9.1.** USO Y MANTENIMIENTO
- 01.10.** CONSIDERACIONES FINALES

ANEXO 04.- INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

1. INSTALACIÓN CALEFACCIÓN.

1.1. ANTECEDENTES.

El edificio actual cuenta ya con una instalación de calefacción por medio de dos calderas de gasóleo de la casa Roca y una distribución interior mediante radiadores de fundición (debido a la edad de la instalación algún radiador ha sido sustituido por radiadores de aluminio o paneles de chapa de acero) y tubería de acero. La instalación no está zonificada, por lo que todo el colegio funciona al mismo tiempo. Tampoco existe regulación de temperatura en el interior de los locales.

Con objeto de una reforma que se realizará en la envolvente del edificio, también se aprovechará para reformar la instalación de calefacción existente.

En el presente anexo a proyecto quedan recogidas, tanto la calidad de los materiales empleados, como sus dimensiones y disposición en las instalaciones interiores, de acuerdo con el nuevo Código Técnico de la Edificación y con el Reglamento de instalaciones Térmicas.

1.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

La instalación se proyecta para que cumpla la normativa vigente aplicable:

- *Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.*
- Código técnico de la edificación en los siguientes documentos básicos:
 - Seguridad en caso de incendio, en sus apartados:
 - SI 1: Propagación interior.
 - SI 4: Detección, control y extinción de incendios.
 - Ahorro de energía, en sus apartados:
 - HE1: Limitación de demanda energética.
 - HE2: Rendimiento de las instalaciones térmicas.
 - HE4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y demás disposiciones que lo complementan.
- Reglamento de Recipientes a Presión.
- Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la Legionelosis, según

R.D. 909/01, de 27 de julio

- Norma UNE 100-030-94 Climatización – Guía para la prevención de la legionela en instalaciones.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG-01 a 11.
- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (D. 2441/61 de Ley 31/95, de 8 de noviembre, sobre Prevención de riesgos laborales.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (R.D. 486/97).

1.3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ACTUAL DE CALEFACCIÓN.

La instalación actual de calefacción cuenta con una sala de calderas (dos unidades) alimentadas con gasóleo ubicadas en un cuarto de uso exclusivo a tal fin, en la planta semisótano y que se accede a la misma a través de un vestíbulo de independencia.

Las calderas actuales tienen las siguientes características:

Caldera 1:

Marca:	Roca
Modelo:	CPA 350
Potencia nominal:	395,3 kW
Quemador:	Roca Tecno 38L
Potencia nominal:	118/237÷450 kW
Combustible:	Gasóleo

Caldera 2:

Marca:	Roca
Modelo:	CPA 185-BT
Potencia nominal:	185,0 kW
Quemador:	Roca Crono 25-L2
Potencia nominal:	95/142÷296 kW
Combustible:	Gasóleo

Por lo tanto la instalación cuenta con una potencia térmica de producción de calor de 580,3 kW/h.

Para la distribución de calor a cada una de las estancias cuenta con una distribución interior mediante radiadores de fundición de cuatro columnas y diversas alturas (además debido a la edad de la instalación algún radiador ha sido sustituido por radiadores de aluminio o paneles de chapa de acero) y alimentados todos ellos mediante tubería de acero.

Además la mayoría de los radiadores se ubican debajo de las ventanas en una hornacina la cual

no cuenta con aislamiento en el cerramiento exterior del edificio y está provocando un derroche energético y puente térmico.

Actualmente no cuenta con zonificación de calefacción, funciona toda la instalación a la vez y no cuenta con regulación de temperatura dentro de cada estancia.

1.4. DESCRIPCIÓN DE LA REFORMA.

En la reforma objeto de este estudio, lo que se plantea es que la instalación continúe con la actual sala de calderas, modificar los colectores existentes en dicha sala para lograr cuatro circuitos independientes para las zonas de calefacción, y permitir en un futuro la instalación de un intercambiador de placas para la conexión de un district heating y permita la retirada de las calderas existentes y que finalmente la instalación funcione conectada al district heating. Asimismo, también se reformará la instalación interior de distribución de calefacción, generando cuatro zonas de calefacción en todo el edificio y también se integrarán válvulas termostáticas en todos los radiadores, con objeto de regular la temperatura interior. También se instalarán válvulas de presión diferencial en los distintos circuitos al objeto de garantizar la recirculación del agua del circuito en caso de cierre de todos los cabezales termostáticos.

La mayoría de los radiadores actuales se ubican debajo de las ventanas en una hornacina que está provocando un puente térmico con el exterior, se proyecta la reforma para la reubicación de dichos radiadores eliminando la hornacina y el puente térmico.

En cuanto a la zonificación, se reformará la tubería existente para que queden cuatro zonas de calefacción diferenciadas: Ala norte, Asa sur, salón de actos y la zona administrativa, que alimentará, biblioteca, oficinas y sala de profesores.

Además se plantea que todos los radiadores de aluminio o chapa de acero se cambien por radiadores de fundición iguales que el resto del edificio.

La instalación no contará con producción de agua caliente sanitaria, salvo los termos eléctricos puntuales de un fregadero en cada laboratorio.

Además de la reforma del sistema de calefacción, también se dotará de instalación de extracción de aire en los laboratorios de física, química y microbiología. Se instalará una red de extracción de aire localizada en los mesados de trabajo, con dos puntos de extracción en cada línea. La extracción será mediante una red de extracción de aire con un aporte de aire para compensación de forma natural.

1.5. EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

Para calcular las necesidades de calefacción, se tendrá en cuenta un horario de aprox. 12 horas de calefacción repartidas entre la mañana y la tarde, 5 días a la semana, el horario de un instituto de enseñanza.

Se tiene en cuenta un funcionamiento y ocupación, de este modo se puede calcular la carga de

calefacción acorde a la realidad de la vida del edificio.

En el caso del edificio objeto de este diseño, es existente, aunque se le aplica una reforma en cerramientos. La temperatura interior seguirá siendo entorno a 21°C como temperatura de confort.

La mejora de los cerramientos consigue una reducción de la demanda de calefacción en un 80% con respecto a la demanda actual.

Los radiadores se mantienen los existentes, aunque la distribución de tubería cambiará para adaptarse a la nueva zonificación. Se instalará un regulador ambiente en uno de los locales de cada zona para control de horario de funcionamiento y temperatura interior. Además, en todos los radiadores, se instalarán válvulas termostaticables y cabezales termostáticos para control individual de temperatura.

La exigencia de higiene según IT 1.1.4.3. no será de aplicación en este estudio ya que no existe producción de agua caliente sanitaria de más de 100lts/días para este centro.

1.6. EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Para el diseño de la nueva generación de calor se han adoptado soluciones basadas en la limitación indirecta del consumo de energía de la instalación térmica mediante el cumplimiento de los valores límite y soluciones especificadas en la IT 1.2 para cada sistema. Para verificar su cumplimiento seguiremos la secuencia especificada para el procedimiento simplificado en la IT 1.2.2.

A) Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío en el apartado IT 1.2.4.1.

La potencia suministrada por las calderas existentes de producción de calor que utilizan energía convencional se ajustan a la demanda de la instalación de calefacción teniendo en cuenta las pérdidas de energía a través de las redes de tuberías, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de los fluidos.

Las calderas existentes tienen una potencia de:

Caldera 1:	Potencia nominal:	395,3 kW
Caldera 2:	Potencia nominal:	<u>185,0 kW</u>
Total potencia nominal:		580,3 kW

La instalación cuenta con una potencia instalada de:

Ala norte y pasillos:	160,70 kW
Ala sur	88,20 kW
Salón actos, sala profesores y biblioteca	<u>31,70 kW</u>
Total:	280,60 kW

La potencia en calderas es bastante superior a la instalada, pero esta cuenta con quemadores de dos marchas, con lo que la potencia final se adapta a la potencia instalada.

Ambas calderas son existentes pero de marca que corresponde a las de primera fila del mercado

nacional, de alta calidad y rendimiento térmico.

B) Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías de calor en el apartado IT 1.2.4.2.

Todas las tuberías y accesorios, equipos, etc. de la nueva instalación dispondrán de aislamiento térmico.

La terminación final del aislamiento de las tuberías dispuestas en el exterior del edificio deberán disponer de la protección suficiente contra la intemperie. En la realización de la estanqueidad de las juntas se evitará el paso del agua de la lluvia.

Los equipos y componentes que se suministren aislados de fábrica, deberán cumplir con su normativa específica en materia de aislamiento o las determinadas por el fabricante.

Las pérdidas térmicas globales del conjunto de las conducciones no superarán el 4% de la potencia máxima que transporte.

Los espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios de la instalación de calefacción que discurrirán por el interior del edificio serán de:

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40..60	>60..100	>100..180
$D \leq 35$	25	25	30
$35 < D \leq 60$	30	30	40
$60 < D \leq 90$	30	30	40
$90 < D \leq 140$	30	40	50
$140 < D$	35	40	50

Las redes de tuberías que tengan un funcionamiento durante todo el año, deberán ser los indicados en las tablas anteriores incrementados en 5 mm. (En este caso no hay dicho caso).

Los espesores mínimos de aislamiento de los accesorios de la red, tales como válvulas, filtros, etc., serán los mismos que los de la tubería en la que estén instalados.

Las bombas de circulación han sido seleccionadas para que su rendimiento sea el máximo en las condiciones calculadas de funcionamiento, tal y como se detalla a continuación:

Bomba de circulación ala norte:

- Marca: WILO
- Modelo: STRATOS MAXO 50/0,5-16
- Potencia absorbida : 1480 W
- Alimentación : 230V/50Hz

Bomba de circulación ala sur:

- Marca: WILO
- Modelo: STRATOS MAXO 50/0,5-12
- Potencia absorbida : 560 W
- Alimentación : 230V/50Hz

Bomba de circulación salón de actos:

- Marca: WILO
- Modelo: STRATOS MAXO 25/0,5-12
- Potencia absorbida : 295 W
- Alimentación : 230V/50Hz

Bomba de circulación zona administrativa y biblioteca:

- Marca: WILO
- Modelo: STRATOS MAXO 25/0,5-12
- Potencia absorbida : 295 W
- Alimentación : 230V/50Hz

La distribución de calor se realizará mediante tubería de Acero Negro DIN2440.

C) Cumplimiento de la exigencia energética de control de las instalaciones térmicas en el apartado IT 1.2.4.3.

La instalación proyectada cuenta con los controles automáticos necesarios para el funcionamiento de la sala de calderas y para el funcionamiento de la zonificación planteada.

Las calderas de existentes se integrarán a una centralita de regulación.

Para el funcionamiento de la calefacción se instalarán dos centrales de regulación de Baxi modelo E8.1121 y cuatro módulos ambiente Baxi modelo BM8.

Se prevé el empleo de controles todo/nada para las siguientes aplicaciones:

- Límites de seguridad de temperatura en las calderas.
- Límite de seguridad de presión.
- Control de la emisión térmica de los radiadores en el interior.

La variación de la temperatura del agua en función de las condiciones exteriores se realizará por

medio de la regulación E8.1121 y a través de la válvula mezcladora.

D) Cumplimiento de la exigencia de contabilización de consumos en el apartado IT 1.2.4.4.

Al ser una instalación con una potencia térmica nominal mayor a 70 Kw, se dispondrá dispositivos para la medición de la energía térmica generada en las calderas, así como el número de horas de funcionamiento de las mismas. También se instalará contador de energía eléctrica consumida.

E) Cumplimiento de la exigencia aprovechamiento de energías renovables en el apartado IT 1.2.4.6.

No es aplicable a este proyecto por no contar con necesidades de ACS superiores a 100lts/día.

1.7. CUMPLIMIENTO DE LA IT 1.3 EXIGENCIA DE SEGURIDAD

Para el diseño de la instalación se han adoptado soluciones basadas en los criterios de diseño y dimensionado especificadas en la IT 1.3.. Para verificar su cumplimiento seguiremos la secuencia especificada para el procedimiento simplificado en la IT 1.3.2.

A) Cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado IT 1.3.4.1.

Las calderas existentes están ubicadas en un local de la planta semisótano. La sala de calderas abre directamente al interior del edificio a través de un vestíbulo previo.

Las calderas existentes utilizan gasóleo como combustible y están instaladas para funcionamiento en cascada, en un local exclusivo para ellas.

Características de la sala de Calderas:

Como ya se dijo anteriormente, el local donde se ubican las calderas, se considera sala de calderas porque tiene una potencia superior a 70kW. La sala de calderas proyectada cumplirá las prescripciones especificadas en la IT 1.3.4.1.2.2.:

- No se debe practicar el acceso normal a la sala de máquinas a través de una abertura en el suelo o techo
- Las puertas tendrán una permeabilidad no mayor a 1 l/(s·m²) bajo una presión diferencial de 100 Pa, salvo cuando estén en contacto directo con el exterior;
- Las dimensiones de la puerta de acceso serán las suficientes para permitir el movimiento sin riesgo o daño de aquellos equipos que deban ser reparados fuera de la sala de calderas.

- Las puertas deben estar provistas de cerradura con fácil apertura desde el interior, aunque hayan sido cerradas con llave desde el exterior.
- En el exterior de la sala se colocará un cartel con la inscripción:
“Sala de máquinas. Prohibida la entrada a toda persona ajena al servicio”
- No se permitirá ninguna toma de ventilación que comunique con otros locales cerrados.
- Los elementos de cerramiento de la sala no permitirán filtraciones de humedad
- la sala dispondrá de un eficaz sistema de desagüe por gravedad o, en caso necesario, por bombeo;
- El cuadro eléctrico de protección y mando de los equipos instalados en la sala o, por lo menos, el interruptor general estará situado en las proximidades de la puerta principal de acceso. Este interruptor no podrá cortar la alimentación al sistema de ventilación de la sala;
- El interruptor del sistema de ventilación forzada de la sala, si existe, también se situará en las proximidades de la puerta principal de acceso;
- El nivel de iluminación medio en servicio de la sala de máquinas será suficiente para realizar los trabajos de conducción e inspección, como mínimo, de 200 lux, con una uniformidad media de 0,5;
- No podrán ser utilizados para otros fines, ni podrán realizarse en ellas trabajos ajenos a los propios de la instalación;
- Los motores y sus transmisiones deberán estar suficientemente protegidos contra accidentes fortuitos del personal;
- Entre la maquinaria y los elementos que delimitan la sala de máquinas deben dejarse los pasos y accesos libres para permitir el movimiento de equipos, o de partes de ellos, desde la sala hacia el exterior y viceversa;
- La conexión entre generadores de calor y chimeneas debe ser perfectamente accesible.
- En el interior de la sala de máquinas figurarán, visibles y debidamente protegidas, las indicaciones siguientes:
 - o Instrucciones para efectuar la parada de la instalación en caso necesario, con señal de alarma de urgencia y dispositivo de corte rápido;
 - o El nombre, dirección y número de teléfono de la persona o entidad encargada del mantenimiento de la instalación;
 - o La dirección y número de teléfono del servicio de bomberos más próximo, y del responsable del edificio;
 - o Indicación de los puestos de extinción y extintores cercanos;
- Plano con esquema de principio de la instalación.

Además, la sala de máquinas deberá cumplir con las condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios, establecidas en la sección SI-1 del Código Técnico de la Edificación. En este caso, la sala de calderas tiene una potencia 580,3 kW en calderas, y por tanto estará clasificada como local de riesgo medio, debiendo cumplir las siguientes condiciones:

- La resistencia al fuego de la estructura portante será R120.
- La resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio serán EI-120
- El máximo recorrido de evacuación hasta alguna salida del local será igual o inferior a 25 m.
- La salida de la Sala estará señalizada por medio de un aparato autónomo de emergencia.

Dimensiones de la sala de máquinas:

Las instalaciones de la sala de máquinas deberán ser perfectamente accesibles en todas sus partes de forma que puedan realizarse adecuadamente y sin peligro todas las operaciones de mantenimiento, vigilancia y conducción.

La altura mínima de la sala será de 2,50 m; respetándose una altura libre de tuberías y obstáculos sobre la caldera de 0,5 m.

Ventilación de la sala de máquinas:

El local de sala de calderas dispone de orificios practicados en las paredes que dan directamente al exterior, estas son existentes y no sufren modificaciones

Evacuación de los productos de la combustión:

La evacuación de los productos de la combustión se realiza mediante dos chimeneas existentes, esta no sufren modificaciones.

Alimentación:

La alimentación de los circuitos se realizará mediante un dispositivo que servirá para reponer las pérdidas de agua. Este dispositivo será capaz de evitar el refluo del agua de forma segura en caso de caída de presión en la red pública. Antes de este dispositivo se instalará una válvula de cierre, un filtro y un contador, en el orden indicado.

El diámetro mínimo de la conexión de alimentación será DN32 mm, según la tabla 3.4.2.2 de la IT 1.3.4.2.2. para una potencia superior a 400 kW, para calor.

Vaciado y purga:

Las redes de tubería se han diseñado de forma que pueden vaciarse de forma total o parcial, teniendo los elementos de vaciado un diámetro mínimo nominal de 20 mm según la tabla 3.4.2.3 de la IT 1.3.4.2.3.

La conexión entre la válvula de vaciado y el desagüe se hará de forma que el paso de agua resulte visible. Las válvulas se protegerán contra maniobras accidentales.

Los puntos altos de los circuitos estarán provistos de purgadores, manuales o automáticos, cuyo diámetro no será inferior a 15 mm.

Expansión:

Los circuitos están provistos de vasos de expansión de tipo cerrado para la protección de los mismos, que permiten absorber, sin dar lugar a esfuerzos mecánicos, el volumen de dilatación del fluido. En este caso son existentes y no sufrirán modificaciones.

Circuitos cerrados:

En cada circuito se dispone de válvulas de seguridad con una presión de tarado adecuada a su situación en el circuito y con dispositivo de accionamiento manual para la realización de pruebas. La presión máxima admisible en el circuito cerrado de esta instalación es de 3bar. La descarga de estas válvulas de seguridad será visible y conducida a un lugar seguro.

Dilatación:

Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura del fluido que contiene se deben compensar con el fin de evitar roturas en los puntos más débiles.

Se considera que los frecuentes cambios de dirección existentes en la instalación que nos ocupa, absorberán los esfuerzos ocasionados por las variaciones de temperatura.

Unidades terminales:

Todos los radiadores tendrán válvulas de cierre en la entrada y en la salida del fluido portador, así como un dispositivo automático, para poder modificar las aportaciones térmicas al local al que dan servicio.

En los radiadores se dispondrán válvulas termostáticas.

B) Cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado IT 1.3.4.3.

Como indica la IT.1.3.4.1.2., en el interior y exterior de la sala de calderas figurará un cartel con las indicaciones que reflejamos en capítulos anteriores de esta Memoria.

Además, de acuerdo con el Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio, se dotará a la sala de calderas de un extintor portátil con eficacia 21A-113B.

C) Cumplimiento de la exigencia de seguridad de utilización del apartado IT 1.3.4.4.

Ninguna superficie con la que exista posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, podrá tener una temperatura mayor que 60°C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que sean accesibles al usuario tendrán una temperatura menor que 80°C o estarán adecuadamente protegidas contra contactos accidentales.

El material aislante en tuberías, conductos o equipos nunca podrá interferir con partes móviles de sus componentes.

Accesibilidad:

Los equipos y aparatos estarán situados de forma tal que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra se colocarán en lugares visibles y fácilmente accesibles.

Para aquellos equipos o aparatos que deban quedar ocultos, tales como válvulas de zona para control de circuitos de calefacción, se preverá su fácil acceso. En colocación en falsos techos se preverán accesos adecuados cerca de cada aparato que puedan ser abiertos sin necesidad de recurrir a herramientas.

Las tuberías se instalarán en lugares que permitan la accesibilidad de las mismas y de sus accesorios, en este caso irán colocadas en el falso techo, facilitando además el montaje del aislamiento térmico en todo su recorrido. Las tuberías estarán además señalizadas de acuerdo con la norma UNE 100100.

Señalización:

En la sala de máquinas se dispondrá un plano con el esquema de principio de la instalación enmarcado con un cuadro de protección.

Todas las instrucciones de seguridad, de manejo y maniobra y de funcionamiento deberán estar situadas en un lugar visible, en la sala de máquinas.

Las conducciones de la instalación estarán señalizadas de acuerdo con la norma UNE 100100.

Medición:

La instalación dispondrá de la instrumentación de medida suficiente para la supervisión de todas las magnitudes y valores de los parámetros que intervienen de forma importante en el funcionamiento de la misma.

Los aparatos de medida se situarán en lugares visibles y fácilmente accesibles para su lectura y mantenimiento, y el tamaño de las escalas será suficiente para que la lectura pueda efectuarse sin esfuerzo.

Para la medida de temperatura en los circuitos de agua, el sensor penetrará en el interior de la tubería o equipo a través de una vaina, que estará rellena de una sustancia conductora del calor.

Las medidas de presión en circuitos de agua se harán con manómetros equipados de dispositivos de amortiguación de las oscilaciones del agua indicadora.

Puesto que la instalación que nos ocupa supera los 70 kW de potencia térmica, el equipamiento mínimo de aparatos de medición es el siguiente según su colocación:

- Colectores de impulsión y retorno: un termómetro
- Vasos de expansión: un manómetro
- Circuitos secundarios de tuberías: un termómetro en el retorno, uno por cada circuito
- Bombas: un manómetro para la lectura de la diferencia de presión entre aspiración y descarga, uno por cada bomba
- Chimeneas: un pirómetro o un pirostato con escala indicadora
- Intercambiadores de calor: termómetros y manómetros a la entrada y salida de los fluidos

En general, toda la instalación de ventilación y climatización viene afectada por el Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio del Código Técnico de la Edificación, por lo tanto siempre que los conductos de ventilación atraviesen elementos de aislamiento contra incendios, estos deberán disponer, en los puntos de corte, de compuertas cortafuego. Estas compuertas deben tener un RF mayor o igual al del elemento atravesado. Esto impide la propagación de las llamas a través de los conductos en caso de incendio. Estas compuertas estarán vinculadas al sistema de detección de incendio (señalización de estado: abierta/cerrada).

En caso de incendio se asegurará el **paro automático** de los equipos de renovación de aire.

1.8. EXTRACCIÓN DE AIRE EN LABORATORIOS

Tal y como se ha mencionado anteriormente, se dotará a los laboratorios de química, física y microbiología de una red de extracción de aire localizada en las mesas de trabajo.

La instalación en cada laboratorio contará con una red de conductos central, conectada a un ventilador de extracción y en la red central tendrá ramificaciones hasta cada uno de los brazos articulados que se colocarán en cada punto de extracción. Además, se contará con un aporte de aire de forma natural para compensar el aire de extracción de cada local. Por último, también se ampliará la extracción a unos puntos de campana localizada de algunos equipos que se colocarán en mesados.

Los puntos individuales contarán con brazos de extracción localizado que son articulados para colocar justo encima de los puntos que se quiere realizar extracción.

El ventilador de extracción se regulará mediante un presostato, variando la velocidad con el fin de mantener una diferencia de presión en los conductos de extracción constante.

1.9. CUMPLIMIENTO DE LA IT 2. MONTAJE Y PRUEBAS DURANTE EL MONTAJE Y ENTREGA DE LA INSTALACIÓN

1.9.1. PRUEBAS PARA LA PUESTA EN SERVICIO

1.9.2. PRUEBAS DE LA RED DE TUBERÍAS

En primer lugar se tomará nota de los datos de funcionamiento de los equipos y aparatos, que pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación, registrándose los datos nominales de funcionamiento y los datos reales.

El procedimiento a seguir para las pruebas de estanqueidad hidráulica comprenderá las fases siguientes:

➤ Preparación y limpieza de redes de tuberías

Antes de proceder con la comprobación de la estanqueidad y de efectuar el llenado definitivo, las redes de tuberías se limpiarán internamente para eliminar residuos procedentes del montaje.

La comprobación de la estanqueidad requerirá el cierre de los terminales abiertos, por ello se comprobará que los aparatos y accesorios que queden incluidos en la sección de la red que se pretende probar, puedan soportar la presión a la que se les someterá, de no ser así, tales elementos quedarán excluidos, cerrando válvulas o sustituyéndolos por tapones.

➤ Prueba preliminar de estanqueidad

La prueba preliminar de estanqueidad se efectuará teniendo en cuenta las indicaciones de fabricantes y/o manuales de empresas especializadas a este respecto, para den esta manera

detectar fallos de continuidad de la red y evitar daños que podrían provocarse durante la prueba de resistencia mecánica. Esta prueba tendrá la duración suficiente para verificar la estanqueidad de todas las uniones.

➤ **Prueba de resistencia mecánica**

Una vez llenada la red con el fluido de prueba, se someterán las uniones a un esfuerzo por la aplicación de la presión de prueba. La presión de prueba la indicada por el fabricante para este tipo de labores.

Esta prueba tendrá la duración suficiente para verificar visualmente la resistencia estructural de los equipos y tuberías sometidos a la misma.

➤ **Reparación de fugas**

La reparación de las fugas detectadas se realizará desmontando la junta, accesorio o sección donde se haya originado la fuga y sustituyendo la parte defectuosa o averiada por material nuevo.

Una vez reparadas las anomalías, se volverá a comenzar desde la prueba preliminar.

Este proceso se repetirá tantas veces como sea necesario, hasta comprobar que la red sea estanca.

➤ **Pruebas de libre dilatación**

Durante el enfriamiento de las instalaciones y al finalizar el mismo, se comprobará visualmente que no hayan tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de tubería.

1.9.3. PRUEBAS FINALES

En cumplimiento de la IT2.2.7 como pruebas finales a realizar a las instalaciones se considerarán como válidas las indicadas en la norma UNE-EN 12599, en lo que respecta a controles y mediciones funcionales, indicadas en los capítulos 5 y 6.

1.10. CUMPLIMIENTO DE LA IT 3. MANTENIMIENTO Y USO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

1.10.1. USO Y MANTENIMIENTO

En cumplimiento de la IT 3.3. del RITE “PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO”

este apartado contiene las instrucciones para el correcto uso, conservación y mantenimiento de la instalación proyectada. Por ello en primer lugar, se aclaran los distintos conceptos que se abordaran en el siguiente apartado.

Se entiende por **mantenimiento** el conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que las instalaciones puedan seguir funcionando adecuadamente.

Se entiende por **uso** la acción y efecto de hacer servir las instalaciones para el fin proyectado.

La instalación debe tener un uso y un mantenimiento adecuados para su correcto funcionamiento, describiéndose a continuación las operaciones necesarias a llevar a cabo para que esto sea posible.

El mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente y autorizado para tal fin.

Se considera responsabilidad del mantenedor autorizado o del director de mantenimiento, la actualización y adecuación permanente de las instrucciones de mantenimiento a las características técnicas de la instalación.

Tabla 3.3 Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad.

1. Limpieza de los evaporadores: t.
2. Limpieza de los condensadores: t.
3. Drenaje, limpieza y tratamiento del circuito de torres de refrigeración: 2 t.
4. Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos: m.
5. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas: 2 t.
6. Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea: 2 t.
7. Limpieza del quemador de la caldera: m.
8. Revisión del vaso de expansión: m.
9. Revisión de los sistemas de tratamiento de agua: m.
10. Comprobación de material refractario: 2 t.
11. Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera: m.
12. Revisión general de calderas de gas: t.
13. Revisión general de calderas de gasóleo: t.
14. Comprobación de niveles de agua en circuitos: m.
15. Comprobación de estanquidad de circuitos de tuberías: t.
16. Comprobación de estanquidad de válvulas de interceptación: 2 t.
17. Comprobación de tarado de elementos de seguridad: m.
18. Revisión y limpieza de filtros de agua: 2 t.
19. Revisión y limpieza de filtros de aire: m.
20. Revisión de baterías de intercambio térmico: t.
21. Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo: m.

22. Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor: 2 t.
23. Revisión de unidades terminales agua-aire: 2 t.
24. Revisión de unidades terminales de distribución de aire: 2 t.
25. Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire: t.
26. Revisión de equipos autónomos: 2 t.
27. Revisión de bombas y ventiladores: m.
28. Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria: m.
29. Revisión del estado del aislamiento térmico: t.
30. Revisión del sistema de control automático: 2 t.
31. Instalación de energía solar térmica: (*).
32. Comprobación del estado de almacenamiento del biocombustible sólido: S*.
33. Apertura y cierre del contenedor plegable en instalaciones de biocombustible sólido: 2t.
34. Limpieza y retirada de cenizas en instalaciones de biocombustible sólido: m.
35. Control visual de la caldera de biomasa: S*.
36. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas y conductos de humos y chimeneas en calderas de biomasa: m.
37. Revisión de los elementos de seguridad en instalaciones de biomasa: m.
38. Revisión de la red de conductos según criterio de la norma UNE 100012: t.
39. Revisión de la calidad ambiental según criterios de la norma UNE 171330: t.

S: una vez cada semana.

S*: Estas operaciones podrán realizarse por el propio usuario, con el asesoramiento previo del mantenedor.

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada.

t: una vez por temporada (año).

2 t: dos veces por temporada (año); una al inicio de la misma y otra a la mitad del período de uso, siempre que haya una diferencia mínima de dos meses entre ambas.

PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA

La empresa mantenedora autorizada realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor en función de su potencia térmica nominal instalada, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades indicadas a continuación:

Medidas de generadores de calor	Periodicidad
	70 kW < P ≤ 1000 kW

Temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida del generador de calor	3m
Temperatura ambiente del local o sala de máquinas	3m
Temperatura de los gases de combustión	3m
Contenido de CO y CO ₂ en los productos de combustión	3m
Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos	3m
Tiro en la caja de humos de la caldera	3m

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada

t: una vez por temporada, es decir, una vez al año

2t: dos veces por temporada, es decir, dos veces al año, una al inicio de la temporada y otra a la mitad, siempre que haya una diferencia mínima de dos meses entre ambas

Instrucciones de seguridad:

Las instrucciones de seguridad estarán claramente visibles antes del acceso y en el interior de la sala de calderas, y como mínimo harán referencia a los siguientes aspectos de la instalación:

- Parada de los equipos antes de cualquier intervención.
- Desconexión de la corriente eléctrica antes de intervenir en un equipo.
- Colocación de advertencias antes de intervenir en determinados equipos (indicaciones de seguridad para distintas presiones, temperaturas, intensidades eléctricas, ...)
- Cierre de válvulas antes de abrir un circuito hidráulico

Instrucciones de manejo y maniobra:

Estas instrucciones estarán colocadas en lugar visible en la sala de calderas y harán referencia entre otros, a los siguientes aspectos de la instalación:

- Secuencia de arranque de bombas de circulación.

Instrucciones de funcionamiento:

El programa de funcionamiento incluirá como mínimo los siguientes aspectos:

- Horario de puesta en marcha y parada de la instalación.
- Orden de puesta en marcha y parada de los equipos.

- Programa de modificación del régimen de funcionamiento.
- Programas de paradas intermedias del conjunto o de parte de equipos.
- Programa y régimen especial para los fines de semana y condiciones especiales del uso del edificio, como períodos vacacionales.

1.11. CONSIDERACIONES FINALES

La ejecución de las instalaciones de calefacción, producción de A.C.S., etc motivo de este estudio estará a cargo de un Instalador Oficialmente Autorizado para esta clase de trabajos por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria.

Por cuanto antecede, junto con los planos, el Técnico Titulado que suscribe entiende haber reseñado con suficiente claridad y amplitud las características esenciales y detalles inherentes de la instalación de referencia.

ANEXO 05

INSTALACIÓN ELECTRICA DE BAJA TENSIÓN CTE DB-HE3, HE-5, SUA-4, SUA-8

ANEXO 05.- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

- 5.1. OBJETO
- 5.2. NORMATIVA APLICADA.
- 5.3. ALIMENTACIÓN A LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD.
- 5.4. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.
- 5.5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.
 - 5.5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.
 - 5.5.2. SUMINISTRO COMPLEMENTARIO.
 - 5.5.3. DERIVACIÓN INDIVIDUAL.
 - 5.5.4. CUADROS DE PROTECCIÓN Y DISTRIBUCIÓN.
 - 5.5.5. PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES.
- 5.6. POTENCIA MÁXIMA.
- 5.7. INSTALACIÓN INTERIOR.
- 5.8. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.
- 5.9. ALUMBRADO DE SEGURIDAD.
- 5.10. PUESTA A TIERRA.
- 5.11. JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO HE AHORRO DE ENERGÍA. SECCION HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
- 5.12. JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN. SECCIÓN SUA-4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada. Alumbrado de emergencia.
- 5.13. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN. SECCIÓN SUA-8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.
- 5.14. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO HE AHORRO DE ENERGÍA. SECCIÓN HE-5: Generación mínima de energía eléctrica.
- 5.15. CÁLCULOS ELÉCTRICOS.
- 5.16. EJECUCIÓN MATERIAL.

ANEXO 05.1. CÁLCULOS DE ALUMBRADO ORDINARIO

ANEXO 05.2. CÁLCULOS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

5.1. OBJETO

El objeto de esta memoria es la descripción técnica de las condiciones en las que se va a realizar la reforma de la instalación eléctrica del complejo docente I.E.S LUCUS AUGUSTI.

Este complejo, tras la entrada en vigor del REBT de 2002, ya sufrió una reforma importante de la instalación eléctrica para adaptar la instalación existente en aquel momento a la nueva normativa. En aquella intervención se renovaron la mayoría de cuadros del centro, protecciones y también cableados, siendo estos no propagadores de incendio. En la actual reforma, se pretende subsanar alguna cuestión que haya podido quedar pendiente en la anterior reforma y ajustar la instalación al REBT. Así mismo, se pretende actualizar la instalación eléctrica de los laboratorios de química, física, ciencias y microbiología de la planta sótano del edificio, dotándolos con unos nuevos cuadros de fuerza y alumbrado.

La reforma consistirá en la instalación de una nueva caja de protección y medida indirecta (CPM) en el límite de la propiedad y el tendido de una nueva derivación individual hasta el cuadro general de protección ubicado en la planta baja del centro educativo. La línea discurrirá enterrada hasta el límite de la edificación, yendo por el falso techo a partir de este punto.

Del mismo modo, se dotará al centro con un suministro complementario. Se procederá a la instalación de un grupo electrógeno, sustituyendo uno existente dentro del complejo. En la actualidad, en las proximidades del pabellón del complejo se encuentra instalado un grupo electrógeno de aproximadamente 21 Kvas que da servicio a otras cargas, siendo insuficiente para la potencia demandada tras la reforma. Para dar servicio en el futuro a las cargas del colegio es necesario instalar un grupo de mayor potencia. Desde la ubicación del grupo se realizará el tendido de una nueva alimentación canalizada por el patio del colegio, discurriendo la misma paralela a la pista existente. De esta forma se dispone en el centro de un suministro complementario ante la falla del suministro de la empresa suministradora. Para dar servicio desde el grupo a los equipos de iluminación se plantea un cuadro de conmutación en el cuadro general y el desdoblamiento de la mayoría de cuadros en fuerza y alumbrado para ser estos últimos, alimentados desde el cuadro de red-grupo y, por lo tanto, contar con el respaldo del suministro complementario.

En cuanto a la iluminación ordinaria se proyecta la sustitución de la misma en su totalidad, quedando bajo la dirección facultativa, la decisión de mantener parte del alumbrado existente si considera que se encuentra en buen estado y se da cumplimiento con la luminosidad requerida en cada local.

La instalación de la iluminación de emergencia se respeta la instalada actualmente en su totalidad, habiendo siendo esta puesta nueva en reformas recientes y encontrándose en perfecto estado de uso. De todas formas, para este alumbrado se proyecta la instalación luminarias a mayores de refuerzo en zonas que se han considerado necesarias, para dar cumplimiento a la normativa vigente y garantizar la evacuación de las personas con seguridad. En la documentación gráfica adjunta se identifican las luminarias de emergencia existentes y

cuales serían las luminarias de refuerzo. Principalmente la iluminación de emergencia de refuerzo se realiza en la las aulas.

En cuanto a la instalación de fuerza, se realizará una nueva instalación mediante colocación de tomas de corriente en los laboratorios de la planta sótano. Los laboratorios objetos de esta nueva instalación serían los de Química, Física, Ciencias y Microbiología.

5.2. NORMATIVA APLICADA.

La instalación se proyecta para que cumpla la normativa vigente aplicable:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, B.O.E. nº 224 de 18 de septiembre de 2002 y Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del citado REBT.
- Real Decreto 314/2006, de 17 marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, de modificación del Código Técnico de la Edificación.
- Norma UNE 12464-1:2012 Iluminación. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1: Lugares de trabajo en interiores.
- Real Decreto 1955/2000, BOE 27/12/2000 por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Reglamento de acometidas eléctricas.
- Normas particulares para instalaciones de enlace en los suministros de energía eléctrica en baja tensión correspondientes a la empresa suministradora.
- Reglamento y Ordenanzas Municipales.
- Además, hemos considerado lo señalado en las Normas UNE correspondientes.

De acuerdo con el vigente Reglamento de Instalaciones Electrotécnicas de Baja Tensión debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Habida cuenta de las actividades y condiciones de actividad de este establecimiento, se trata de un local de pública concurrencia, por lo que la instalación eléctrica se ha diseñado teniendo en cuenta las prescripciones que indica la instrucción ITC-BT-28 para este tipo de locales.

No existiendo zonas con características especiales, todas sus dependencias se considerarán como zona no clasificada, salvo en lo dispuesto en las ITC-BT.26 e ITC-BT.27, en relación con las instalaciones en los aseos.

Si consideramos al local como de pública concurrencia, de acuerdo con el texto del artículo 1 de la ITC-BT-28 y con la interpretación que se hace del mismo en la Guía Técnica de Aplicación del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, el aforo del mismo debe calcularse considerando una ocupación de 1 persona por cada 10 m² de superficie útil, según se indica en la Tabla 2.1 Densidades de ocupación del DB-SI 3, a excepción de pasillos, repartidores, vestíbulos y servicios

Teniendo en cuenta el texto del artículo 2.3 de la ITC-BT-28, al tener un aforo superior a 300 personas, esta instalación precisa contar con un suministro complementario.

- Según lo dispuesto en la ITC BT.27 Instalaciones interiores locales que contienen una bañera o ducha, se mantendrán las distancias de seguridad en las instalaciones de los aseos y de los vestuarios.

5.3. ALIMENTACIÓN A LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD.

ALIMENTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD.

Para los servicios de seguridad, la fuente de energía debe ser elegida de forma que la alimentación esté asegurada durante un tiempo apropiado.

Se pueden utilizar las siguientes fuentes de alimentación:

- Baterías de acumuladores.
- Generadores independientes.
- Derivaciones separadas de la red de distribución, independientes de la alimentación normal.

Las fuentes para servicios complementarios o de seguridad que, en nuestro caso, serán las propias baterías integradas en cada luminaria de emergencia: deben estar instaladas en lugar fijo y de forma que no puedan ser afectadas por el fallo de la fuente normal.

FUENTES PROPIAS DE ENERGÍA.

Las fuentes propias de energía en esta instalación estarán compuestas por las baterías de los aparatos autónomos de alumbrado de emergencia y de las centralitas de seguridad. La puesta en funcionamiento de estas se realizará al producirse la falta de tensión en los circuitos alimentados por el suministro procedente de la empresa distribuidora de energía eléctrica, o cuando aquella tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal.

La capacidad mínima de una fuente propia de energía será, como norma general, la precisa para proveer al alumbrado de seguridad (alumbrado de evacuación, alumbrado ambiente y alumbrado de zonas de alto riesgo).

SUMINISTRO COMPLEMENTARIO O DE SEGURIDAD.

La ocupación prevista para este establecimiento es superior a 300 personas. Así mismo, cuenta con plantas ocupadas mayoritariamente por aulas, en los que puedan estar personas con movilidad reducida. Por los motivos expuestos, se hace necesario un suministro complementario, que en este caso se realizará mediante un grupo electrógeno.

Como se puede apreciar en los esquemas adjuntos, se realizan cuadros de protección red-grupo de alumbrado, alimentados desde los correspondientes cuadros de red-grupo generales, mediante el desdoblamiento de los cuadros actuales. Los circuitos de alumbrado de los locales objeto de reforma, serán alimentados desde los nuevos cuadros red-grupo de cada uno de las plantas, garantizado así su continuidad de servicio

5.4. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (alimentación automática disponible en 0,5 s como máximo). Se dispondrá de alumbrado de emergencia en todos aquellos locales que lo precisen.

ALUMBRADO DE SEGURIDAD.

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacúen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

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

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Se indican en planos el tipo y la ubicación de los aparatos de alumbrado de seguridad.

ALUMBRADO DE EVACUACION.

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

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

utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Se indican en planos el tipo y la ubicación de los aparatos de alumbrado de evacuación.

ALUMBRADO AMBIENTE O ANTI-PÁNICO.

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

El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Se indican en planos el tipo y la ubicación de los aparatos de alumbrado de ambiente o anti-pánico.

PRESCRIPCIONES DE LOS APARATOS PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

En esta instalación, se prevé la colocación de aparatos autónomos para alumbrado de emergencia, es decir, de luminarias que proporcionarán alumbrado de emergencia, de tipo permanente o no permanente, en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

5.5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

5.5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.

La alimentación eléctrica al edificio se realizará en baja tensión, corriente alterna de 50Hz de frecuencia, y la tensión nominal será trifásica de 400V.

La instalación partirá de una nueva Caja de Protección y Medida a instalar en el cerramiento exterior de la propiedad, accesible desde el exterior del mismo. Las características de esta CPM serán las siguientes:

CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA CPM-TIR-160-AE, para suministro trifásico entre 50 y 100 KW, con lectura indirecta, reparto de red, incorporando el equipamiento indicado por las normas particulares de la empresa suministradora:

- Acometida Trifásica con seccionamiento de Neutro y protección mediante BUCs:

Tamaño "00" para Acometidas hasta 160 A

- Punto de conexión para Puesta a Tierra de Neutro (Sección máxima admisible 50 mm²).
- Sección máxima admisible de cables Acometida 240 mm².
- Pletinas para instalación de 4 TIs (3 Fases + 1 Neutro), TIs incluidos.
- Bloque de Pruebas (12 elementos) + Triangulo para montaje de contador Trifásico indirecto + espacio para Modem.
- Interruptor de Maniobra Individual omnipolar: 160A.
- Pletinas conexión Derivación Individual (3 fases + neutro), con salida de sus conductores por la parte inferior.

5.5.2. SUMINISTRO COMPLEMENTARIO.

En un espacio dentro complejo, pegado a la ubicación del pabellón, se prevé la instalación, mediante la sustitución del actual, de un grupo electrógeno de 66/60 KVA, con el objeto de dar suministro complementario para los servicios prioritarios a los que es conveniente asegurar el suministro (alumbrado, equipos de protección contra incendios, ascensores). Así mismo, desde este mismo grupo electrógeno se alimentarán las cargas que estaban garantizadas anteriormente por el otro grupo.

Se ha proyectado un grupo capotado insonorizado, formado por alternador síncrono, motor diesel, cuadro de arranque automático, refrigeración aire-agua, baterías, bancada y capota insonorizada. El modelo proyectado es el siguiente:

- Grupo electrógeno GENESAL ENERGY, serie S POWER, modelo GEN66KC, insonorizado, de 60/66 kVA (PRP/STP), 400/230V, 50 Hz, 1500 rpm; motor KOHLER KDI 3404 TM.

El grupo a instalar debe permitir controlar dos señales de conmutación, una recibida desde el cuadro de las cargas soportadas por el anterior grupo y otra desde el cuadro general de colegio. Del mismo modo, debe disponer de dos salidas que permitan alimentar los dos cuadros.

El combustible utilizado por el grupo será gasóleo. El depósito de almacenamiento de gasóleo tendrá una capacidad de 350 litros ya incorporado en el propio chasis del grupo electrógeno.

En su instalación se cumplirá con lo prescrito en el Reglamento de instalaciones petrolíferas y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP.03.

Para la evacuación de los gases de escape se instalará un conducto de salida de humos realizada con materiales impermeables a los gases, resistentes a los humos y al calor.

En el extremo superior se instalará una caperuza de sección útil de salida doble de la sección de la chimenea, dispuesta de forma que no obstaculice el tiro y favorezca la dispersión de los humos en la atmósfera.

En el cuadro general del centro educativo, ubicado en la entrada de la planta baja se contará con una conmutación, formada por dos contactores tetrapolares y dotado de enclavamiento mecánico y eléctrico para evitar posibles acoplamientos accidentales, cuya misión es realizar el trasvase de potencia entre GRUPO y RED.

5.5.3. DERIVACIÓN INDIVIDUAL.

La derivación individual enlazará el equipo de protección y medida, con el cuadro general del centro (CGP) ubicado en un local del edificio ubicado en la planta baja del mismo.

Como se mencionó anteriormente en esta reforma se sustituye la derivación actual por una nueva. Las características de esta línea son las siguientes:

Circuito	Trifásico
Conductor	SZ1-K (AS+) 0,6/1 kV
Sección	4 x (1x50) mm ²
Instalación	Instalación bajo tubo de diámetro interior 160 mm.

La línea discurrirá enterrada desde la ubicación de la CPM en el límite de la propiedad hasta llegar a la edificación, pasando en este punto a discurrir por el falso techo de la planta sótano para posteriormente subir y acceder al local donde se ubica el cuadro general de protección.

5.5.4. CUADROS DE PROTECCIÓN Y DISTRIBUCIÓN.

Los cuadros generales del establecimiento son existentes y están ubicados en la planta baja encontrándose en perfecto estado ya que como se mencionó con anterioridad se han renovado en la anterior reforma de la instalación.

Asimismo, el centro dispone diversos cuadros secundarios repartidos en varios locales y plantas del centro educativo, tal y como se refleja en los planos. Estos cuadros actualmente se alimentan desde el cuadro general, no disponiendo de alimentación de red-grupo al no existir en la actualidad. La alimentación para los equipos prioritarios y no prioritarios es la misma y no se dispone de un suministro secundario.

En esta reforma se realiza un desdoblamiento de estos cuadros, teniendo una parte de alumbrado, alimentada desde el cuadro red-grupo con el respaldo del suministro complementario y la parte de fuerza independiente y alimentada desde el cuadro de red, tal y como se refleja en los esquemas unifilares. Desde estos cuadros se alimentarán las distintas demandas de cada uno de los locales o plantas.

A parte de realizar un desdoblamiento de los cuadros, mediante la instalación/eliminación de interruptores magnetotérmicos, también se realizan actualizaciones de los mismos para adaptarlos a la normativa vigente y a la nueva configuración.

- Se realizan cuadros nuevos para sustituir existentes en mal estado.

- Se cambian interruptores magnetotérmicos unipolares por unos equivalentes bipolares en cuadros existentes,

- En el cuadro general se sustituyen los interruptores diferenciales por sus equivalentes selectivos para asegurar la selectividad de las protecciones

- Se deben revisar y sustituir todos los puentes interiores de cuadros eléctricos que no sean con cableado H07Z1-K o de sección no válida.

- Se instalarán cuadros nuevos en los laboratorios de química, física, ciencias y microbiología de la planta sótano.

Los locales o zonas donde se ubiquen todos los cuadros eléctricos estarán dotados de alumbrado de emergencia, que permita resolver el problema existente en cuanto haya un corte de suministro por cualquier fallo en la instalación interior.

Cada uno de estos cuadros tendrá las características reflejadas en los planos reformados adjuntos, en los que se detalle la aparamenta que contiene cada uno de los mismos una vez han sido actualizados. Se instalarán en lugares o condiciones en los que el público no tenga acceso a los mismos, y en caso de estar acceso a los mismos se les dotara con puerta con llave para que su manipulación solo sea realizada por personal autorizado.

En todos los cuadros se dispondrán los dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas de distribución o alimentación a receptores, debidamente señalizados. Por lo tanto, se deberán renombrar y etiquetar todos los circuitos correctamente.

En los locales donde se reúna público, el número de líneas que alimente el alumbrado de los mismos será tal que, ante cualquier fallo de uno de los circuitos, no se verá afectada más de la tercera parte de los receptores instalados.

5.5.5. PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES.

El edificio en el que se encuentra el local en estudio se encuentra en un entorno urbano, se realiza una nueva acometida enterrada, por lo que se considera como bajo, y por lo tanto controlado, el riesgo de una sobretensión debida a la influencia de una descarga lejana de un rayo.

5.6. POTENCIA MÁXIMA.

La potencia máxima del centro educativo se encuentra limitada por el interruptor general del cuadro general ya instalado (IG 4x125A) en 86,6 Kw.

5.7. INSTALACIÓN INTERIOR.

RECEPTORES DE ALUMBRADO.

De forma genérica, se realizará con luminarias LED en todas las dependencias del edificio. Las cargas quedarán equilibradas entre las distintas fases ya que se han dispuesto en los cuadros de alumbrado protecciones diferenciales independientes para las mismas y la instalación se ha proyectado repartida entre las tres fases. Las mismas colgarán del cuadro red-grupo teniendo el suministro complementario del grupo electrógeno en caso de fallo en la red de la empresa distribuidora.

MECANISMOS.

Los distintos locales del edificio estarán dotados de los mecanismos necesarios para el encendido del alumbrado y de tomas de corriente para la conexión a la red de los aparatos que necesiten suministro eléctrico, además de aquellos complementos que se precisen.

Según la consideración del local en el que se monte, se mantendrá el siguiente criterio para la elección de la aparamenta instalada. En los locales húmedos y mojados, se prevé aparamenta con un grado de protección IP65.

Solo son objeto, en cuanto a la parte de mecanismos de fuerza, de esta reforma la instalación de nuevas tomas de corriente y de alimentaciones en los laboratorios de Química, Física, Ciencias y Microbiología de la planta sótano.

CONDUCTORES Y TUBOS

Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (según norma UNE 21123, partes 4 ó 5; o norma UNE 211002).

Como se indica en los planos correspondientes, en esta instalación se utiliza cable tipo H07Z1-K y RZ1-K. **Al tratarse de una reforma, en caso de encontrarse algún cableado que no cuente con este tipo de cubierta, tanto en la alimentación de equipos como en el conexionado interior de cuadros, será sustituido por uno nuevo de sección adecuado y no propagador de incendio.**

Los elementos de conducción de cables deben ser del tipo no propagadores de llama de acuerdo con las normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1. La instalación se realizará bajo tubo plástico flexible tipo corrugado, salvo en los casos en los que se realice una instalación de superficie, para lo que se utilizarán tubos plásticos rígidos.

En el caso de alimentación de equipos de seguridad se empleará cable resistente al fuego SZ1-K (AS+) bajo tubo metálico en la zona interior del edificio, tal como se indica en los esquemas correspondientes.

Los diámetros exteriores mínimos de los tubos protectores para montaje superficial, en función del número, clase y sección de los conductores que han de alojar, según el sistema de instalación y clase de tubo, serán los fijados en la ITC-BT-21, resumidos en la siguiente tabla:

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

Los diámetros exteriores mínimos de los tubos protectores para montaje empotrado, en función del número, clase y sección de los conductores que han de alojar, según el sistema de instalación y clase de tubo, serán los fijados en la ITC-BT-21, resumidos en la siguiente tabla:

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

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas de conexiones apropiadas de material aislante o metálicas. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener.

Su profundidad equivaldrá, cuando menos, al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm para su profundidad y 80 mm para el diámetro o lado inferior.

Cuando se quiera hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas adecuados.

Las cajas de derivación aisladas serán de gran resistencia mecánica y auto-extinguibles según norma UNE 53.315. Estarán dotadas de elementos de ajuste para la entrada de tubos.

CAJAS.

Todas las derivaciones y empalmes de conductores se efectuarán en el interior de cajas de PVC mediante fichas o regletas.

MECANISMOS.

Los distintos locales del edificio estarán dotados de los mecanismos necesarios para el encendido del alumbrado y de tomas de corriente para la conexión a la red de los aparatos que necesiten suministro eléctrico.

En los locales de características especiales se prevé aparamenta de tipo estanco.

5.8. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

Para la protección contra contactos directos e indirectos, de acuerdo a la ITC-BT-24, los sistemas utilizados serán la protección por aislamiento de las partes activas, protección por medio de barreras o envoltentes, puesta a tierra de las masas y empleo de interruptores diferenciales con valor de corriente residual igual o inferior a 30 mA.

Todos los circuitos, incluso puntos de luz, llevarán conductores de protección de puesta a tierra.

Los mecanismos a emplear serán de firmas acreditadas en el mercado, fabricados siempre con envueltas aislantes de material autoextinguible.

Todas las bases para toma de corriente irán equipadas con contactos de puesta a tierra. Todas las masas metálicas de los aparatos receptores y elementos accesibles de los mismos, así como las masas metálicas existentes en la zona de la instalación, estarán unidos a tierra.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua, en la que no se incluirán en serie masas ni elementos metálicos, cualesquiera que fueren.

La conexión de masas y elementos metálicos al circuito de puesta a tierra se efectuará siempre mediante derivaciones desde dicho circuito.

Todos los elementos conductores de los volúmenes 0, 1 y 2, según ITC BT 31, y los conductores de protección de todos los equipos con partes conductoras accesibles situados en estos volúmenes deben conectarse a una conexión equipotencial suplementaria local. Las partes conductoras incluyen los suelos no aislados.

5.9. ALUMBRADO DE SEGURIDAD.

Siguiendo las prescripciones señaladas en la ITC-BT-28 y la SUA-4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada, se dispondrá un sistema de alumbrado de evacuación para prever una eventual falta del alumbrado normal por avería o deficiencias en el suministro de red.

El alumbrado de evacuación deberá permitir, en caso de fallo del alumbrado general, la evacuación segura y fácil de las personas hacia el exterior del edificio y deberá funcionar durante una hora como mínimo.

El alumbrado de evacuación deberá señalar de manera permanente la situación de las puertas, pasillos, escaleras y salidas del edificio y deberá proporcionar en el eje de los pasos principales una iluminación mínima de un lux. En los puntos en los que estén instalados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución de alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 Lux.

El alumbrado de emergencia estará constituido por aparatos autónomos o equipos autónomos cuya puesta en funcionamiento se realizará automáticamente al producirse un fallo de tensión en la red de suministro o cuando ésta baje del 70 % de su valor nominal. Estos equipos cumplirán las normas UNE-EN 60.598-2-22 y UNE 20.392 ó UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

Se han previsto aparatos autónomos de luz de emergencia, de encendido automático por fallo de tensión de la red y apagado al restablecimiento del servicio, en aquellos puntos en los que se considera necesario.

Los equipos a instalar serán del tipo LED, figurando con total detalle en el plano de instalaciones la situación y modelo de los mismos. Los aparatos serán de superficie o de empotrar en falso techo y dispondrán de led señalizador que indicará el estado de carga y operatividad de los mismos. Los equipos cumplirán las Especificaciones AENOR 007/183.

La alimentación eléctrica de estos aparatos se realizará haciendo derivaciones de la línea montada para este alumbrado e independiente desde el cuadro general.

De este modo, por cualquier fallo de suministro eléctrico, se garantizará el alumbrado de emergencia y señalización en toda la superficie útil del local.

5.10. PUESTA A TIERRA.

De acuerdo con las instrucciones ITC-BT-18 e ITC-BT-26, se instalará una red de tierra de todos los elementos metálicos de la instalación, al objeto de limitar la tensión que con respecto a tierra puedan presentar estas masas. Al tratarse de una reforma, el edificio ya cuenta con una red de tierra válida y por lo tanto no se realizan ninguna modificación sobre la misma.

Será necesario realizar una nueva red de tierra, en caso de no servir o existir la del grupo existente, para la conexión del neutro del grupo electrógeno a instalar.

De forma general la puesta a tierra de los elementos que constituyen la instalación eléctrica partirá del cuadro general, a su vez, estará unido a la red principal de puesta a tierra con que está dotado el propio edificio.

De acuerdo con la normativa ITC-BT-19, los conductores de protección serán independientes por circuito y tendrán el dimensionado siguiente:

- Para las secciones de fase iguales o menores de 16 mm² el conductor de protección será de la misma sección que los conductores activos.
- Para las secciones comprendidas entre 16 y 35 mm² el conductor de protección será de 16 mm².
- Para secciones de fase superiores a 35 mm² el conductor de protección será la mitad del activo.

Los conductores de protección serán canalizados preferentemente en envolvente común con los activos y en cualquier caso su trazado será paralelo a estos y presentará las mismas características de aislamiento.

En las instalaciones de los cuartos de aseo se realizará una conexión equipotencial entre las canalizaciones metálicas y las masas de los aparatos sanitarios, de acuerdo con la referida ITC-BT-26.

En cualquier caso, la instalación de puesta a tierra se realizará de acuerdo con las instrucciones ITC BT 18 y ITC BT 19 del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Si en una instalación existen tomas de tierra independientes se mantendrá entre los conductores de tierra una separación y aislamiento apropiado a las tensiones inducidas que aparecen en estos conductores en caso de falta.

5.11. JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO HE AHORRO DE ENERGÍA. SECCIÓN HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Para la justificación del cumplimiento por esta instalación del DB-HE-3, de acuerdo con el punto 3.1 Procedimiento de verificación del citado Documento Básico, se ha seguido la secuencia de comprobaciones que se expone a continuación para verificar el cumplimiento de estas disposiciones:

- a) *cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI en cada zona, constatando que no se superan los valores límite consignados en la Tabla 2.1 del apartado 2.1.*

Se ha calculado el valor de la eficiencia energética de la instalación en cada zona, mediante la utilización de un programa informático, de fiabilidad reconocida, del que se han obtenido los siguientes valores para cada zona:

- Eficiencia energética de la instalación.
- Iluminancia media horizontal en el plano de trabajo.
- Índices de deslumbramiento para el observador.
- Siendo equipos de alta calidad, contarán con lámparas LED que tendrán un índice de reproducción cromática superior a 80.

- La potencia total de cada uno de los aparatos previstos, formada el consumo del conjunto de lámpara y equipos auxiliares, vendrá especificado en las fichas técnicas de los mismos.

b) *cálculo del valor de potencia instalada en el edificio en iluminación a nivel global, constatando que no superan los valores límite consignados en la Tabla 2.2 del apartado 2.2;*

Se ha calculado el valor de la potencia total instalada en iluminación a nivel global y no se supera el valor límite indicado en la Tabla 2.2. de 15 W/m², para un edificio con uso docente.

c) *comprobación de la existencia de un sistema de control y, en su caso, de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, cumpliendo lo dispuesto en el apartado 2.3.;*
2.3.a) toda zona dispondrá 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...

En esta instalación se dispondrá de interruptores para el encendido y apagado manual de los locales.

- En las aulas del centro educativo y en otros locales de uso continuado a los que solo acceda personal del establecimiento, se dispondrá de interruptores en el interior del propio local o de un sistema DALI de gestión de la iluminación.
- En zonas de uso esporádico se dispondrá de detectores de presencia para el encendido de las luminarias de dichos locales.
- En zonas comunes se plantean unos encendidos gobernados mediante un sistema central de control.

... Toda zona dispondrá de un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico...

- Dada la actividad a desarrollar en este centro educativo, no es conveniente la aplicación de este apartado.

... Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de pulsador temporizado.

Como queda representado en planos, los locales de uso esporádico dispondrán de detectores de presencia con sistema de temporización para su encendido.

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

En este establecimiento hay zonas en las que se podrá aprovechar la luz natural, según se indica a continuación:

- Aulas
- Despachos de dirección y secretaría
- Departamentos

En planos de distribución de alumbrado, se indica las luminarias que se elegirá la versión regulable. Estas luminarias se podrán regular en función de la luminosidad aportada por el exterior.

d) *verificación de la existencia de un plan de mantenimiento, que cumpla con lo dispuesto en el apartado 5*

Para garantizar que el transcurso del tiempo no genere una disminución en el rendimiento de la instalación, debido a un deficiente mantenimiento de los componentes de la misma, se deberá realizar un adecuado plan que deberá contemplar las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia derivada de las prestaciones que el fabricante garantice para las mismas; además, la instalación deberá limpiarse con la metodología adecuada, para garantizar que los reflectores y las propias lámparas no se encontrarán en un estado que impida que su rendimiento sea el del momento de su instalación.

Estos cuidados se harán extensivos a los sistemas de regulación y encendido de la instalación de iluminación, que deberán mantener sus prestaciones por un lapso de tiempo que pueda parecer adecuado hasta la inevitable degeneración por envejecimiento.

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente expuesto y la documentación que se acompaña, se considera suficientemente justificado que la instalación en estudio cuenta con la eficiencia energética mínima exigida por la citada Sección HE3 del Documento Básico HE de Ahorro de energía, del Código Técnico de la Edificación.

5.12. JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN. SECCIÓN SUA-4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada. Alumbrado de emergencia.

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- e) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;*
- f) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DBSI;*
- g) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;*
- h) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;*
- i) Los aseos generales de planta en edificios de uso público;*
- j) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;*
- k) Las señales de seguridad;*
- l) Los itinerarios accesibles.*

En los locales objeto de este estudio todos los recintos contarán con alumbrado de emergencia de las características exigidas por este documento.

Posición y características de las luminarias

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;*
- b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:*
 - en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;*

- en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
- en cualquier otro cambio de nivel;
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

Como se refleja en los planos, el alumbrado de emergencia con que contará el establecimiento cumple con cada una de las características indicadas anteriormente.

Características de la instalación

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

Para el alumbrado de emergencia de este establecimiento se proyectan luminarias autónomas, las cuales cumplen los requisitos de funcionamiento anteriormente expuestos. Estos equipos disponen de batería con la que obtienen una autonomía de 1 hora, y una lámpara LED que entra en funcionamiento cuando la tensión de alimentación desciende por debajo del 70%.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

- a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.*
- b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.*
- c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.*

d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

Se ha realizado el cálculo de los niveles de iluminación y se ha comprobado que se cumplen los niveles prescritos en todas las vías de evacuación.

d) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático R_a de las lámparas será 40.

Los equipos autónomos utilizados emplean lámparas LED con un índice de reproducción cromática superior a 40.

5.13. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN. SECCIÓN SUA-8: Seguridad frente al riesgo causado por el rayo.

A continuación, se justifica el cumplimiento en este edificio del artículo 12.8 del Código Técnico de la Edificación (CTE), Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo.

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN.

1. Los edificios en los que se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivos y los edificios cuya altura sea superior a 43 m dispondrán siempre de sistemas de protección contra el rayo de eficiencia E superior o igual a 0,98, según lo indicado en el apartado 2.

La altura de este edificio es inferior a 43m y no se prevé la manipulación de los tipos de sustancias indicados.

2. Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a .

La frecuencia esperada de impactos (N_e) puede determinarse mediante la expresión:

$$N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]}$$

siendo:

N_g densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año, km²)

En nuestro caso: **$N_g = 2,0$ (Lugo)**

A_e: superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

En nuestro caso: **A_e = 15.818 m²**

C₁: coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1.

En nuestro caso: **C₁ = 0,5 Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos**

Por lo tanto:

$$N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6} = 2,0 \times 15.818 \times 0,50 \times 10^{-6} = \mathbf{0,015818 \text{ impactos/año}}$$

El riesgo admisible (N_a) puede determinarse mediante la expresión:

$$N_a = \frac{5,5 \times 10^{-3}}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5}$$

siendo:

C₂ coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2

En nuestro caso: **C₂ = 1 (Estructura hormigón, cubierta hormigón)**

C₃ coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3

En nuestro caso: **C₃ = 1 (Contenido no inflamable)**

C₄ coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4

En nuestro caso: **C₄ = 3**

C₅ coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.

En nuestro caso: **C₅ = 1 (Servicio no imprescindible ni impacto ambiental)**

Por lo tanto:

$$N_a = 0,00183$$

La frecuencia esperada de impactos es de 0,015818 impactos/año, superior al riesgo máximo admisible que es de 0,00183.

A continuación, se determina la eficiencia E:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e} = 0,884$$

El nivel de protección correspondiente a la eficacia requerida es:

NIVEL DE PROTECCIÓN 3

Para este nivel de protección es necesaria la instalación de pararrayos. Se decide el estudio de una instalación de protección contra el rayo con el montaje de un pararrayos de las características que se indican a continuación:

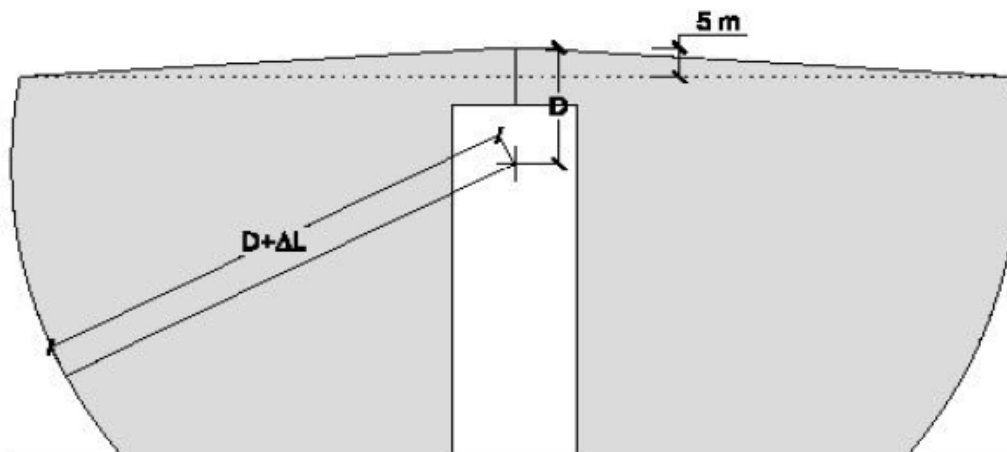
Las características del pararrayos que se proyecta instalar son las siguientes:

Modelo: **NIMBUS 30 de CIRPROTEC**

Avance de cebado: **30 μ s**

PROTECCIÓN MEDIANTE PARARRAYOS CON DISPOSITIVO DE CEBADO.

Cuando se utilicen pararrayos con dispositivo de cebado, el volumen definido por cada punta es el siguiente:



Para determinar el radio de cobertura que obtenemos con la solución elegida calculamos el valor de R:

$$R = D + \Delta L$$

siendo

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

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

ΔL distancia en m función del tiempo del avance en el cebado Δt del pararrayos en μ s. Se adoptará $\Delta L = \Delta t$ para valores de Δt inferiores o iguales a 60 μ s, y $\Delta L = 60$ m para valores de Δt superiores.

Valores de distancia D en función del nivel de protección:

<u>Nivel de protección determinado</u>	<u>Distancia D en m</u>
1	20
2	30
3	45
4	60

Por lo tanto, el radio de cobertura según nivel de protección requerido (altura de 5 m de la punta a la zona a proteger) del sistema elegido es de 75m.

DERIVADORES O CONDUCTORES DE BAJADA

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

- a) al menos un conductor de bajada por cada punta Franklin o pararrayos con dispositivo de cebado, y un mínimo de dos cuando la proyección horizontal del conductor sea superior a su proyección vertical o cuando la altura de la estructura que se protege sea mayor que 28 m;
- b) longitudes de las trayectorias lo más reducidas posible;
- c) conexiones equipotenciales entre los derivadores a nivel del suelo y cada 20 metros.

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

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

En este caso se plantean 2 bajantes realizadas mediante cable de cobre electrolítico desnudo de 50mm². Estas bajantes discurrirán protegidas mediante sendos tubos aislantes (polietileno) de diámetro 50mm.

Para la puesta a tierra de estas bajantes se prevé la realización de sendas arquetas de registro de polipropileno 300x300mm con regleta equipotencial en cada una de las cuales se instalará:

- 3 Jabalina de cobre 300 micras 2m, diámetro 14mm.
- Contador de impactos de rayo (IP 67)
- Vía de chispas para conexión a PAT del edificio

B.2 SISTEMA INTERNO

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

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

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

$$d_s = 0,1 \times L$$

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

5.14. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO HE AHORRO DE ENERGÍA. SECCIÓN HE-5: Generación mínima de energía eléctrica.

Al estar ante una reforma de las instalaciones de un centro educativo y no ser una nueva edificación, ni realizarse una ampliación del mismo no es de aplicación esta sección.

Ámbito de aplicación

- 1 Esta Sección es de aplicación a:
 - a) edificios de nueva construcción y a edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, para los usos indicados en la tabla 1.1 cuando se superen los 5.000 m² de superficie construida;
 - b) ampliaciones en edificios existentes, cuando la ampliación corresponda a alguno de los usos establecidos en tabla 1.1 y la misma supere 5.000 m² de superficie construida.

Se considerará que la superficie construida incluye la superficie del aparcamiento subterráneo (si existe) y excluye las zonas exteriores comunes.

Tabla 1.1 Ámbito de aplicación

Tipo de uso
Hipermercado
Multi-tienda y centros de ocio
Nave de almacenamiento y distribución
Instalaciones deportivas cubiertas
Hospitales, clínicas y residencias asistidas
Pabellones de recintos feriales

- 2 En el caso de edificios ejecutados dentro de una misma parcela catastral, destinados a cualquiera de los usos recogidos en la tabla 1.1, para la comprobación del límite establecido en 5.000 m², se considera la suma de la superficie construida de todos ellos.
- 3 Quedan exentos del cumplimiento total o parcial de esta exigencia los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.

5.15. CÁLCULOS ELÉCTRICOS.

Las secciones de conductor se calculan teniendo en cuenta la intensidad máxima admisible y la caída de tensión no siendo ésta superior al 3% para alumbrado y al 5% para fuerza, considerando las anteriores caídas de tensión desde el origen de la instalación hasta el punto de consumo. Esta caída interior podrá compensarse con la de la derivación individual de forma que la caída total sea inferior a la suma de los valores límites para ambas, quedando el límite de la caída total de la siguiente forma:

Máxima c.d.t. Fuerza	1,5% + 5% = 6,5%
Máxima c.d.t. Alumbrado	1,5% + 3% = 4,5%

Intensidad máxima admisible.

Según la instrucción ITC-BT-19, para el cálculo de la intensidad máxima admisible de un conductor se aplican las tablas de la norma UNE 20460-5-523, aplicando los factores de corrección correspondientes a los métodos de instalación, agrupamientos y tipos de cable empleados.

Caída de tensión.

Posteriormente se comprueba su validez por el cálculo de la caída de tensión, mediante la aplicación de las siguientes fórmulas:

Tramos monofásicos.

$$e = (2 \times I \times L \times \cos \varphi) / (\delta \times S)$$

Tramos trifásicos.

$$e = (1,73 \times I \times L \times \cos \varphi) / (\delta \times S)$$

siendo:

I	Intensidad nominal en amperios
Cos φ	Factor de potencia
S	Sección de conductor en mm ²
L	Longitud del tramo en metros
δ	Coefficiente de conductividad, que toma el valor de 44 para el cobre
e	Caída de tensión en voltios
R	Resistencia del conductor (Ohmios)
X	Impedancia del conductor (Ohmios)

Para el cálculo de comprobación de los conductores y de las protecciones escogidas para la instalación en estudio se han utilizado Hojas de cálculo adecuadamente elaboradas.

CALCULO DE LA DERIVACION INDIVIDUAL.

Enlaza el contador con el cuadro general de fuerza, siendo sus características las siguientes:

Potencia máxima.	86,602 kW
Circuito	Trifásico
Intensidad.	125 A
Sección	4 x (1x50) mm ²
Conductor:	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV
Instalación.	Bajo tubo
Longitud de esta línea.	30 m
Caída de tensión.	2,64 V
Porcentaje.	0,66 % < 1,5 %

CALCULO DE LOS CIRCUITOS MÁS DESFAVORABLES.

De la misma manera se han calculado las caídas de tensión de los circuitos interiores más desfavorables, obteniéndose valores de caída de tensión acumulada inferiores a los máximos permitidos:

Circuito más desfavorable alumbrado	< 4,50%
Circuito más desfavorable fuerza	< 6,50%

De modo que podemos concluir que los conductores escogidos son válidos para alimentar las líneas estudiadas.

5.16. EJECUCIÓN MATERIAL.

La ejecución de la instalación motivo de este Anexo estará a cargo de un Instalador Oficialmente Autorizado para esta clase de trabajos por la Delegación Provincial de Industria. En cualquier caso, dicha ejecución deberá ser controlada y certificada por la Dirección Facultativa que corresponda.

Por cuanto antecede, junto con los planos que se acompañan, se supone haber reseñado con suficiente claridad y amplitud las características esenciales y detalles inherentes de las instalaciones de referencia, al objeto de poder llevarlas a cabo y ejecutarlas en las debidas condiciones.

ANEXO 05.1

CÁLCULOS DE ALUMBRADO ORDINARIO

IES LUCUS AUGUSTI - ZONAS NOBLES

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 21.07.2023
Proyecto elaborado por: Sonia Prego - División Iluminación

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

Índice

IES LUCUS AUGUSTI - ZONAS NOBLES

Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	5
PB - BIBLIOTECA	
Resumen	8
Rendering (procesado) en 3D	9
Rendering (procesado) de colores falsos	10
Superficies del local	
Superficie de cálculo_Mesa de estudio 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	11
Superficie de cálculo_Mesa de estudio 2	
Isolíneas (E, perpendicular)	12
Superficie de cálculo_Recepción biblioteca	
Isolíneas (E, perpendicular)	13
PB - SALA DE PROFESORES	
Resumen	14
Rendering (procesado) en 3D	15
Rendering (procesado) de colores falsos	16
Superficies del local	
Superficie de cálculo_Mesa de estudio 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	17
Superficie de cálculo_Recepción biblioteca	
Isolíneas (E, perpendicular)	18
PB - DIRECCIÓN 1	
Resumen	19
Rendering (procesado) en 3D	20
Rendering (procesado) de colores falsos	21
Superficies del local	
Superficie de cálculo_Mesa dirección	
Isolíneas (E, perpendicular)	22
PB - DIRECCIÓN 2	
Resumen	23
Rendering (procesado) en 3D	24
Rendering (procesado) de colores falsos	25
Superficies del local	
Superficie de cálculo_Mesa dirección	
Isolíneas (E, perpendicular)	26
PB - CONSERJERÍA	
Resumen	27
Rendering (procesado) en 3D	28
Rendering (procesado) de colores falsos	29
Superficies del local	
Superficie de cálculo_Mesa dirección	
Isolíneas (E, perpendicular)	30
PB - AREAS COMUNES - ENTRADA	
Resumen	31
Rendering (procesado) en 3D	32
Rendering (procesado) de colores falsos	33
Superficies del local	
Superficie de cálculo_Pasillos	
Isolíneas (E, perpendicular)	34
PB - AREAS COMUNES - PASILLO	
Resumen	35

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

Índice

Rendering (procesado) en 3D	36
Rendering (procesado) de colores falsos	37
Superficies del local	
Superficie de cálculo_Pasillos	
Isolíneas (E, perpendicular)	38
P1 - AUDITORIO	
Resumen	39
Rendering (procesado) en 3D	40
Rendering (procesado) de colores falsos	41
Superficies del local	
Superficie de cálculo_Escenario	
Isolíneas (E, perpendicular)	42
Superficie de cálculo_Zona butacas	
Isolíneas (E, perpendicular)	43
P1 - SALA DE JUNTAS	
Resumen	44
Rendering (procesado) en 3D	45
Rendering (procesado) de colores falsos	46
Superficies del local	
Superficie de cálculo_Mesa de juntas	
Isolíneas (E, perpendicular)	47
P1 - AULA DE IDIOMAS	
Resumen	48
Rendering (procesado) en 3D	49
Rendering (procesado) de colores falsos	50
Superficies del local	
Superficie de cálculo_Mesa tipo	
Isolíneas (E, perpendicular)	51
P1 - AULA 02	
Resumen	52
Rendering (procesado) en 3D	53
Rendering (procesado) de colores falsos	54
Superficies del local	
Superficie de cálculo_Mesa tipo	
Isolíneas (E, perpendicular)	55
PB - AREAS COMUNES - PASILLO AULAS	
Resumen	56
Rendering (procesado) en 3D	57
Rendering (procesado) de colores falsos	58
PB - OFICINAS	
Resumen	59
Rendering (procesado) en 3D	60
Rendering (procesado) de colores falsos	61
Superficies del local	
Superficie de cálculo_Mesa dirección	
Isolíneas (E, perpendicular)	62
PB - AULA 01	
Resumen	63
Rendering (procesado) en 3D	64
Rendering (procesado) de colores falsos	65
P1 - AULA 03	
Resumen	66
Rendering (procesado) en 3D	67
Rendering (procesado) de colores falsos	68

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

Índice

Superficies del local	
Superficie de cálculo_Mesa de juntas	
Isolíneas (E, perpendicular)	69
PBC - DEPARTAMENTO LENGUAS	
Resumen	70
Rendering (procesado) en 3D	71
Rendering (procesado) de colores falsos	72
PBC - AULA DE USOS MÚLTIPLES	
Resumen	73
Rendering (procesado) en 3D	74
Rendering (procesado) de colores falsos	75
PS - AULA TECNOLOGÍA	
Resumen	76
Rendering (procesado) en 3D	77
Rendering (procesado) de colores falsos	78
PS - DEPARTAMENTO ARTE	
Resumen	79
Rendering (procesado) en 3D	80
Rendering (procesado) de colores falsos	81
PS - LABORATORIO DE CIENCIAS	
Resumen	82
Rendering (procesado) en 3D	83
Rendering (procesado) de colores falsos	84
PS - DEP. NORMALIZACIÓN LINGÜÍSTICA	
Resumen	85
Rendering (procesado) en 3D	86
Rendering (procesado) de colores falsos	87
Superficies del local	
Superficie de cálculo_Mesa tipo	
Isolíneas (E, perpendicular)	88
PS - AUDIOVISUALES	
Resumen	89
Rendering (procesado) en 3D	90
Rendering (procesado) de colores falsos	91
PS - AULA DE MÚSICA	
Resumen	92
Rendering (procesado) en 3D	93
Rendering (procesado) de colores falsos	94
PS - AULA DESDOBLAMIENTO	
Resumen	95
Rendering (procesado) en 3D	96
Rendering (procesado) de colores falsos	97
PS - LABORATORIO MICROBIOLOGÍA	
Resumen	98
Rendering (procesado) en 3D	99
Rendering (procesado) de colores falsos	100
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	101
AULA 07-20	
Resumen	102
Rendering (procesado) en 3D	103
Rendering (procesado) de colores falsos	104

DIGAMEL

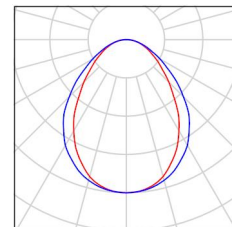
Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

IES LUCUS AUGUSTI - ZONAS NOBLES / Lista de luminarias

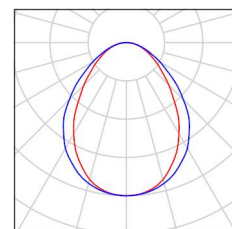
72 Pieza CELUX CLP160AP0X4C5
Nº de artículo: CLP160AP0X4C5
Flujo luminoso (Luminaria): 4756 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5800 lm
Potencia de las luminarias: 37.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 58 86 97 100 82
Lámpara: 3 x LLE 24x560mm 1300lm 840 HV
ADV5 (89603194) (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



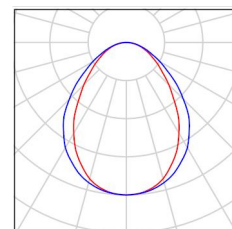
4 Pieza CELUX CLP160AP0X4H6
Nº de artículo: CLP160AP0X4H6
Flujo luminoso (Luminaria): 11096 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 13532 lm
Potencia de las luminarias: 88.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 58 86 97 100 82
Lámpara: 1 x LLE 24x560mm 1300lm 840 HV
ADV5 (89603194) (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



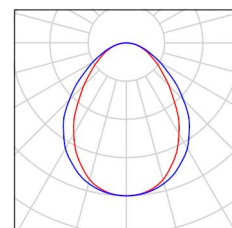
8 Pieza CELUX CLP160EP0X4C2
Nº de artículo: CLP160EP0X4C2
Flujo luminoso (Luminaria): 2378 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2900 lm
Potencia de las luminarias: 18.9 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 58 86 97 100 82
Lámpara: 1 x LLE 24x560mm 1300lm 840 HV
ADV5 (89603194) (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



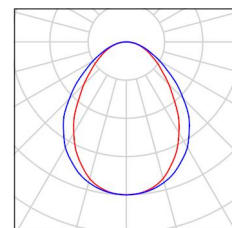
6 Pieza CELUX CLP160EP0X4C3
Nº de artículo: CLP160EP0X4C3
Flujo luminoso (Luminaria): 3187 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3886 lm
Potencia de las luminarias: 25.2 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 58 86 97 100 82
Lámpara: 2 x LLE 24x560mm 1300lm 840 HV
ADV5 (89603194) (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



5 Pieza CELUX CLP160EP0X4C5
Nº de artículo: CLP160EP0X4C5
Flujo luminoso (Luminaria): 4756 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5800 lm
Potencia de las luminarias: 37.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 58 86 97 100 82
Lámpara: 3 x LLE 24x560mm 1300lm 840 HV
ADV5 (89603194) (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



DIGAMEL

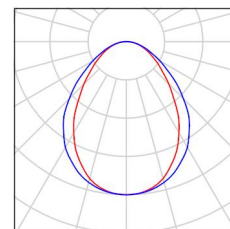
 Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
 15008, A Coruña

 Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
 Teléfono 610 908 643
 Fax
 e-Mail sonia.prego@digamel.com

IES LUCUS AUGUSTI - ZONAS NOBLES / Lista de luminarias

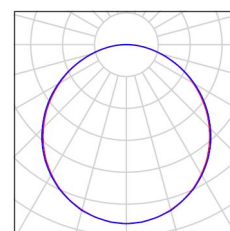
14 Pieza CELUX CLP160EP0X4C6
 N° de artículo: CLP160EP0X4C6
 Flujo luminoso (Luminaria): 5548 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 6766 lm
 Potencia de las luminarias: 44.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 58 86 97 100 82
 Lámpara: 1 x LLE 24x560mm 1300lm 840 HV
 ADV5 (89603194) (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen
 de la luminaria en
 nuestro catálogo de
 luminarias.



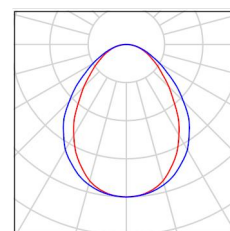
21 Pieza CELUX CLP160SC0X4H6
 N° de artículo: CLP160SC0X4H6
 Flujo luminoso (Luminaria): 10826 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 13532 lm
 Potencia de las luminarias: 88.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 47 78 95 100 80
 Lámpara: 3 x LLE 24x560mm 2400lm 840 HV
 ADV5 (89603217) (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen
 de la luminaria en
 nuestro catálogo de
 luminarias.



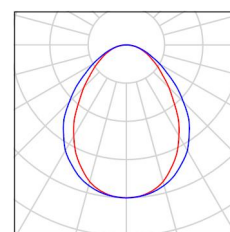
2 Pieza CELUX CLP160SP0X4H3
 N° de artículo: CLP160SP0X4H3
 Flujo luminoso (Luminaria): 6340 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 7732 lm
 Potencia de las luminarias: 50.4 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 58 86 97 100 82
 Lámpara: 2 x LLE 24x560mm 1300lm 840 HV
 ADV5 (89603194) (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen
 de la luminaria en
 nuestro catálogo de
 luminarias.



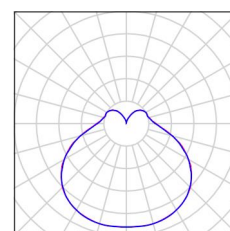
4 Pieza CELUX CLP160SP0X4H6
 N° de artículo: CLP160SP0X4H6
 Flujo luminoso (Luminaria): 11096 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 13532 lm
 Potencia de las luminarias: 88.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 58 86 97 100 82
 Lámpara: 1 x LLE 24x560mm 1300lm 840 HV
 ADV5 (89603194) (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen
 de la luminaria en
 nuestro catálogo de
 luminarias.



8 Pieza LEDS-C4 05-7387-14-G5 VETRO
 N° de artículo: 05-7387-14-G5
 Flujo luminoso (Luminaria): 977 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 977 lm
 Potencia de las luminarias: 24.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 78
 Código CIE Flux: 36 66 87 78 100
 Lámpara: 1 x 05-7387-14-G5 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen
 de la luminaria en
 nuestro catálogo de
 luminarias.



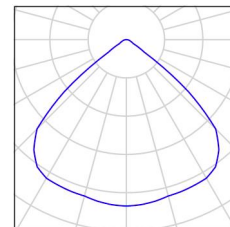
DIGAMEL

 Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
 15008, A Coruña

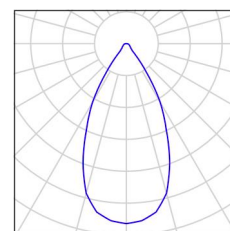
 Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
 Teléfono 610 908 643
 Fax
 e-Mail sonia.prego@digamel.com

IES LUCUS AUGUSTI - ZONAS NOBLES / Lista de luminarias

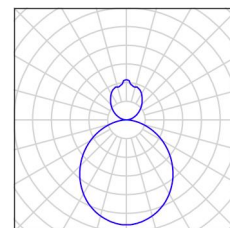
6 Pieza NORMALIT CYL34 CYRE "L" LED TIPO3 4000K
 N° de artículo: CYL34
 Flujo luminoso (Luminaria): 2705 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 2850 lm
 Potencia de las luminarias: 19.1 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 68 97 99 100 95
 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).
 Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



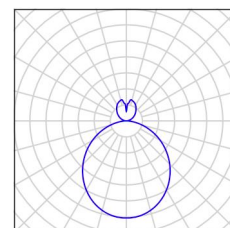
17 Pieza NORMALIT WLPRF14F DOWNLIGHT NAHIKA MICRO "R" LED FIJO TIPO14 REF. EXT.
 N° de artículo: WLPRF14F
 Flujo luminoso (Luminaria): 1305 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 1490 lm
 Potencia de las luminarias: 15.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 90 95 99 100 88
 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).
 Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



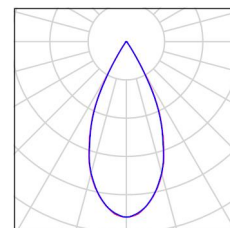
8 Pieza RZB 312394.004.1.730 Triona Opal
 N° de artículo: 312394.004.1.730
 Flujo luminoso (Luminaria): 15000 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 15000 lm
 Potencia de las luminarias: 158.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 75
 Código CIE Flux: 49 80 96 75 100
 Lámpara: 1 x LED Modul 840 (Factor de corrección 1.000).
 Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



2 Pieza RZB 312422.004.1.76 Triona Opal
 N° de artículo: 312422.004.1.76
 Flujo luminoso (Luminaria): 5700 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 5700 lm
 Potencia de las luminarias: 68.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 82
 Código CIE Flux: 49 80 96 82 100
 Lámpara: 1 x LED Modul 840 (Factor de corrección 1.000).
 Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



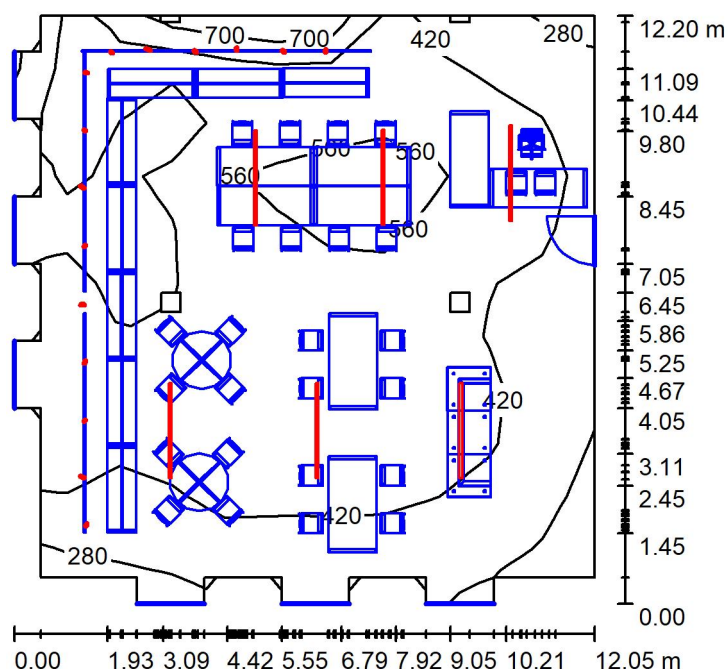
20 Pieza SIMON 74001330-484 Proyector 740.01 Carril 4000K Wide Flood Blanco DALI
 N° de artículo: 74001330-484
 Flujo luminoso (Luminaria): 1550 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 1550 lm
 Potencia de las luminarias: 20.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 98 99 100 100 100
 Lámpara: 1 x LED 740.01 WIDE FLOOD 4000K (Factor de corrección 1.000).
 Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - BIBLIOTECA / Resumen

Altura del local: 4.650 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:157

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	451	106	783	0.235
Suelo	61	315	50	635	0.160
Techos (40)	70	207	99	476	/
Paredes (30)	68	287	86	1142	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 11 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	CELUX CLP160SC0X4H6 (1.000)	10826	13532	88.0
		SIMON 74001330-484 Proyector 740.01			
2	15	Carril 4000K Wide Flood Blanco DALI (1.000)	1550	1550	20.0
Total:			88203	104442	828.0

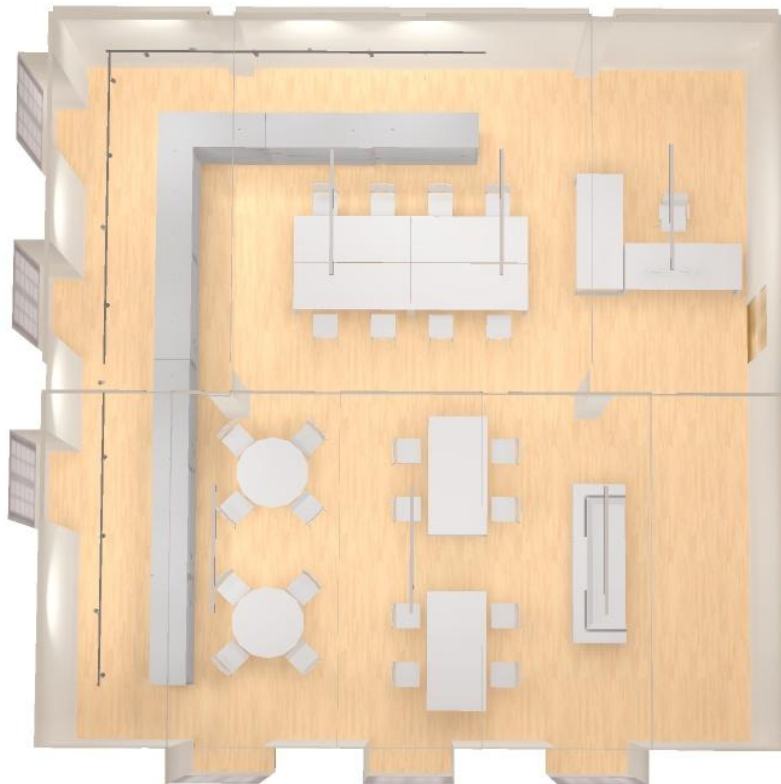
Valor de eficiencia energética: $5.97 \text{ W/m}^2 = 1.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 138.59 m^2)

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - BIBLIOTECA / Rendering (procesado) en 3D

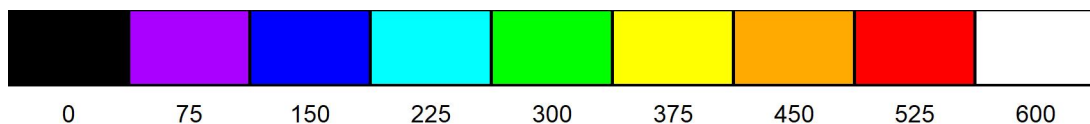
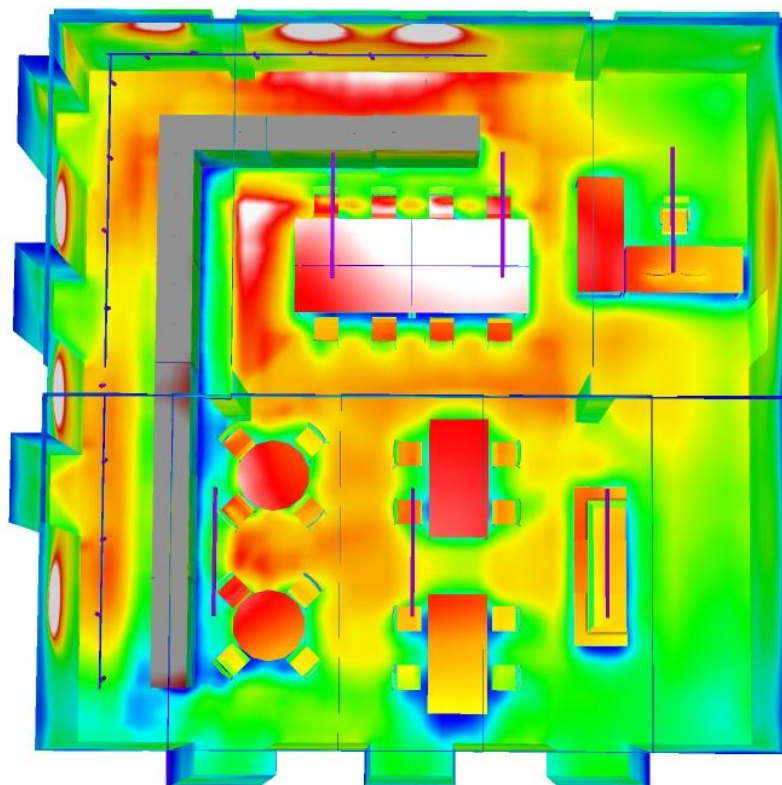


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - BIBLIOTECA / Rendering (procesado) de colores falsos

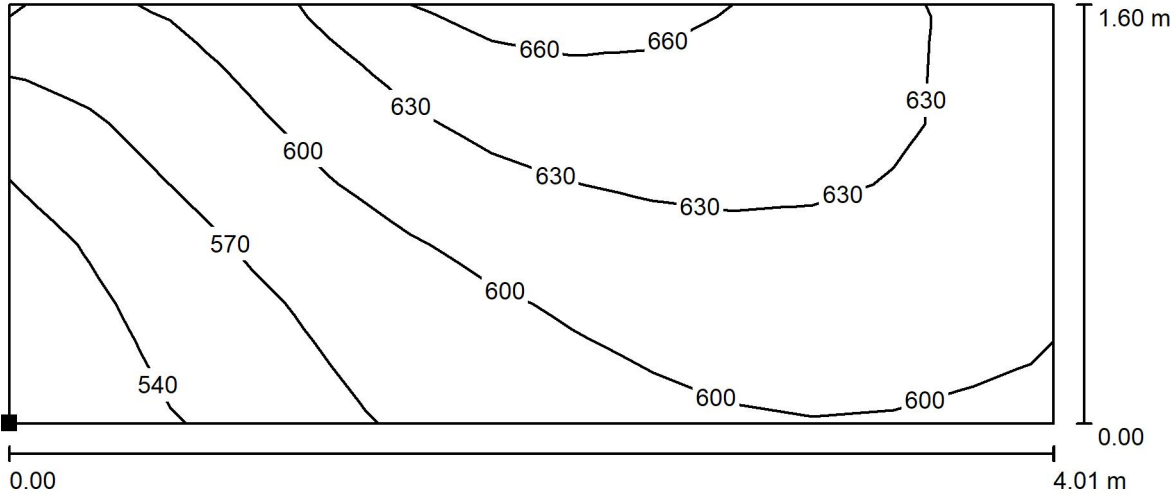


lx

DIGAMEL
Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

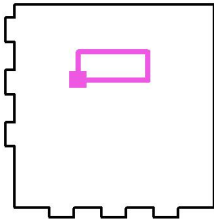
Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - BIBLIOTECA / Superficie de cálculo_Mesa de estudio 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 29

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(7.949 m, 91.907 m, 0.850 m)



Trama: 13 x 7 Puntos

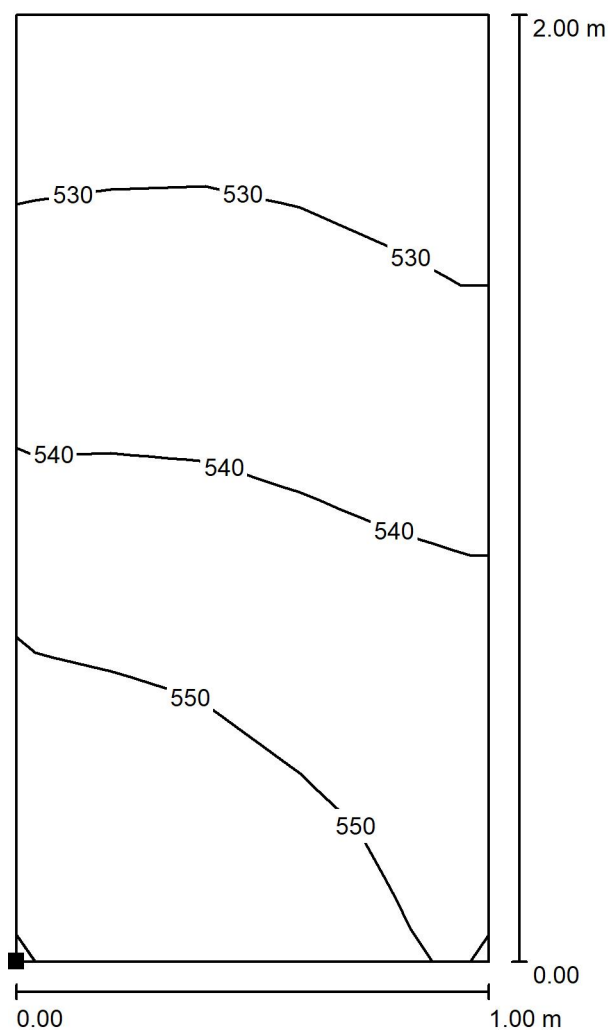
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
602	520	662	0.862	0.785

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

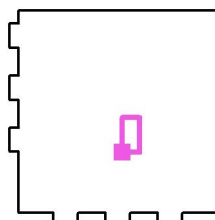
Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - BIBLIOTECA / Superficie de cálculo_Mesa de estudio 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 16

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(10.269 m, 88.064 m, 0.850 m)



Trama: 5 x 7 Puntos

E_m [lx]
540

E_{min} [lx]
525

E_{max} [lx]
559

E_{min} / E_m
0.973

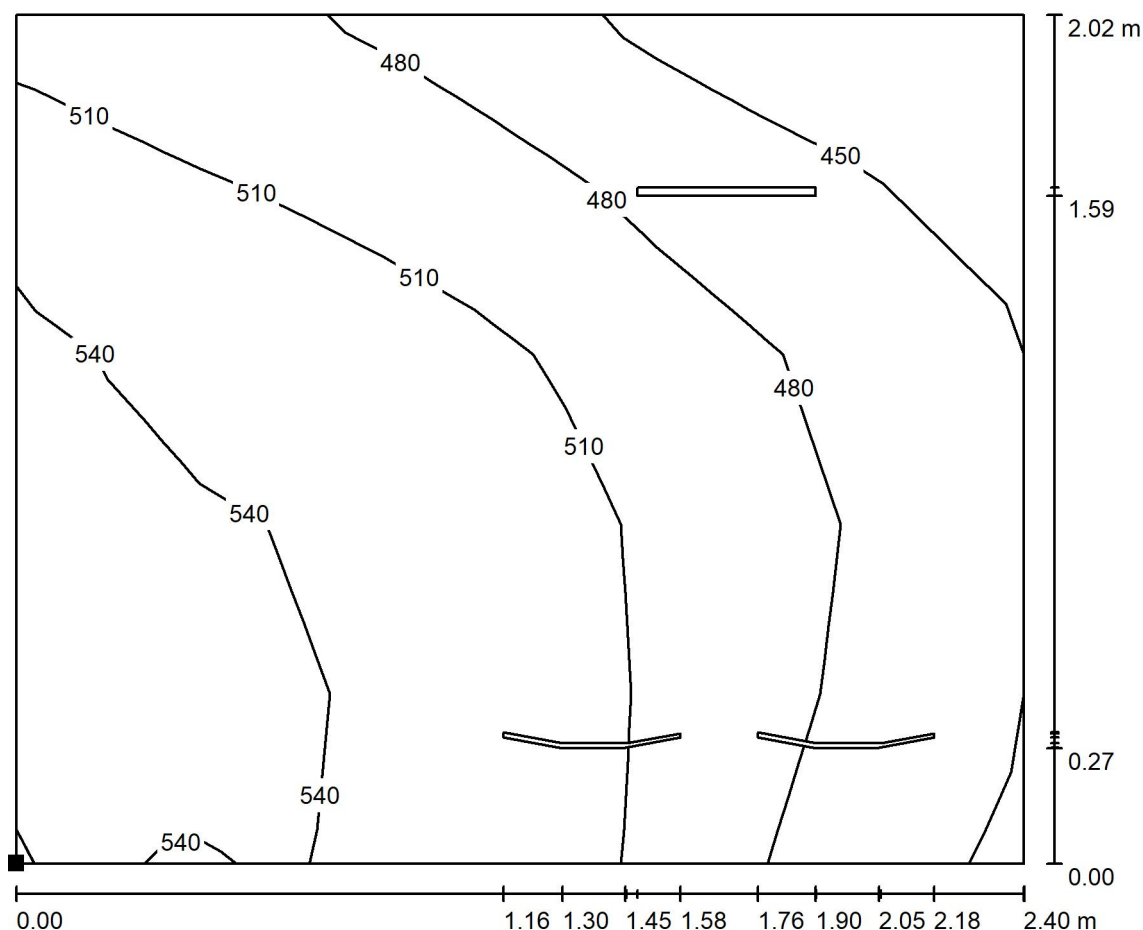
E_{min} / E_{max}
0.940

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

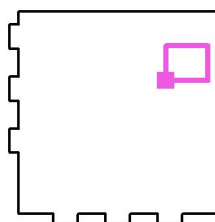
Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - BIBLIOTECA / Superficie de cálculo_Recepción biblioteca / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 18

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(12.784 m, 92.255 m, 0.850 m)



Trama: 11 x 5 Puntos

E_m [lx]
501

E_{min} [lx]
421

E_{max} [lx]
551

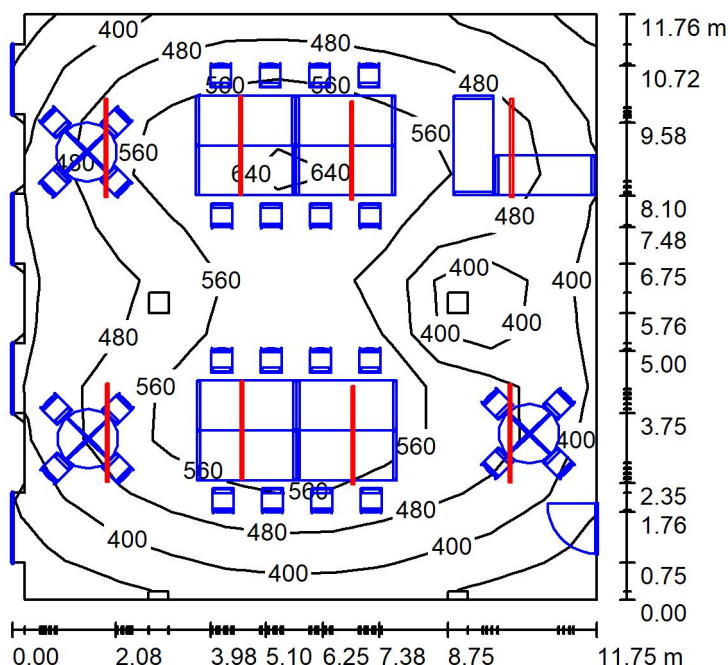
E_{min} / E_m
0.841

E_{min} / E_{max}
0.764

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - SALA DE PROFESORES / Resumen

Altura del local: 4.650 m, Altura de montaje: 4.646 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:152

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	497	276	665	0.557
Suelo	61	353	79	548	0.223
Techos (29)	70	222	98	385	/
Paredes (22)	68	316	143	509	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 11 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	CELUX CLP160SC0X4H6 (1.000)	10826	13532	88.0
			Total: 86604	Total: 108256	704.0

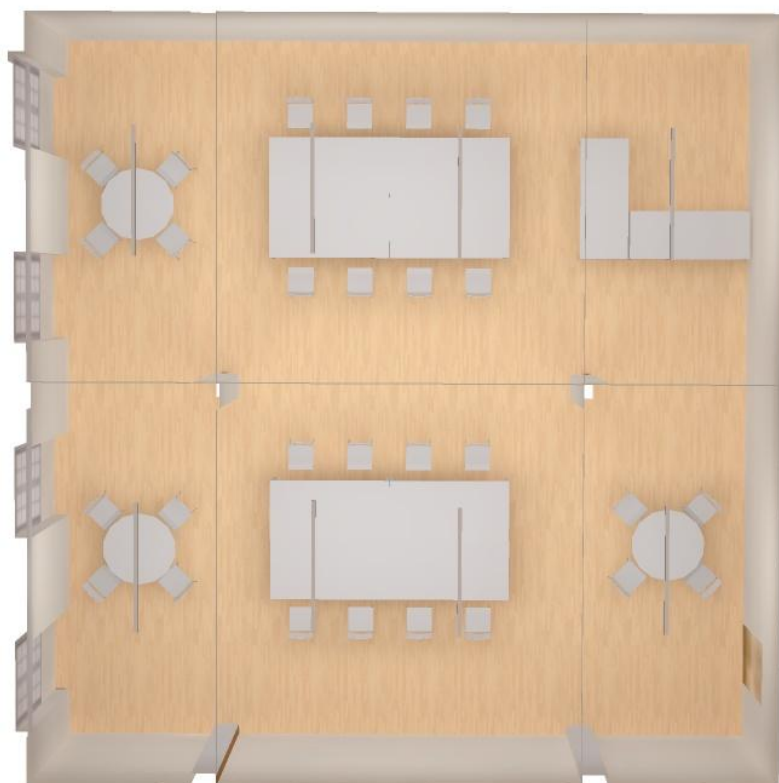
Valor de eficiencia energética: $5.15 \text{ W/m}^2 = 1.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 136.65 m^2)

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - SALA DE PROFESORES / Rendering (procesado) en 3D

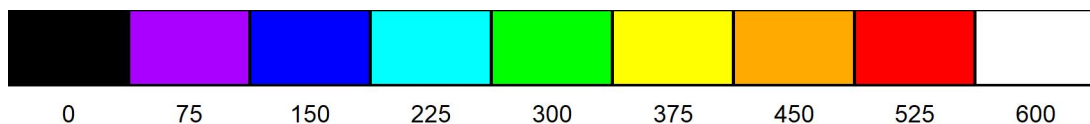
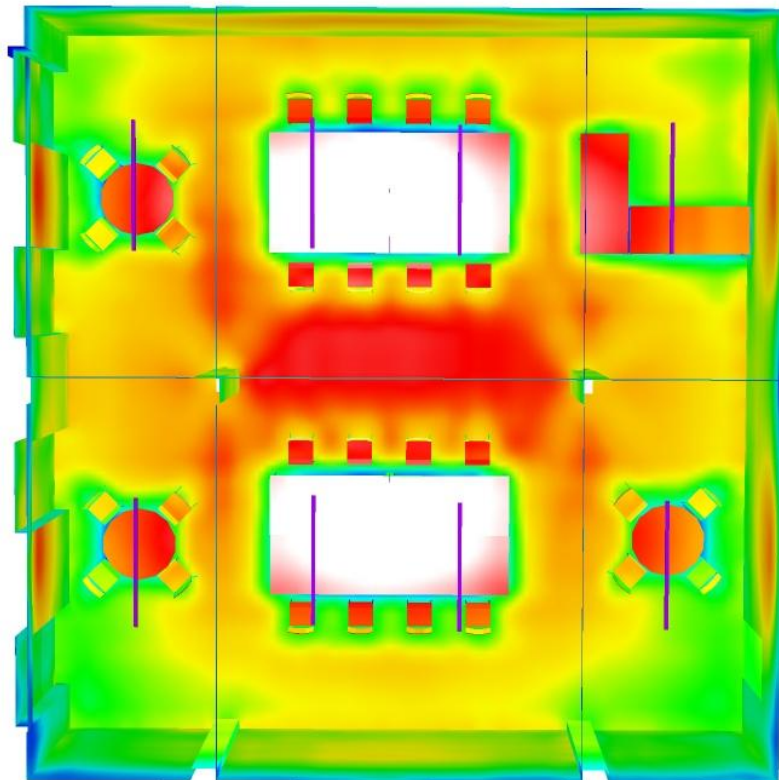


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - SALA DE PROFESORES / Rendering (procesado) de colores falsos



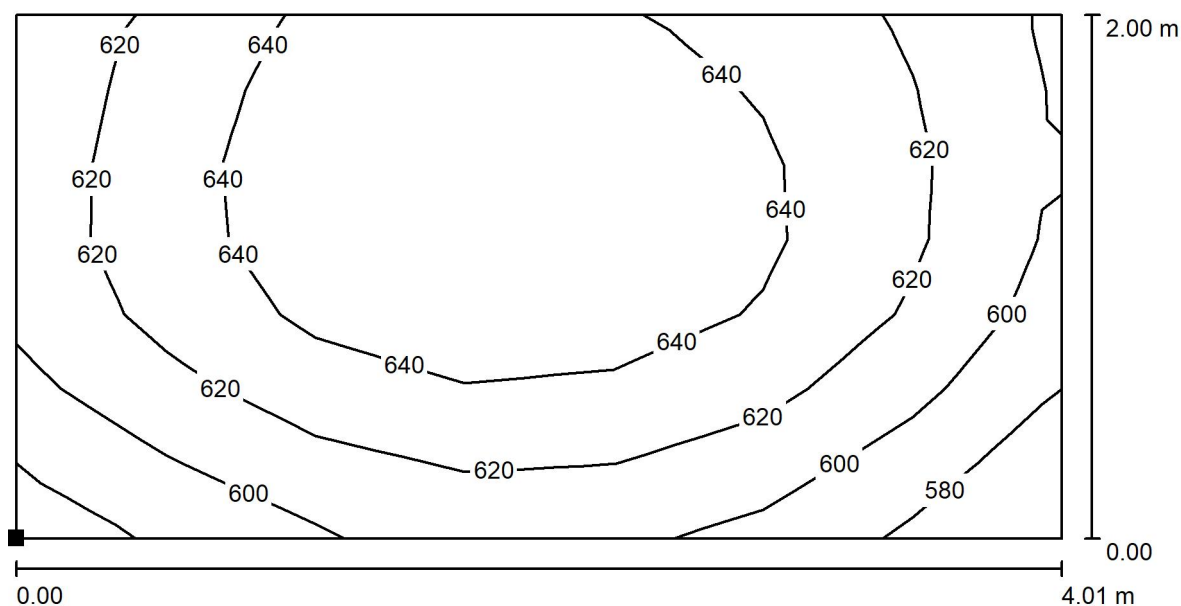
lx

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

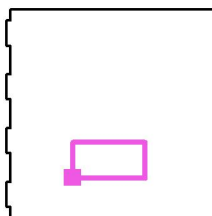
Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - SALA DE PROFESORES / Superficie de cálculo_Mesa de estudio 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 29

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(7.750 m, 98.699 m, 0.850 m)



Trama: 7 x 7 Puntos

E_m [lx]
626

E_{min} [lx]
569

E_{max} [lx]
659

E_{min} / E_m
0.908

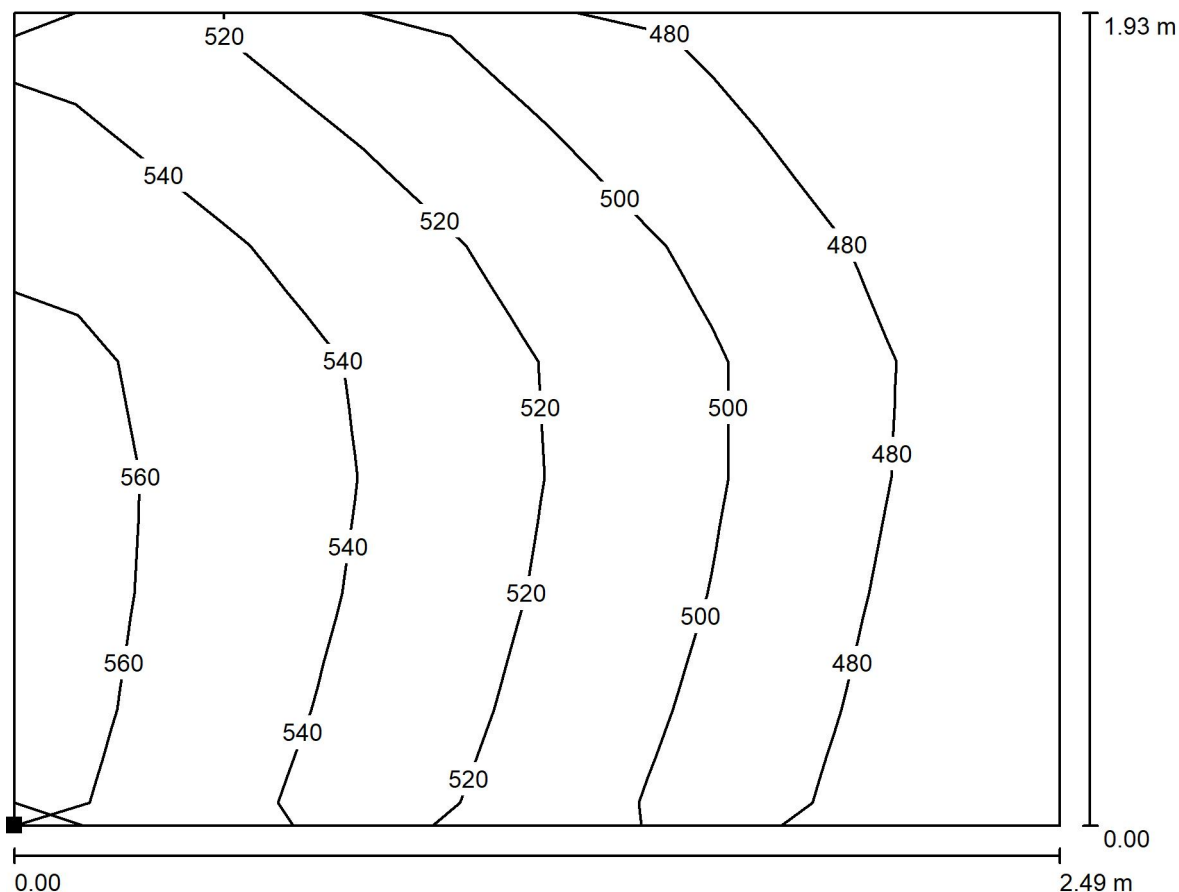
E_{min} / E_{max}
0.864

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

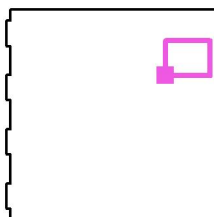
Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - SALA DE PROFESORES / Superficie de cálculo_Recepción biblioteca / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 18

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(12.912 m, 104.460 m, 0.850 m)



Trama: 3 x 7 Puntos

E_m [lx]
511

E_{min} [lx]
464

E_{max} [lx]
555

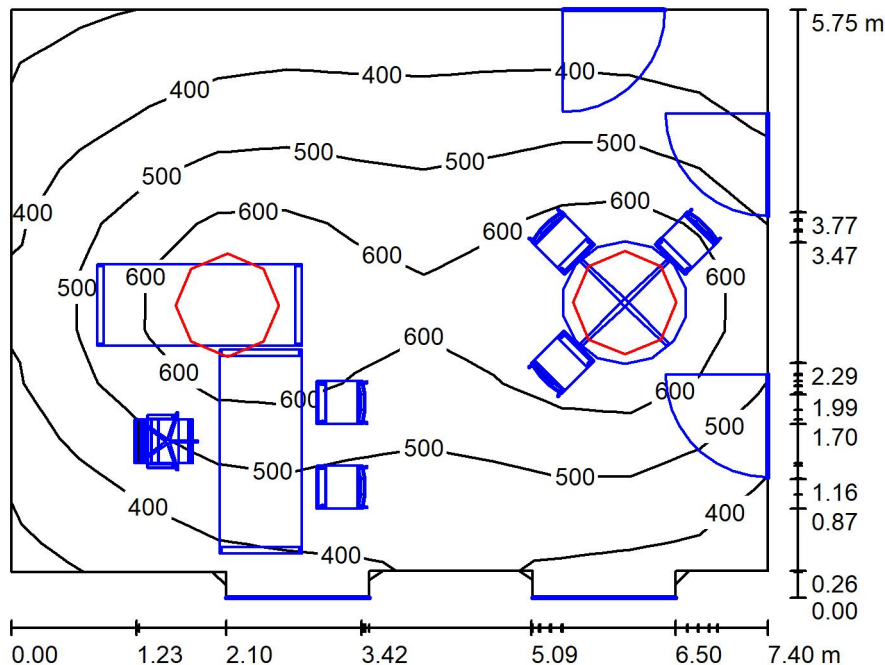
E_{min} / E_m
0.909

E_{min} / E_{max}
0.836

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - DIRECCIÓN 1 / Resumen

Altura del local: 4.220 m, Altura de montaje: 3.650 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:74

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	498	263	724	0.528
Suelo	61	369	150	517	0.407
Techos (10)	68	348	153	2242	/
Paredes (12)	68	311	168	736	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 11 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	RZB 312394.004.1.730 Triona Opal (1.000)	15000	15000	158.0
Total:			30000	Total: 30000	316.0

Valor de eficiencia energética: $7.64 \text{ W/m}^2 = 1.53 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 41.37 m^2)

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - DIRECCIÓN 1 / Rendering (procesado) en 3D



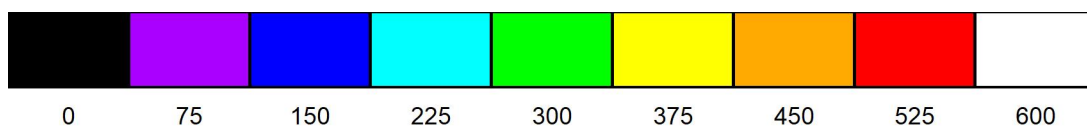
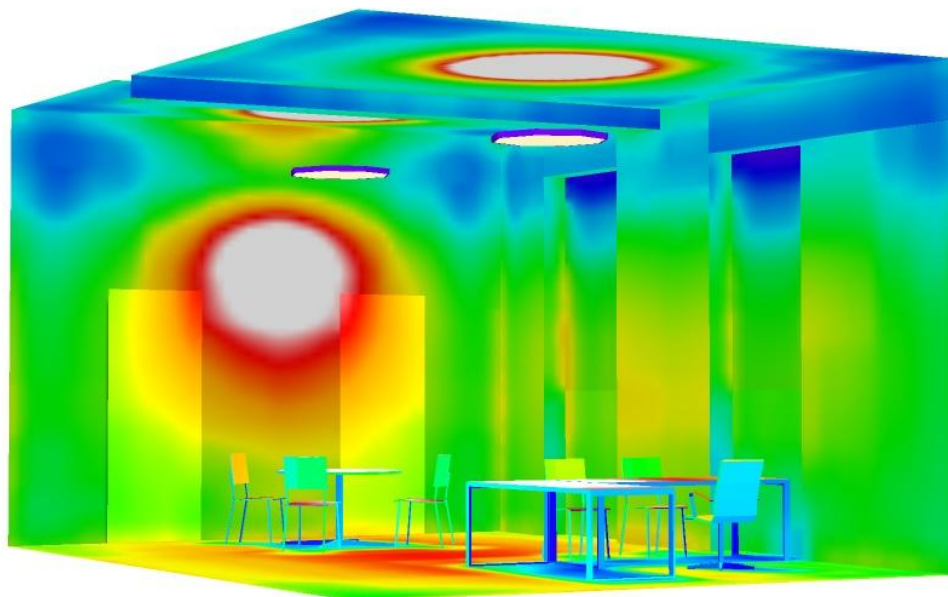


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - DIRECCIÓN 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



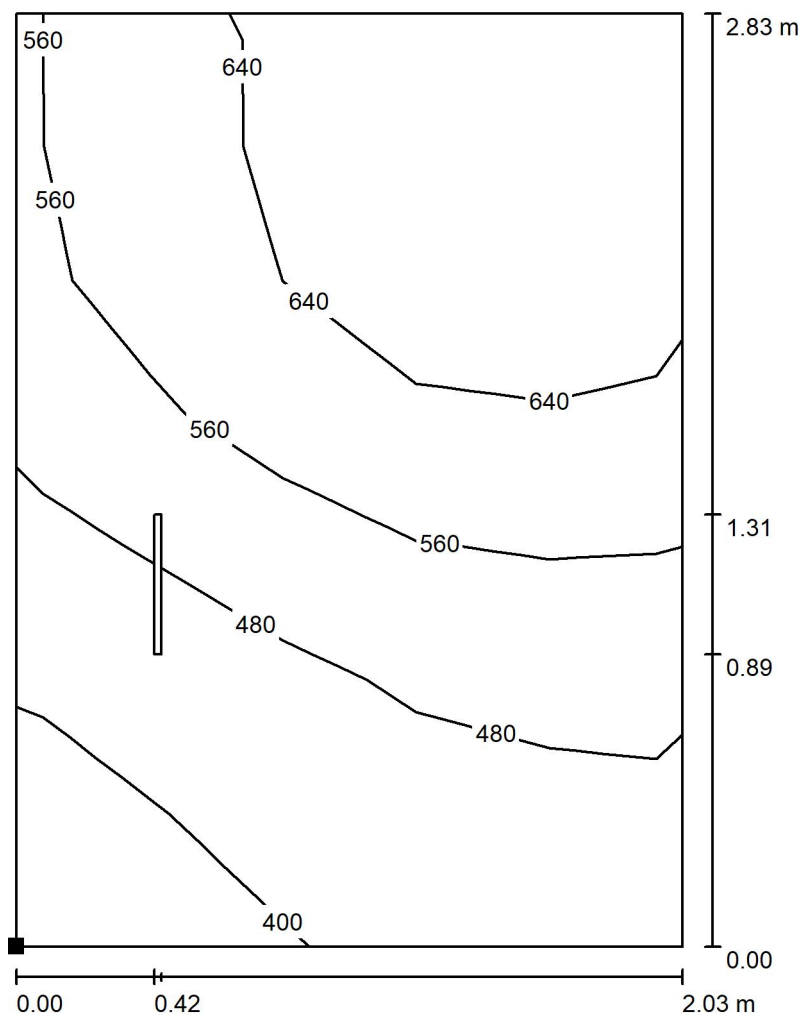
lx

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

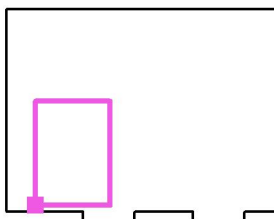
Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - DIRECCIÓN 1 / Superficie de cálculo_Mesa dirección / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 23

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(25.994 m, 84.768 m, 0.850 m)



Trama: 5 x 7 Puntos

E_m [lx]
551

E_{min} [lx]
364

E_{max} [lx]
716

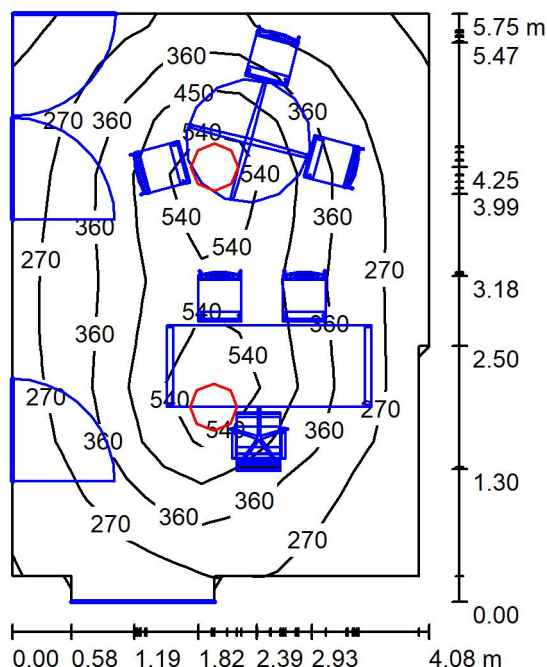
E_{min} / E_m
0.660

E_{min} / E_{max}
0.508

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - DIRECCIÓN 2 / Resumen

Altura del local: 4.220 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:74

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	348	175	620	0.504
Suelo	61	226	68	379	0.301
Techos (5)	68	176	110	252	/
Paredes (10)	68	171	98	312	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 11 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	RZB 312422.004.1.76 Triona Opal (1.000)	5700	5700	68.0
Total:			11400	11400	136.0

Valor de eficiencia energética: $6.03 \text{ W/m}^2 = 1.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 22.57 m^2)

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - DIRECCIÓN 2 / Rendering (procesado) en 3D



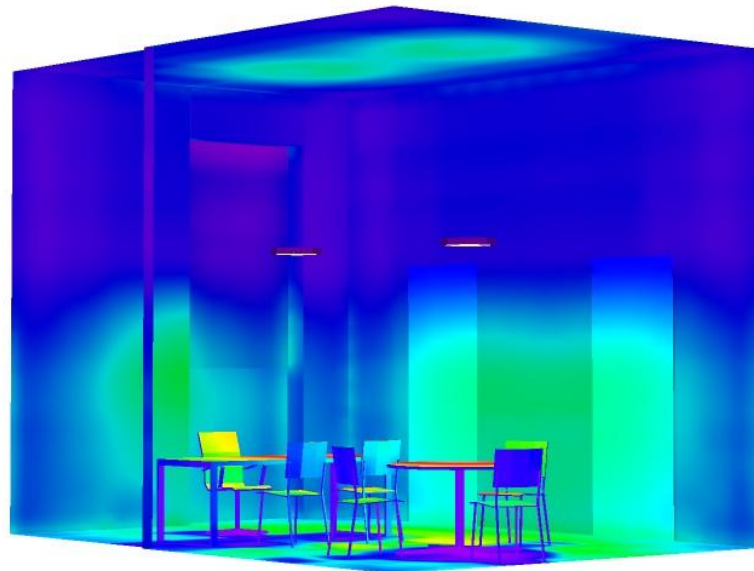


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - DIRECCIÓN 2 / Rendering (procesado) de colores falsos



0 75 150 225 300 375 450 525 600

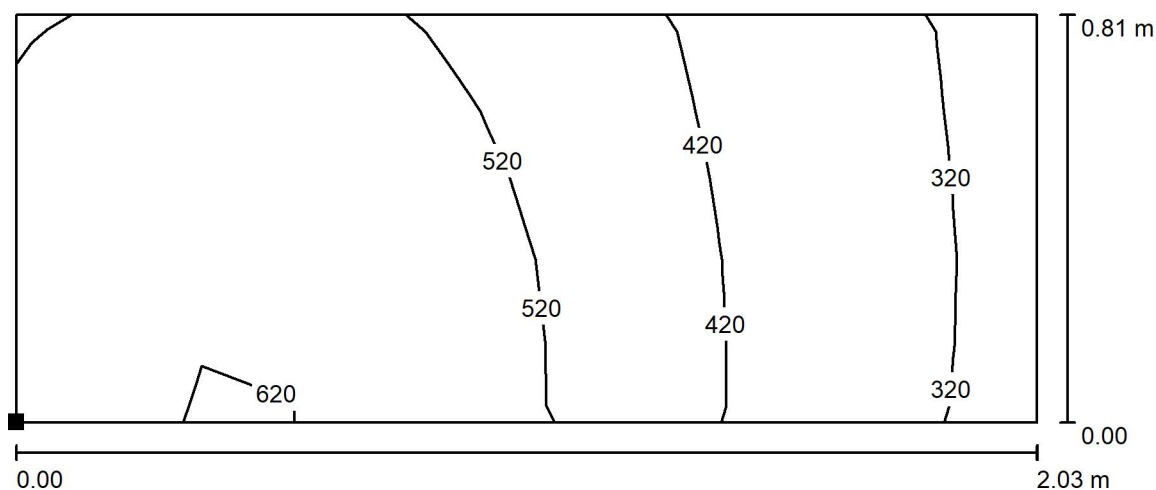
lx

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - DIRECCIÓN 2 / Superficie de cálculo_Mesa dirección / Isolíneas (E, perpendicular)

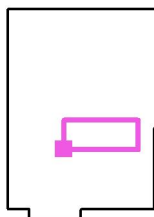


Valores en Lux, Escala 1 : 15

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(34.231 m, 86.236 m, 0.850 m)



Trama: 11 x 5 Puntos

E_m [lx]
482

E_{min} [lx]
294

E_{max} [lx]
627

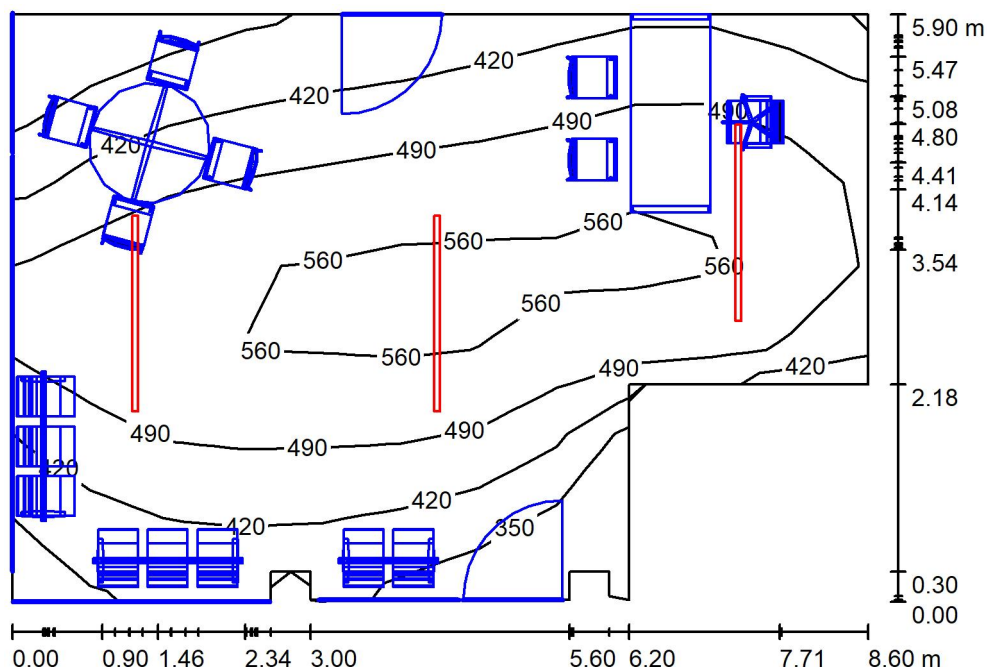
E_{min} / E_m
0.610

E_{min} / E_{max}
0.469

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - CONSERJERÍA / Resumen

Altura del local: 4.220 m, Altura de montaje: 4.220 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:76

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	473	281	590	0.595
Suelo	61	377	119	560	0.316
Techos (9)	68	230	79	506	/
Paredes (15)	68	323	39	693	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 7 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	CELUX CLP160SC0X4H6 (1.000)	10826	13532	88.0
Total:			32477	40596	264.0

Valor de eficiencia energética: $5.84 \text{ W/m}^2 = 1.23 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 45.21 m^2)

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - CONSERJERÍA / Rendering (procesado) en 3D



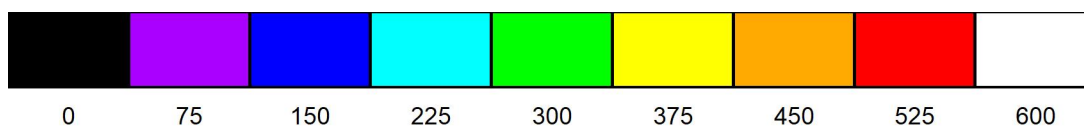
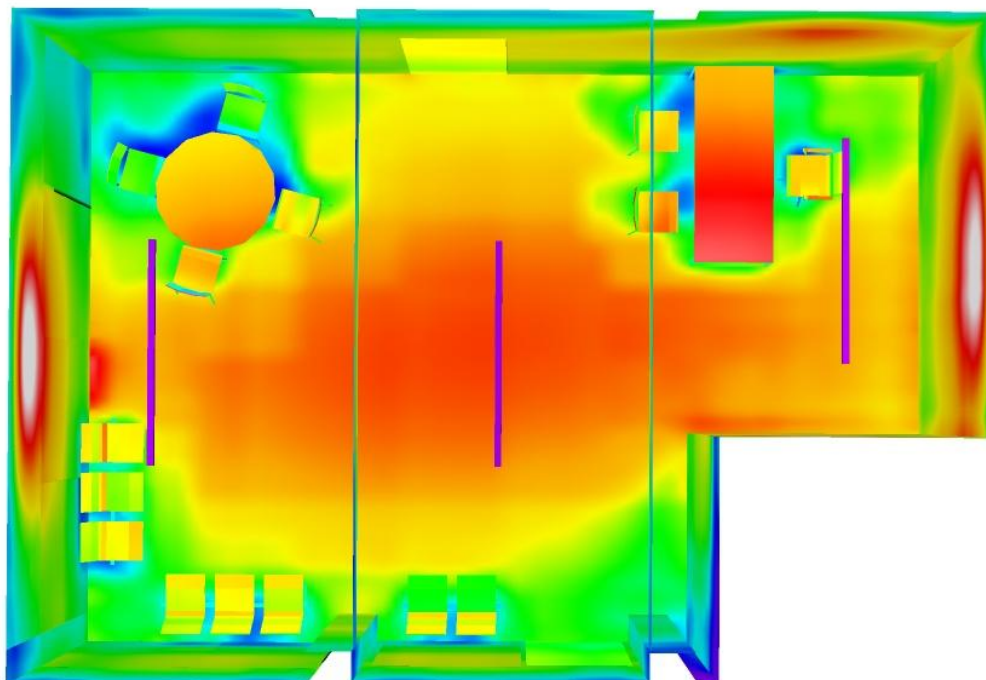


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - CONSERJERÍA / Rendering (procesado) de colores falsos



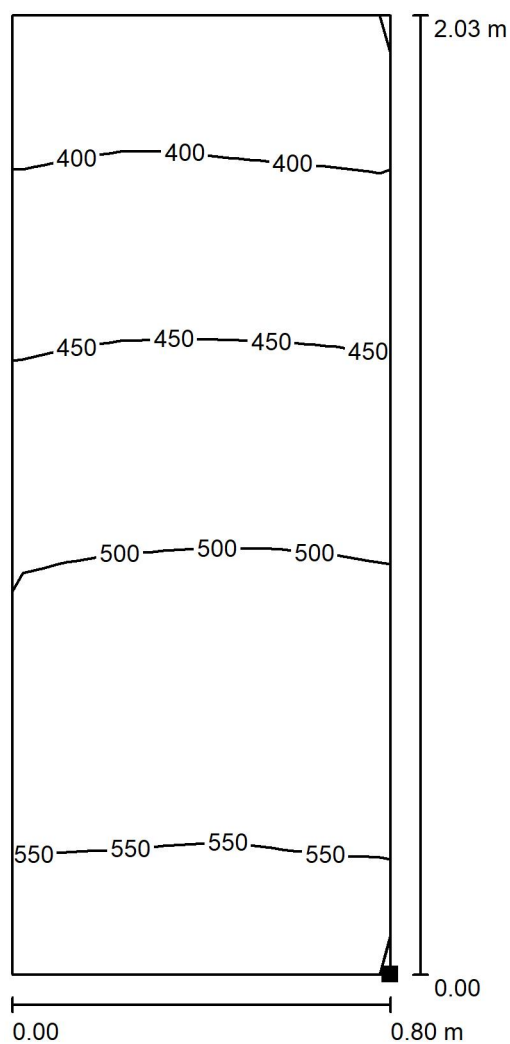
lx

DIGAMEL

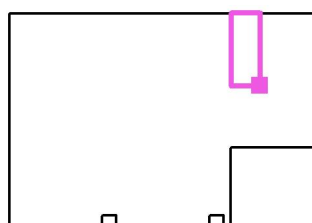
Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - CONSERJERÍA / Superficie de cálculo_Mesa dirección / Isolíneas (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(35.206 m, 100.087 m, 0.850 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 16

Trama: 5 x 7 Puntos

E_m [lx]
480

E_{min} [lx]
349

E_{max} [lx]
560

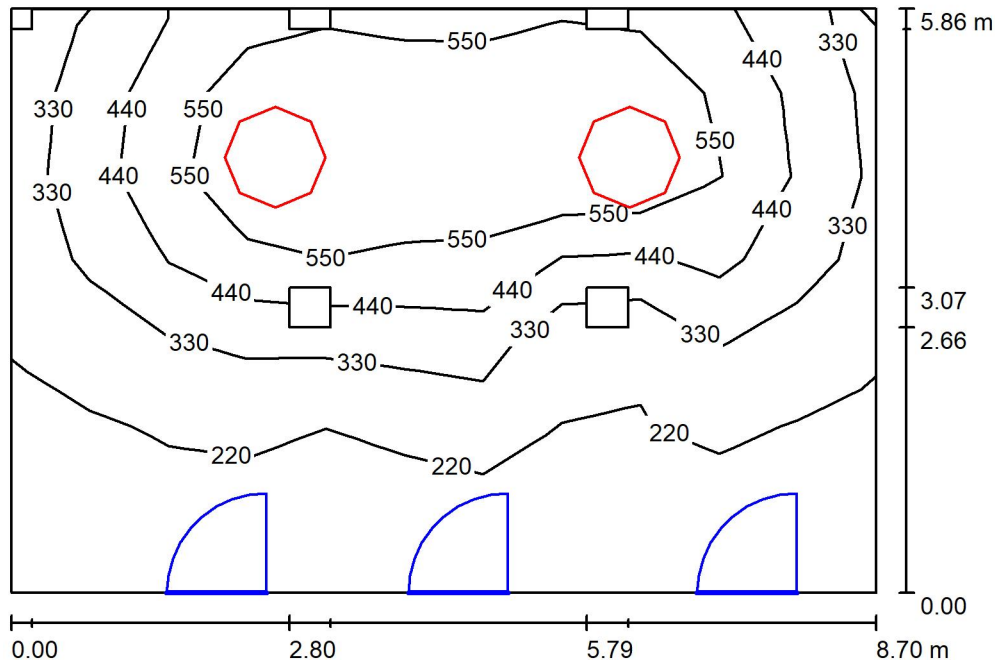
E_{min} / E_m
0.726

E_{min} / E_{max}
0.622

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - AREAS COMUNES - ENTRADA / Resumen

Altura del local: 4.680 m, Altura de montaje: 3.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:76

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	377	154	693	0.410
Suelo	61	337	167	550	0.496
Techo	68	271	117	1013	0.431
Paredes (6)	68	231	113	601	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 7 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	RZB 312394.004.1.730 Triona Opal (1.000)	15000	15000	158.0
Total:			30000	Total: 30000	316.0

Valor de eficiencia energética: $6.19 \text{ W/m}^2 = 1.65 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 51.01 m^2)

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - AREAS COMUNES - ENTRADA / Rendering (procesado) en 3D



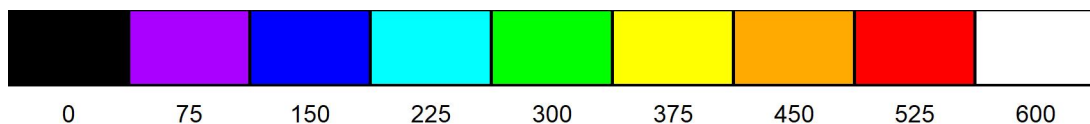
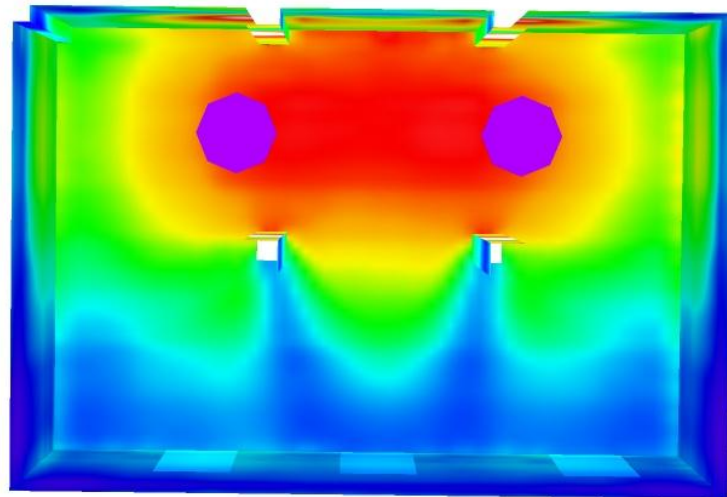


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - AREAS COMUNES - ENTRADA / Rendering (procesado) de colores falsos

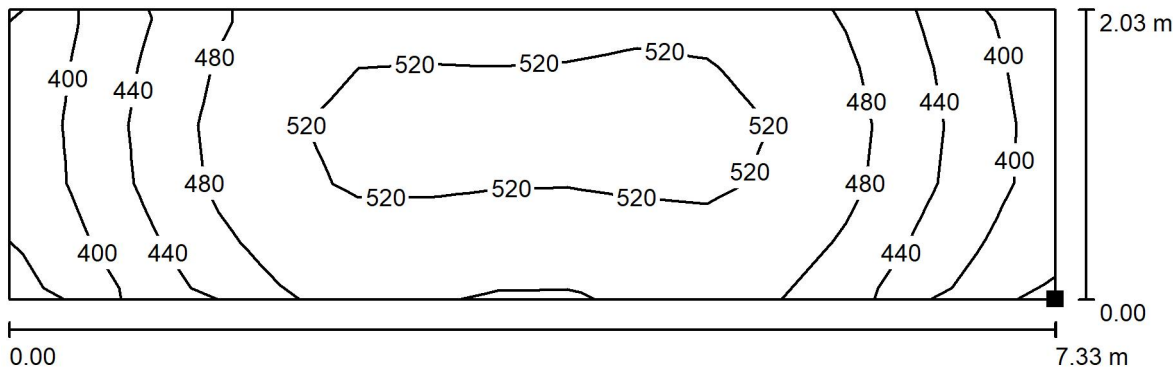


lx

DIGAMEL
Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

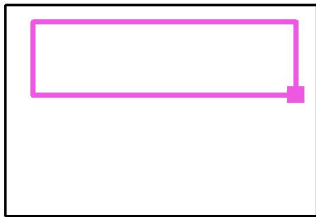
Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - AREAS COMUNES - ENTRADA / Superficie de cálculo_Pasillos / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 53

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(24.100 m, 90.787 m, 0.050 m)



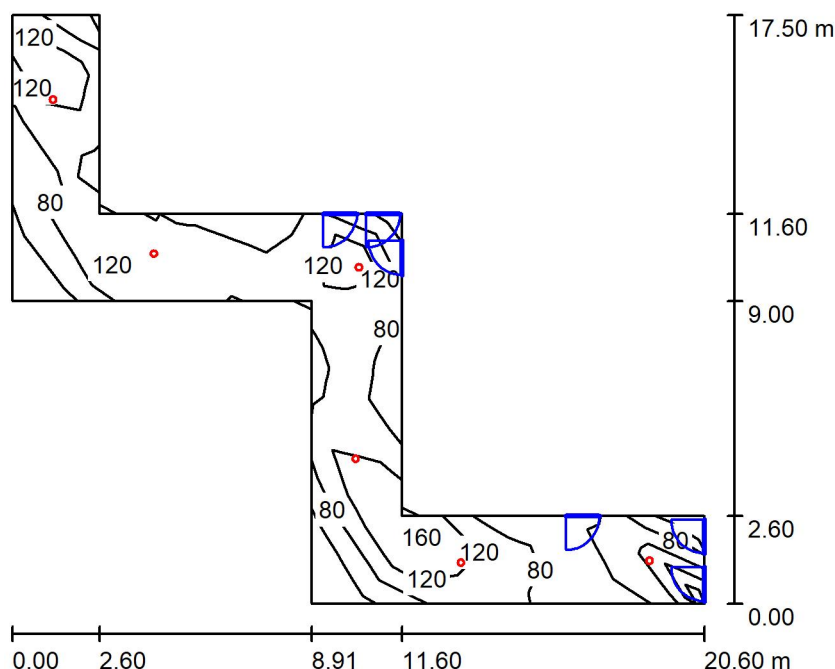
Trama: 15 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
478	354	537	0.741	0.660

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - AREAS COMUNES - PASILLO / Resumen

Altura del local: 4.680 m, Altura de montaje: 3.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:225

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	128	24	203	0.190
Suelo	61	115	42	153	0.369
Techo	68	47	34	63	0.721
Paredes (10)	68	68	29	234	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 11 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	NORMALIT CYL34 CYRE "L" LED TIPO3 4000K (1.000)	2705	2850	19.1
Total:			16230	17100	114.6

Valor de eficiencia energética: $1.23 \text{ W/m}^2 = 0.96 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 93.14 m^2)



DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - AREAS COMUNES - PASILLO / Rendering (procesado) en 3D



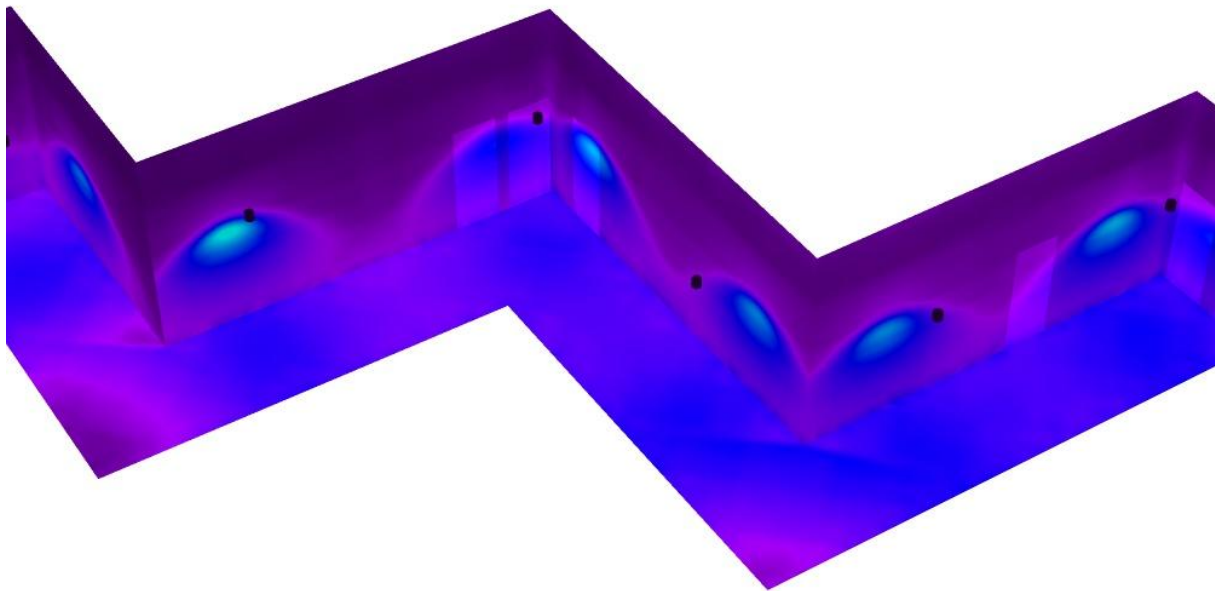


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - AREAS COMUNES - PASILLO / Rendering (procesado) de colores falsos



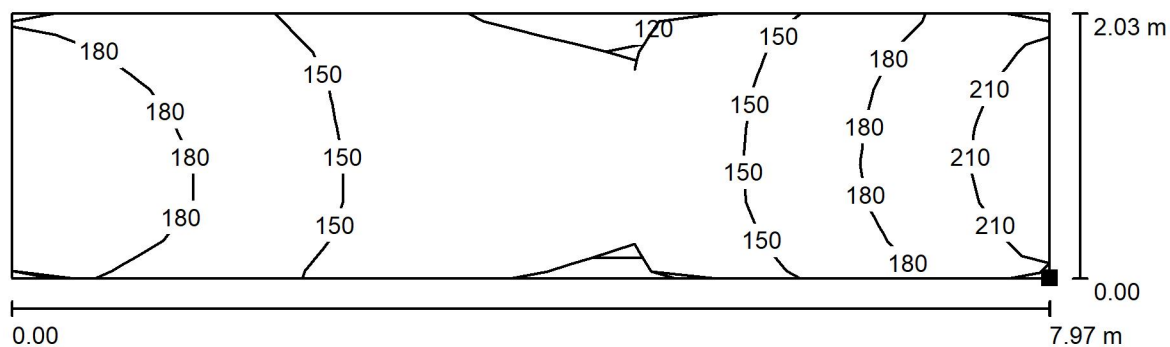
lx

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

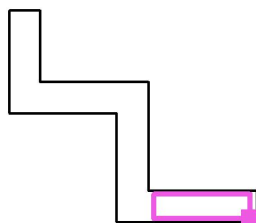
Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - AREAS COMUNES - PASILLO / Superficie de cálculo_Pasillos / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 58

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(36.174 m, 93.787 m, 0.850 m)



Trama: 5 x 7 Puntos

E_m [lx]
155

E_{min} [lx]
89

E_{max} [lx]
208

E_{min} / E_m
0.571

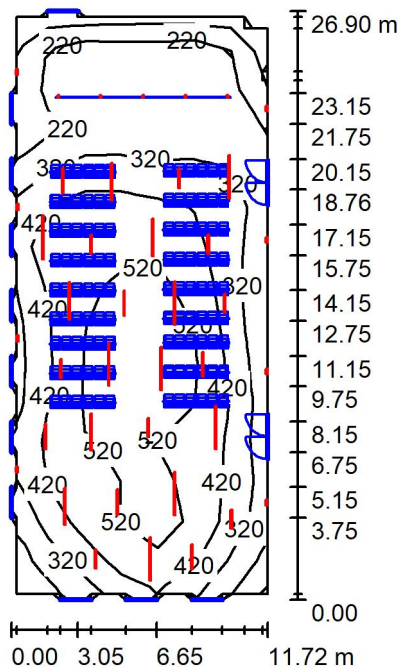
E_{min} / E_{max}
0.427

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

P1 - AUDITORIO / Resumen



Altura del local: 4.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:346

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	383	95	604	0.248
Pisos (19)	61	333	47	550	/
Techos (47)	85	120	24	265	/
Paredes (54)	68	193	26	2919	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 7 x 15 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	CELUX CLP160EP0X4C2 (1.000)	2378	2900	18.9
2	6	CELUX CLP160EP0X4C3 (1.000)	3187	3886	25.2
3	5	CELUX CLP160EP0X4C5 (1.000)	4756	5800	37.7
4	8	CELUX CLP160EP0X4C6 (1.000)	5548	6766	44.0
5	8	LEDS-C4 05-7387-14-G5 VETRO (1.000)	977	977	24.0
		SIMON 74001330-484 Proyector 740.01			
6	5	Carril 4000K Wide Flood Blanco DALI (1.000)	1550	1550	20.0
Total:			121874	145210	1134.9

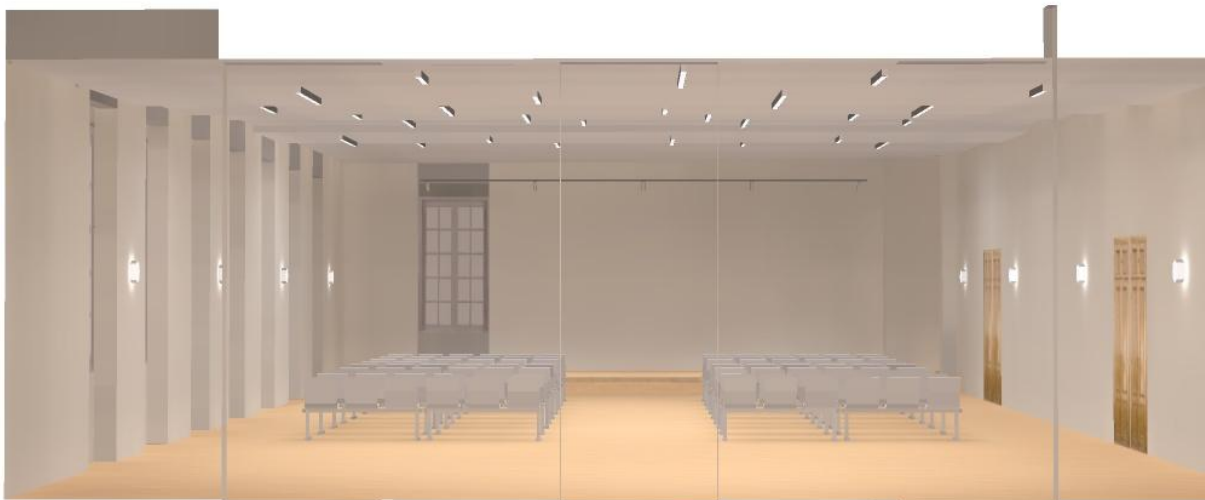
Valor de eficiencia energética: $3.71 \text{ W/m}^2 = 0.97 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 306.03 m^2)

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

P1 - AUDITORIO / Rendering (procesado) en 3D

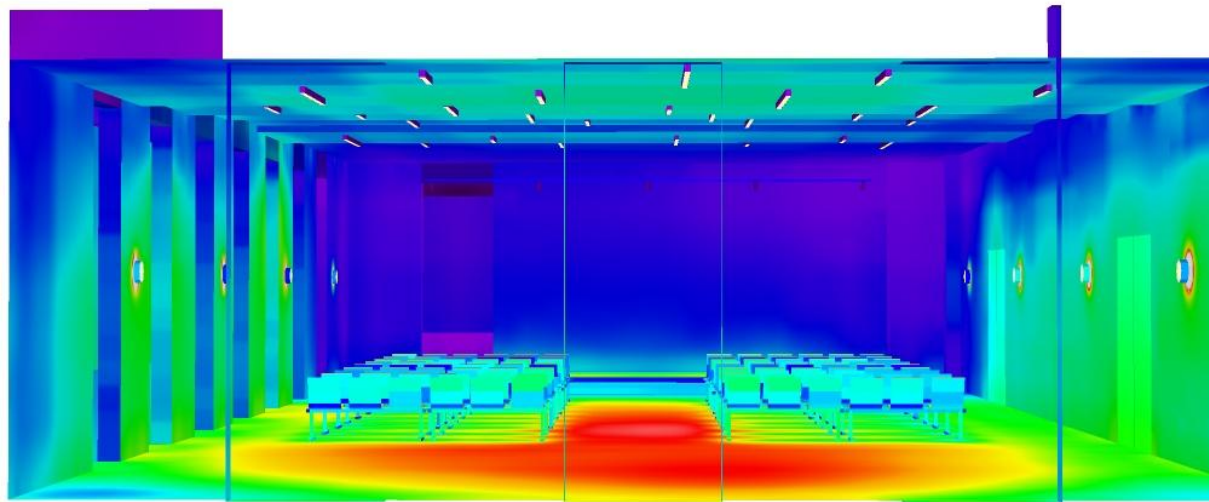


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

P1 - AUDITORIO / Rendering (procesado) de colores falsos



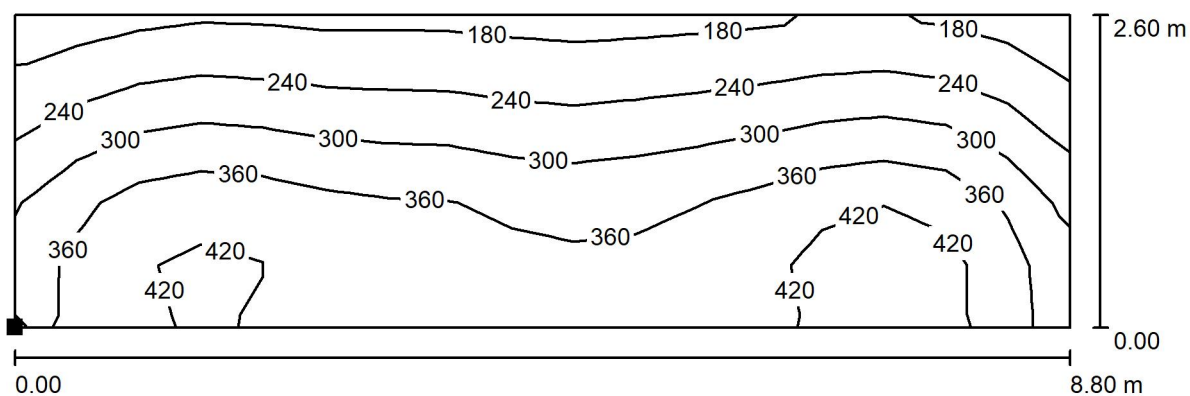
lx

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

P1 - AUDITORIO / Superficie de cálculo_Escenario / Isolíneas (E, perpendicular)

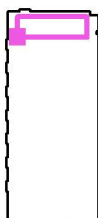


Valores en Lux, Escala 1 : 63

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(5.497 m, 157.700 m, 0.850 m)



Trama: 17 x 5 Puntos

E_m [lx]
316

E_{min} [lx]
168

E_{max} [lx]
461

E_{min} / E_m
0.531

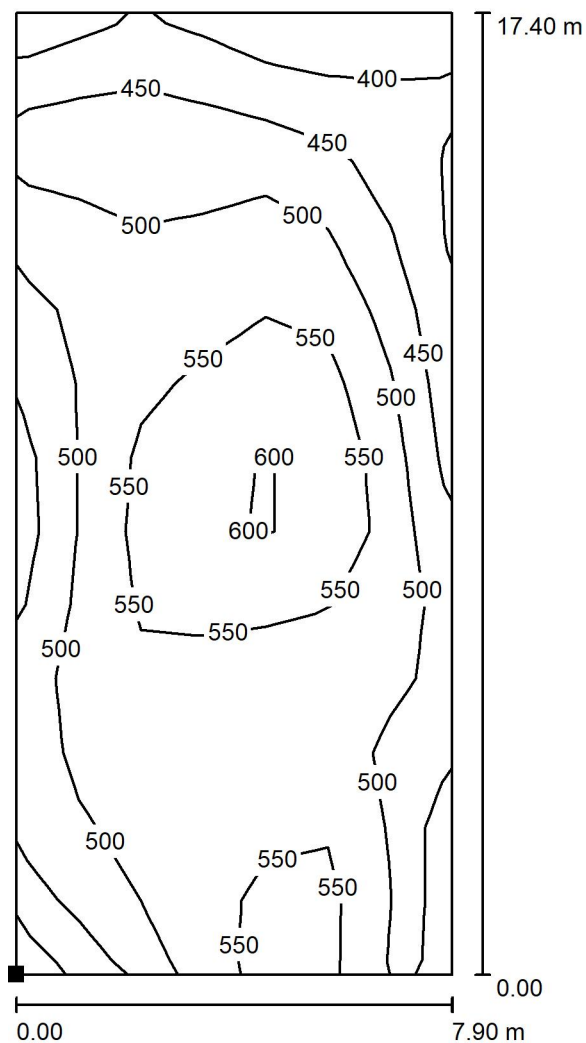
E_{min} / E_{max}
0.364

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

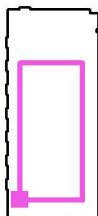
Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

P1 - AUDITORIO / Superficie de cálculo_Zona butacas / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 137

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(5.798 m, 136.800 m, 0.850 m)



Trama: 7 x 13 Puntos

E_m [lx]
507

E_{min} [lx]
379

E_{max} [lx]
615

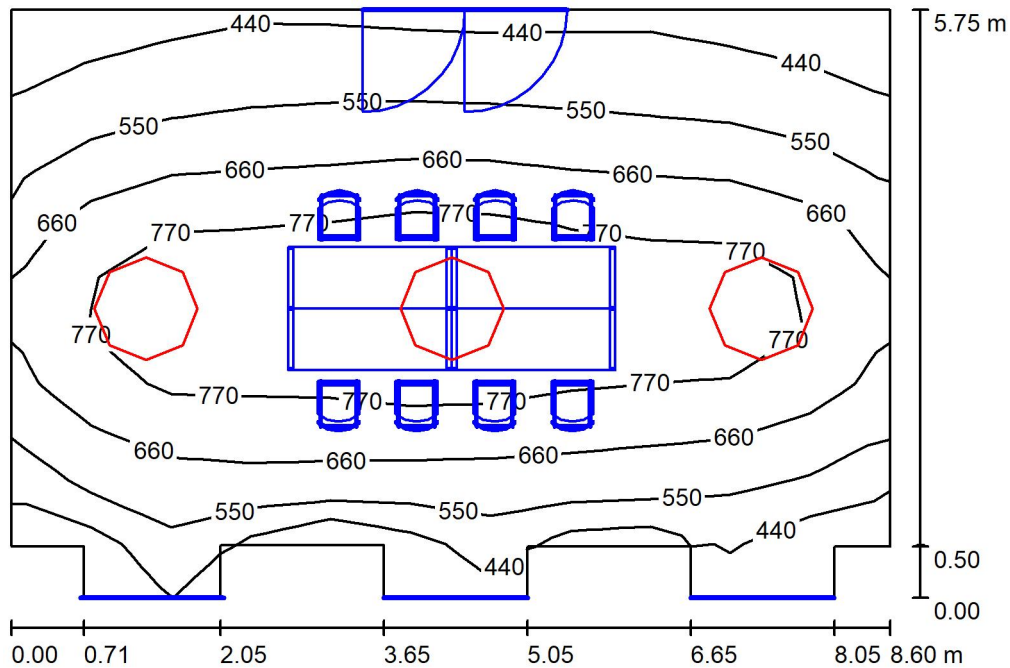
E_{min} / E_m
0.747

E_{min} / E_{max}
0.616

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

P1 - SALA DE JUNTAS / Resumen

Altura del local: 4.150 m, Altura de montaje: 3.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:74

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	653	388	893	0.594
Suelo	61	490	148	675	0.302
Techo	68	448	139	2390	0.311
Paredes (16)	68	394	187	900	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 11 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	RZB 312394.004.1.730 Triona Opal (1.000)	15000	15000	158.0
Total:			45000	45000	474.0

Valor de eficiencia energética: $10.05 \text{ W/m}^2 = 1.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 47.18 m^2)

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

P1 - SALA DE JUNTAS / Rendering (procesado) en 3D



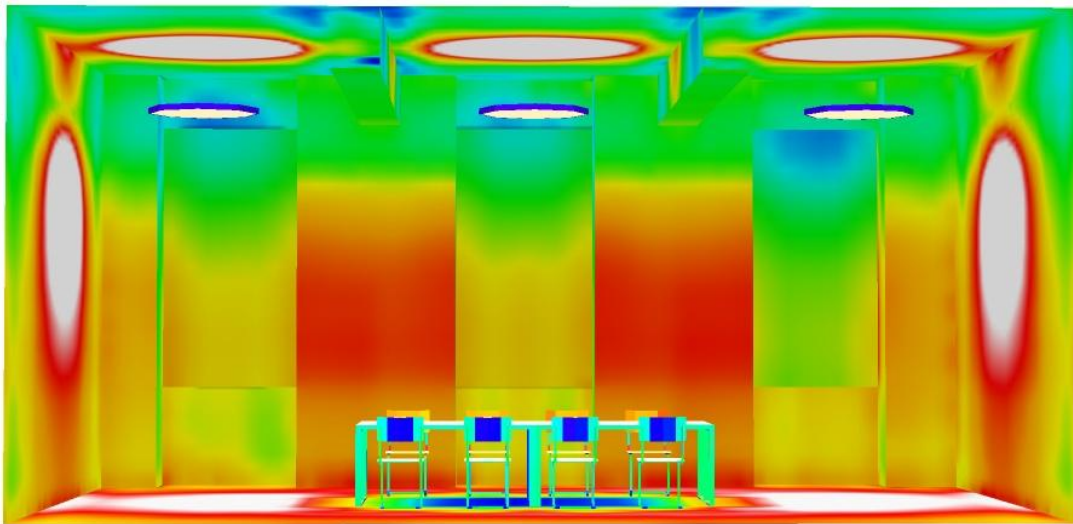


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

P1 - SALA DE JUNTAS / Rendering (procesado) de colores falsos



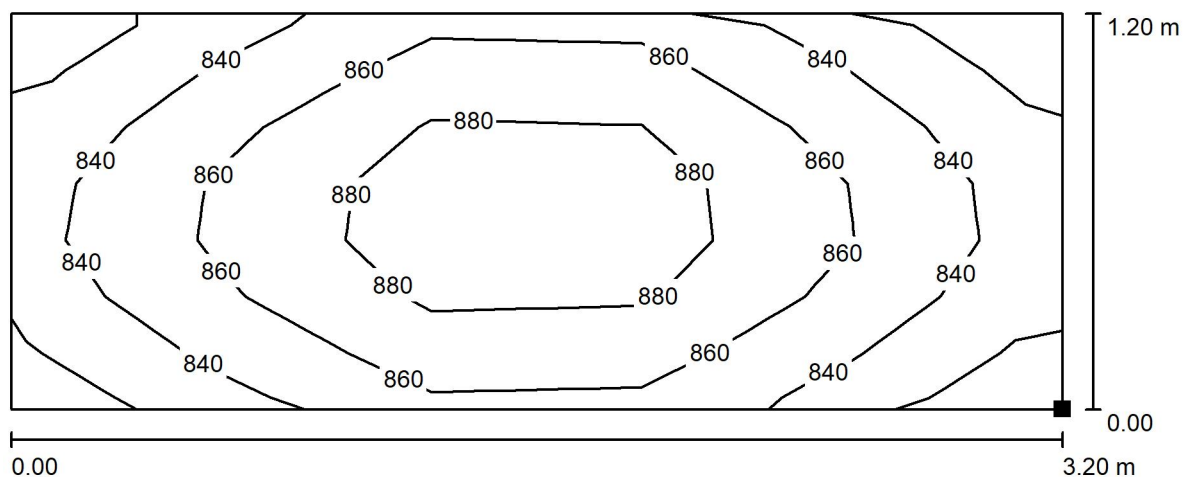
lx

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

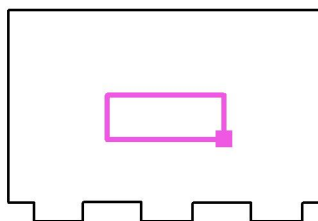
Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

P1 - SALA DE JUNTAS / Superficie de cálculo_Mesa de juntas / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 23

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(22.100 m, 136.567 m, 0.850 m)



Trama: 5 x 7 Puntos

E_m [lx]
858

E_{min} [lx]
808

E_{max} [lx]
906

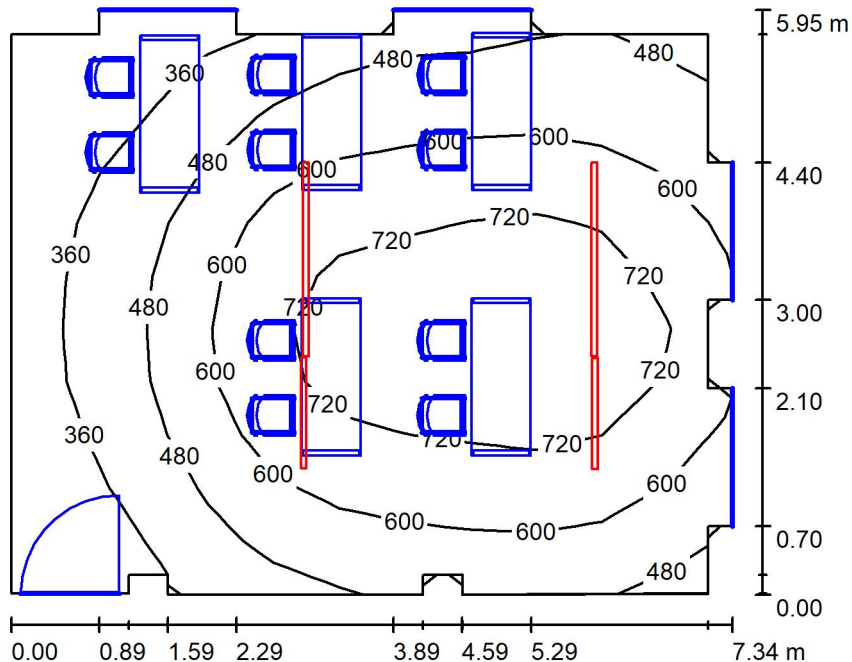
E_{min} / E_m
0.941

E_{min} / E_{max}
0.892

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

P1 - AULA DE IDIOMAS / Resumen

Altura del local: 4.150 m, Altura de montaje: 4.150 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:77

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	559	244	812	0.437
Suelo	61	415	117	645	0.283
Techos (11)	68	206	1.37	518	/
Paredes (28)	68	318	77	770	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 11 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	CELUX CLP160SC0X4H6 (1.000)	10826	13532	88.0
2	2	CELUX CLP160SP0X4H3 (1.000)	6340	7732	50.4
Total:			34332	42528	276.8

Valor de eficiencia energética: $6.64 \text{ W/m}^2 = 1.19 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 41.66 m^2)

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

P1 - AULA DE IDIOMAS / Rendering (procesado) en 3D



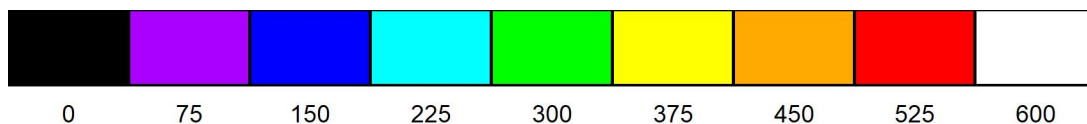
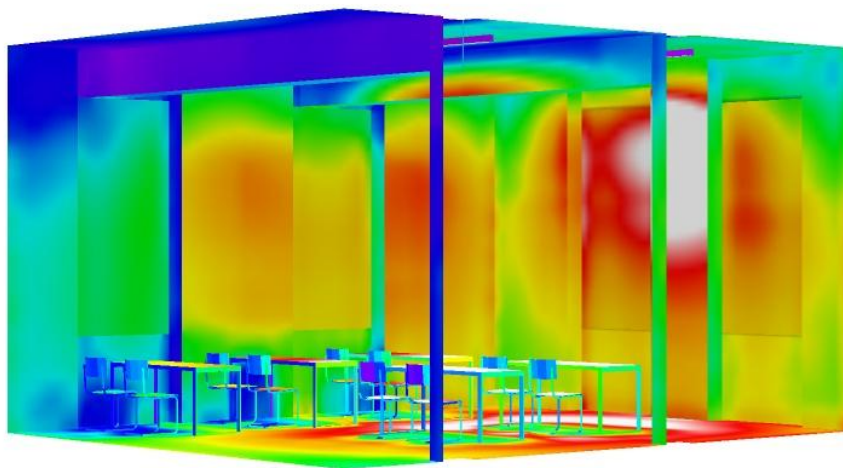


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

P1 - AULA DE IDIOMAS / Rendering (procesado) de colores falsos

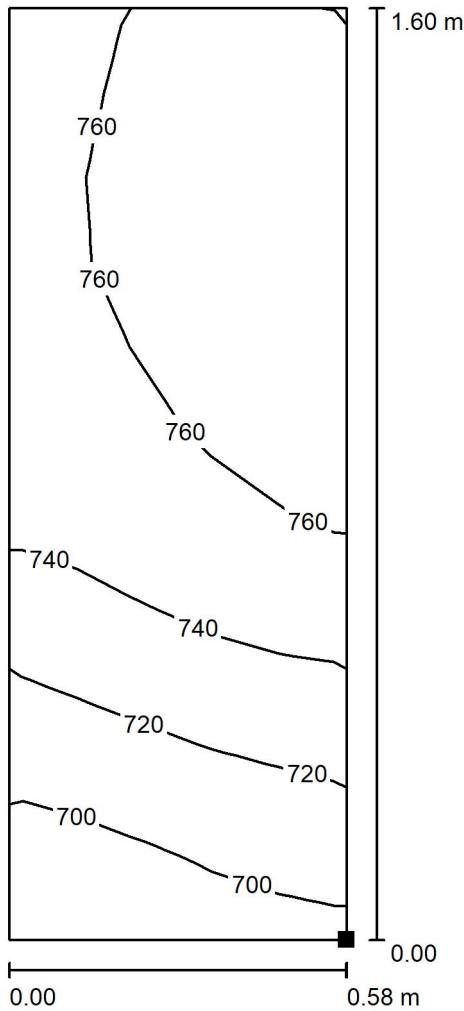


lx

DIGAMEL
Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

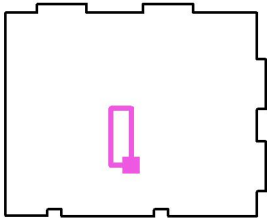
Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

P1 - AULA DE IDIOMAS / Superficie de cálculo_Mesa tipo / Isolíneas (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(33.151 m, 156.705 m, 0.850 m)

Valores en Lux, Escala 1 : 13



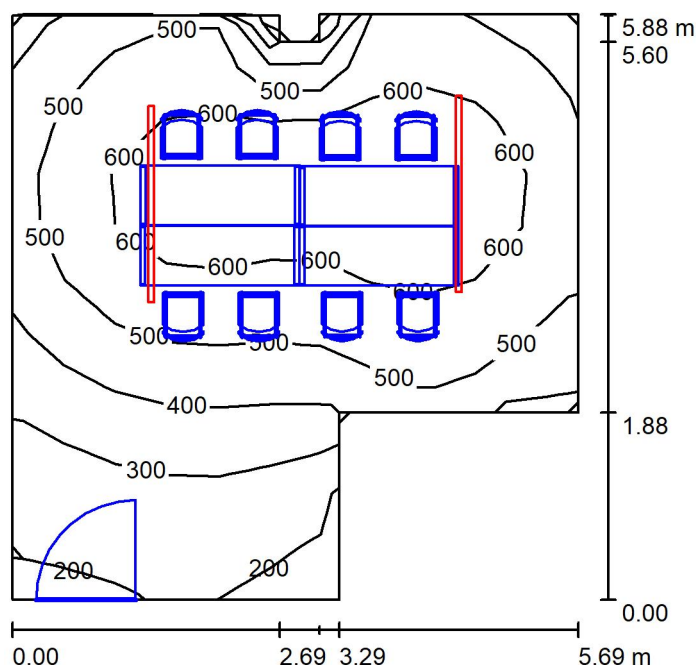
Trama: 11 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
744	681	775	0.914	0.878

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

P1 - AULA 02 / Resumen

Altura del local: 4.150 m, Altura de montaje: 4.150 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:76

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	490	184	677	0.377
Suelo	61	326	87	505	0.266
Techos (6)	68	192	35	340	/
Paredes (10)	68	301	80	565	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 11 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	CELUX CLP160SP0X4H6 (1.000)	11096	13532	88.0
Total:			22192	27064	176.0

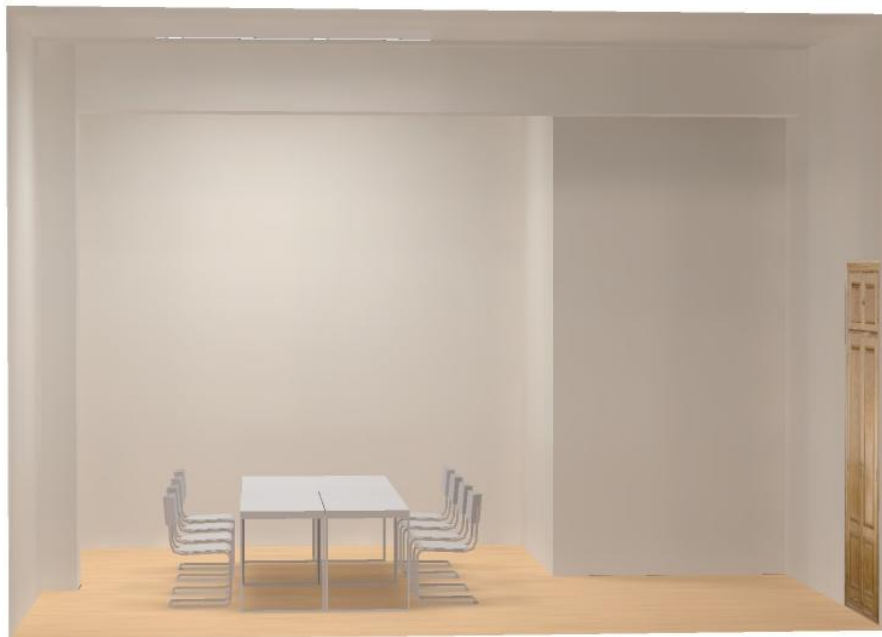
Valor de eficiencia energética: $6.11 \text{ W/m}^2 = 1.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 28.79 m^2)

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

P1 - AULA 02 / Rendering (procesado) en 3D



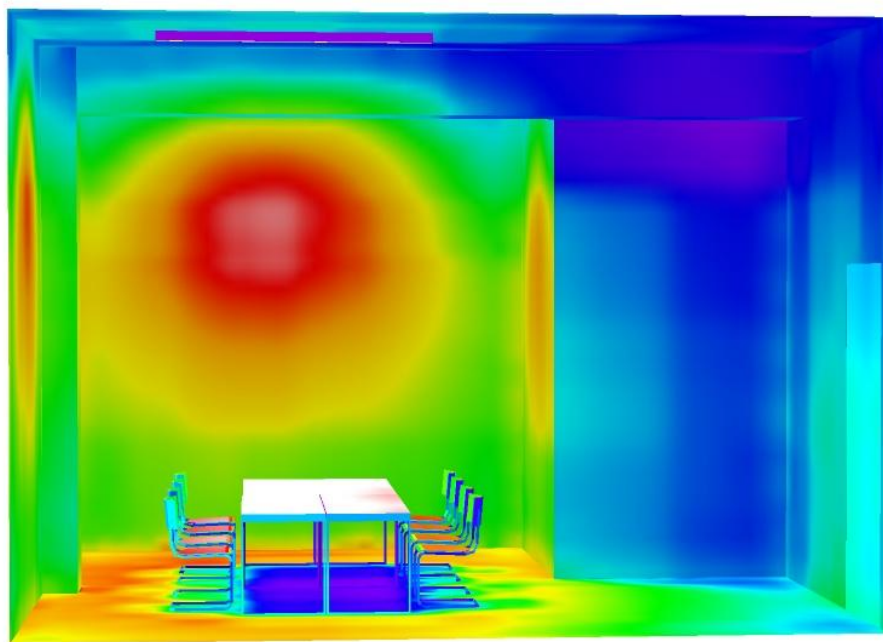


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

P1 - AULA 02 / Rendering (procesado) de colores falsos



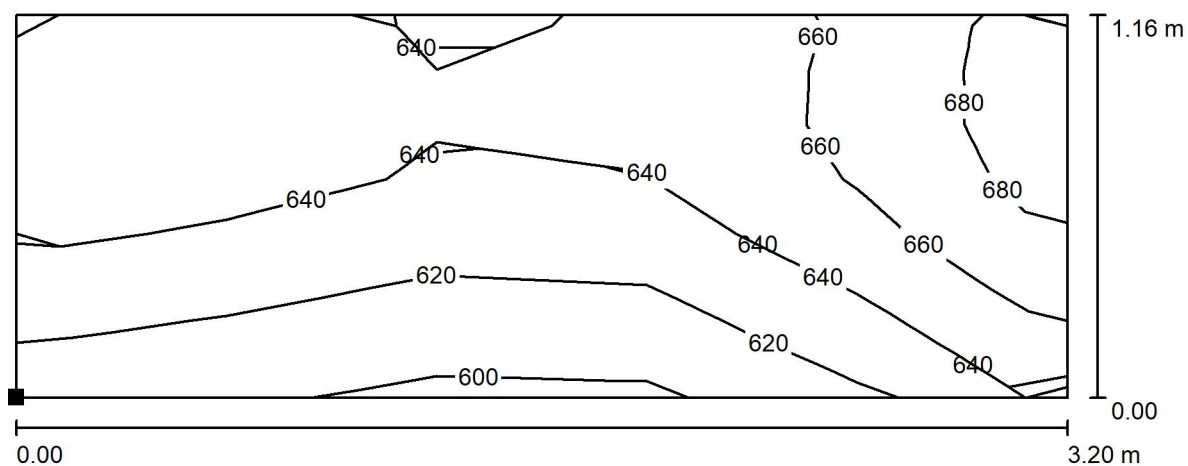
lx

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

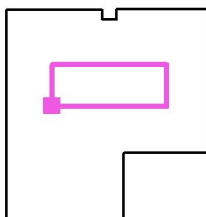
Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

P1 - AULA 02 / Superficie de cálculo_Mesa tipo / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 23

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(32.389 m, 149.669 m, 0.850 m)



Trama: 5 x 7 Puntos

E_m [lx]
640

E_{min} [lx]
589

E_{max} [lx]
682

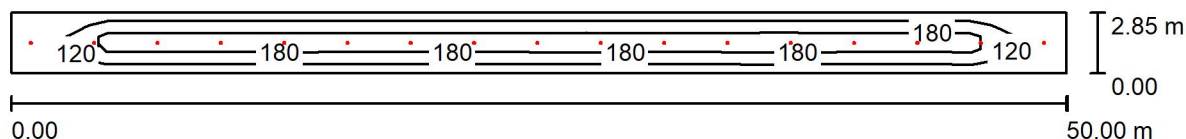
E_{min} / E_m
0.920

E_{min} / E_{max}
0.863

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - AREAS COMUNES - PASILLO AULAS / Resumen

Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor
mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:358

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	151	64	314	0.423
Suelo	61	145	95	192	0.656
Techo	68	63	46	72	0.727
Paredes (4)	68	71	46	134	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 5 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	17	NORMALIT WLPRF14F DOWNLIGHT NAHIKA MICRO "R" LED FIJO TIPO14 REF. EXT. (1.000)	1305	1490	15.0
Total:			22192	25330	255.0

Valor de eficiencia energética: $1.79 \text{ W/m}^2 = 1.18 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 142.50 m^2)



DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - AREAS COMUNES - PASILLO AULAS / Rendering (procesado) en 3D



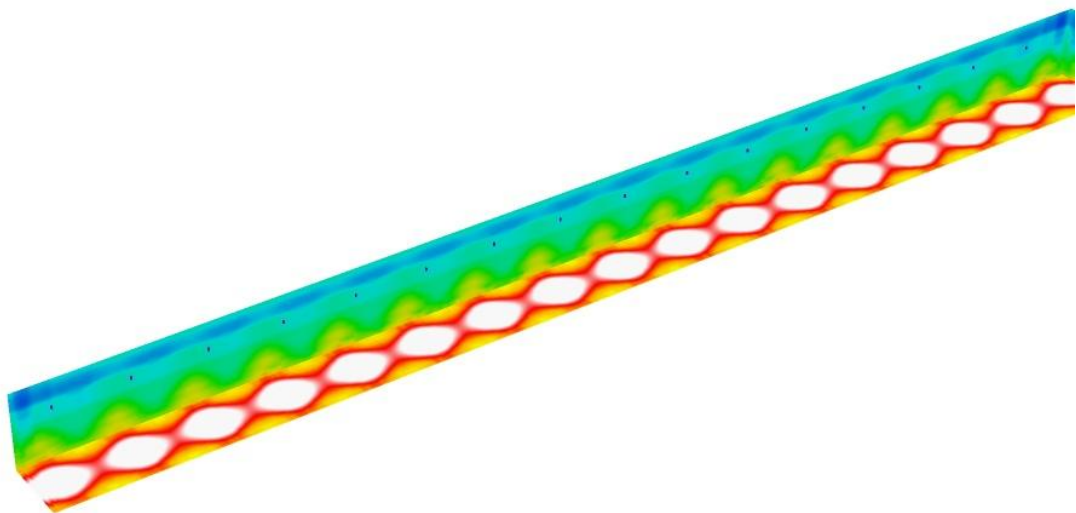


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - AREAS COMUNES - PASILLO AULAS / Rendering (procesado) de colores falsos

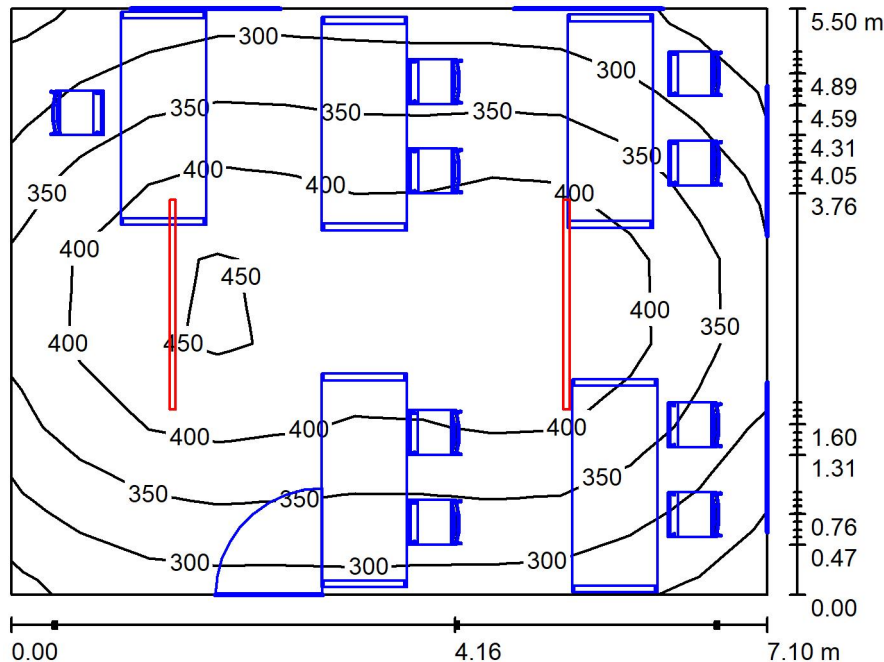


0 20 40 60 80 100 120 140 160 lx

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - OFICINAS / Resumen

Altura del local: 4.220 m, Altura de montaje: 4.220 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:71

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	364	242	468	0.666
Suelo	61	249	91	376	0.365
Techos (5)	68	168	122	373	/
Paredes (4)	68	242	78	466	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 7 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	CELUX CLP160SC0X4H6 (1.000)	10826	13532	88.0
Total:			21651	27064	176.0

Valor de eficiencia energética: $4.51 \text{ W/m}^2 = 1.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 39.02 m^2)

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - OFICINAS / Rendering (procesado) en 3D



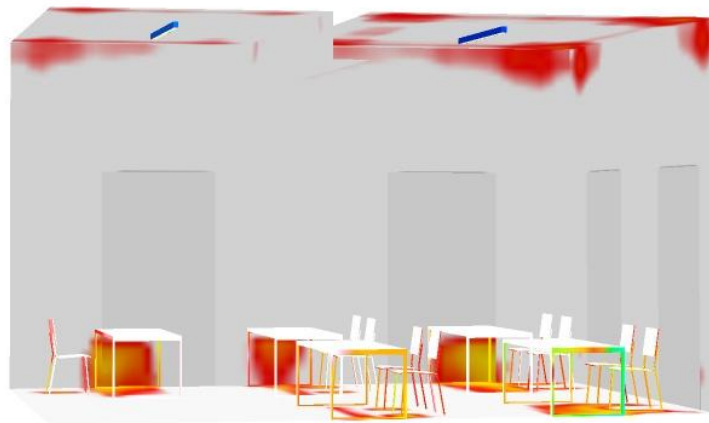


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - OFICINAS / Rendering (procesado) de colores falsos



0

20

40

60

80

100

120

140

160

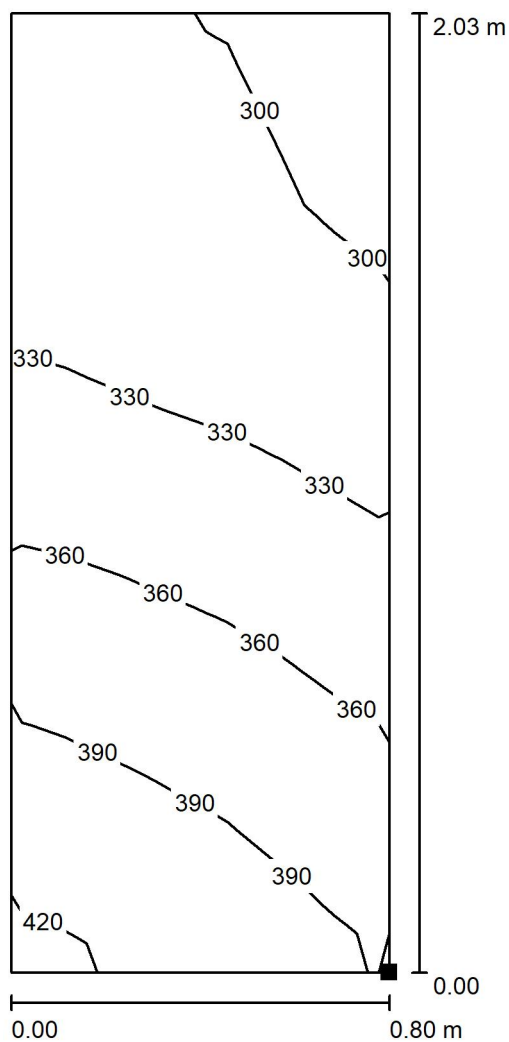
lx

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

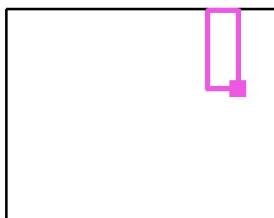
Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - OFICINAS / Superficie de cálculo_Mesa dirección / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 16

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(35.654 m, 108.909 m, 0.850 m)



Trama: 5 x 7 Puntos

E_m [lx]
344

E_{min} [lx]
284

E_{max} [lx]
422

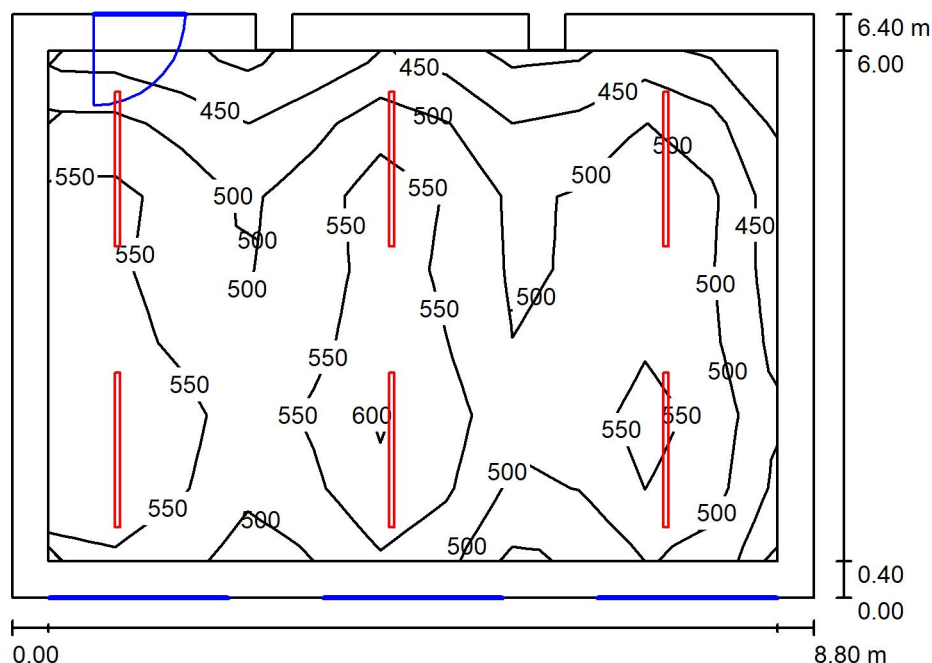
E_{min} / E_m
0.824

E_{min} / E_{max}
0.672

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - AULA 01 / Resumen

Altura del local: 3.400 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:83

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	519	385	614	0.743
Suelo	61	462	283	613	0.611
Techos (11)	68	249	169	359	/
Paredes (6)	68	307	178	461	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 7 Puntos
Zona marginal: 0.400 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	CELUX CLP160AP0X4C5 (1.000)	4756	5800	37.7
Total:			28536	34800	226.2

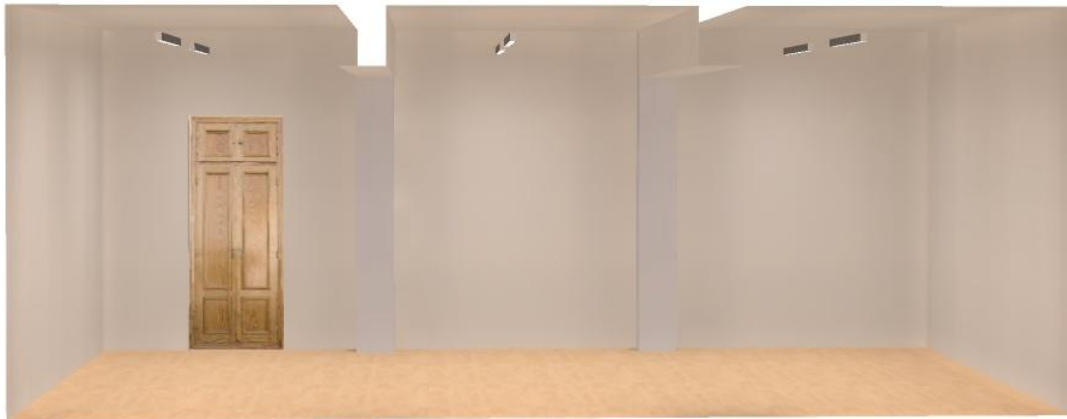
Valor de eficiencia energética: $4.02 \text{ W/m}^2 = 0.77 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 56.32 m^2)

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - AULA 01 / Rendering (procesado) en 3D



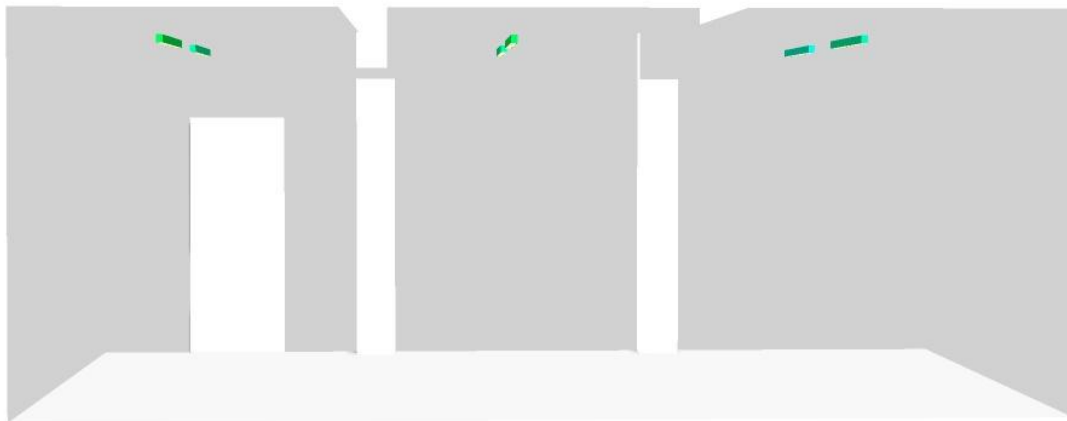


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PB - AULA 01 / Rendering (procesado) de colores falsos



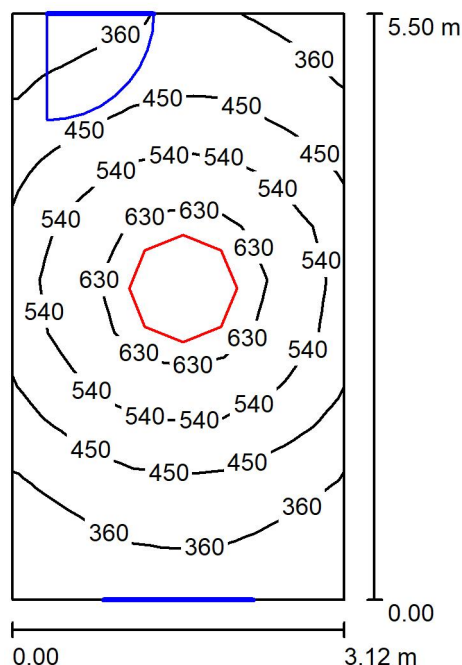
0 20 40 60 80 100 120 140 160

lx

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

P1 - AULA 03 / Resumen

Altura del local: 4.150 m, Altura de montaje: 3.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:71

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	482	275	699	0.572
Suelo	61	405	285	507	0.703
Techo	68	387	159	2309	0.412
Paredes (4)	68	318	160	660	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 11 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

UGR

Pared izq 16
Pared inferior 16
(CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

16
16

Tran

16
16

al eje de luminaria

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	RZB 312394.004.1.730 Triona Opal (1.000)	15000	15000	158.0
Total:			15000	Total: 15000	158.0

Valor de eficiencia energética: $9.22 \text{ W/m}^2 = 1.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 17.14 m^2)



DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

P1 - AULA 03 / Rendering (procesado) en 3D



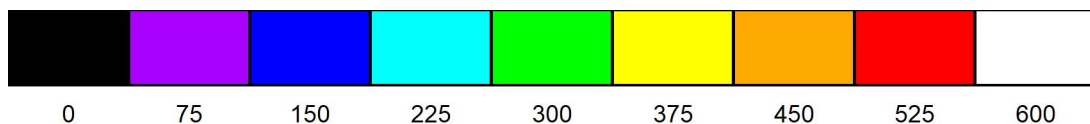
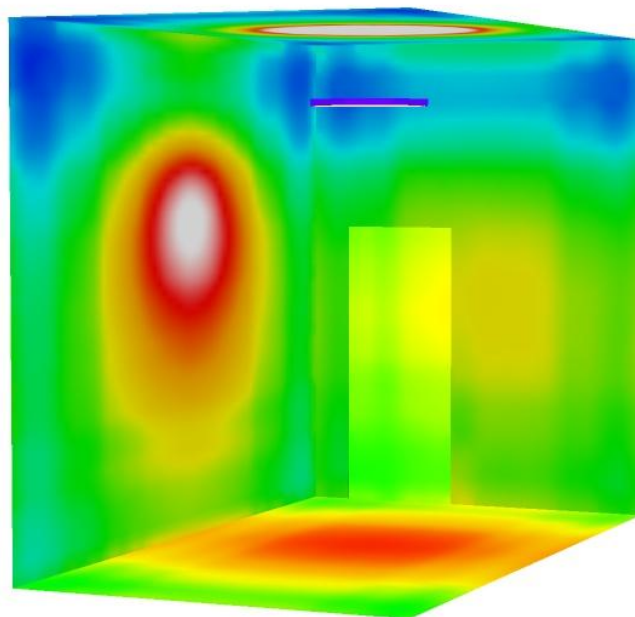


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

P1 - AULA 03 / Rendering (procesado) de colores falsos



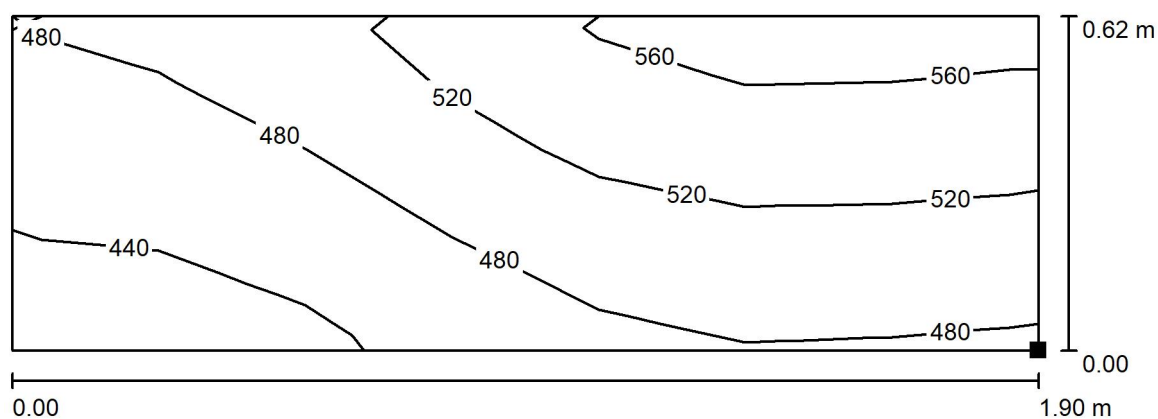
lx

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

P1 - AULA 03 / Superficie de cálculo_Mesa de juntas / Isolíneas (E, perpendicular)

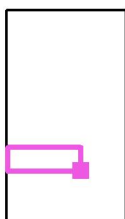


Valores en Lux, Escala 1 : 14

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(31.350 m, 130.891 m, 0.850 m)



Trama: 5 x 7 Puntos

 E_m [lx]
498

 E_{min} [lx]
420

 E_{max} [lx]
575

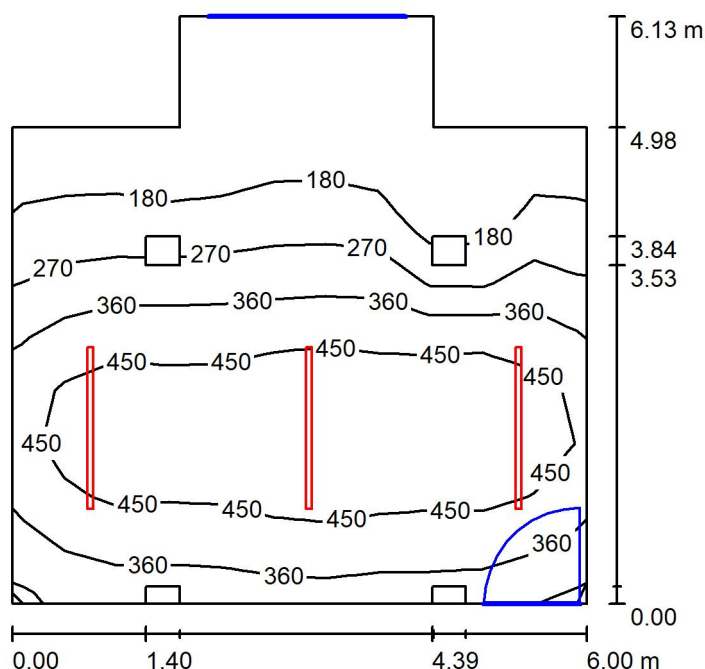
 E_{min} / E_m
0.843

 E_{min} / E_{max}
0.730

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PBC - DEPARTAMENTO LENGUAS / Resumen

Altura del local: 3.760 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:79

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	330	99	547	0.300
Suelo	61	298	111	428	0.371
Techo	68	144	89	201	0.617
Paredes (10)	68	185	78	519	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 11 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	CELUX CLP160AP0X4C5 (1.000)	4756	5800	37.7
Total:			14268	17400	113.1

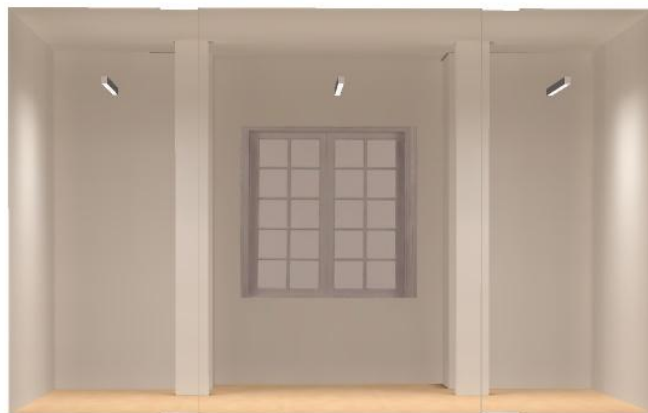
Valor de eficiencia energética: $3.44 \text{ W/m}^2 = 1.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 32.91 m^2)

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PBC - DEPARTAMENTO LENGUAS / Rendering (procesado) en 3D



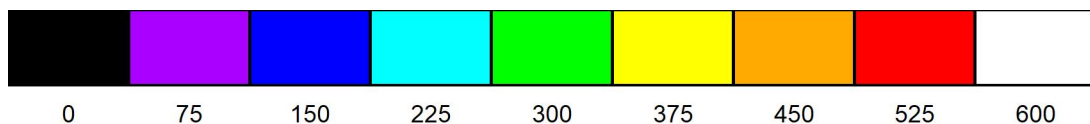
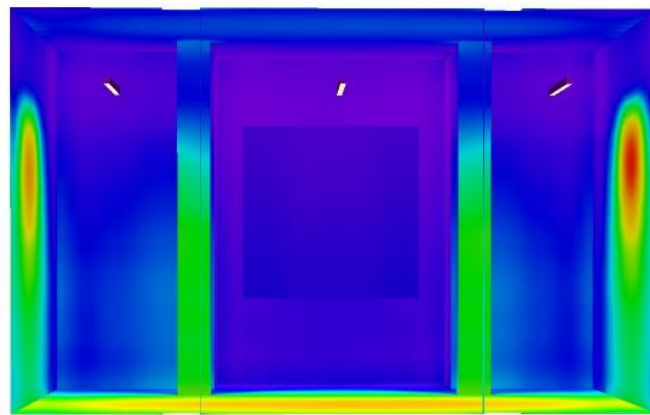


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PBC - DEPARTAMENTO LENGUAS / Rendering (procesado) de colores falsos

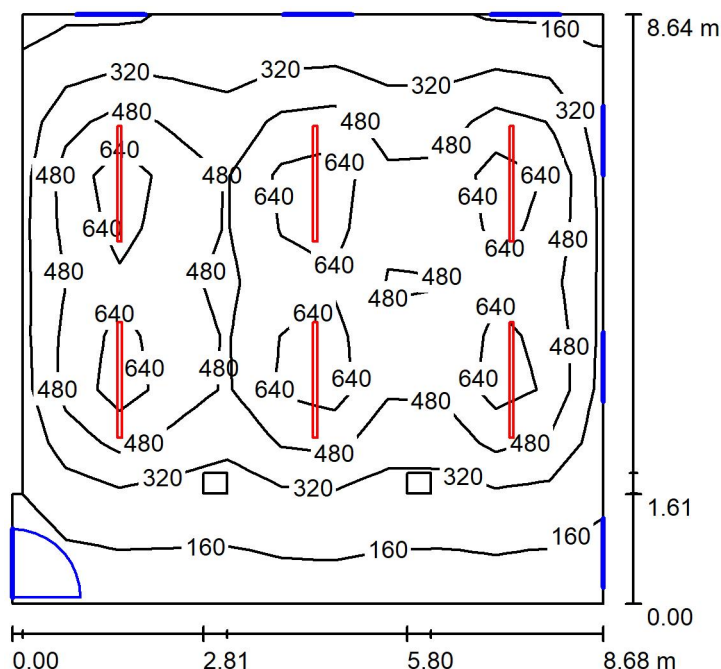


lx

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PBC - AULA DE USOS MÚLTIPLES / Resumen

Altura del local: 2.710 m, Altura de montaje: 2.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:111

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	416	107	894	0.257
Suelo	61	393	131	593	0.334
Techo	68	211	104	267	0.494
Paredes (6)	68	222	89	407	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 11 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	CELUX CLP160AP0X4C5 (1.000)	4756	5800	37.7
Total:			28536	34800	226.2

Valor de eficiencia energética: $3.06 \text{ W/m}^2 = 0.74 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 73.90 m^2)

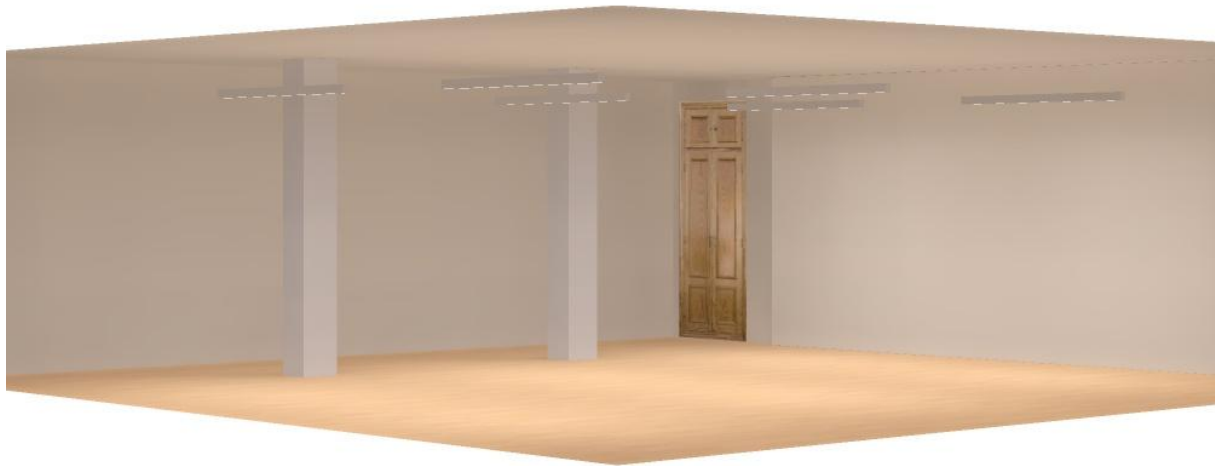


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PBC - AULA DE USOS MÚLTIPLES / Rendering (procesado) en 3D



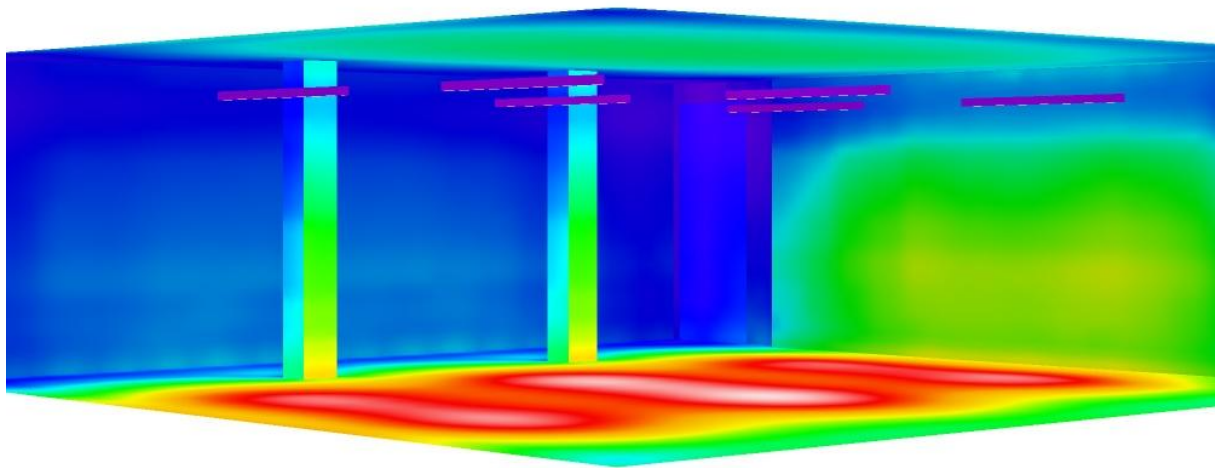


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PBC - AULA DE USOS MÚLTIPLES / Rendering (procesado) de colores falsos



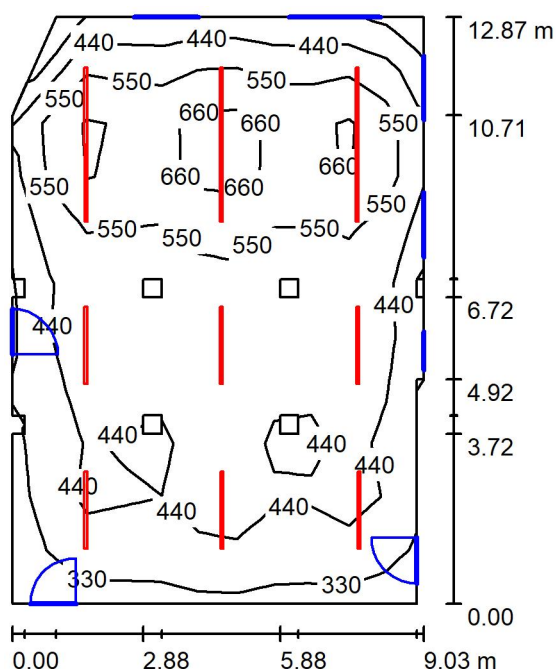
0 75 150 225 300 375 450 525 600

lx

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - AULA TECNOLOGÍA / Resumen

Altura del local: 3.370 m, Altura de montaje: 3.370 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:166

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	488	235	770	0.481
Suelo	61	460	243	641	0.527
Techo	68	254	155	340	0.611
Paredes (19)	68	311	149	552	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 11 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	CELUX CLP160AP0X4C5 (1.000)	4756	5800	37.7
Total:			57072	69600	452.4

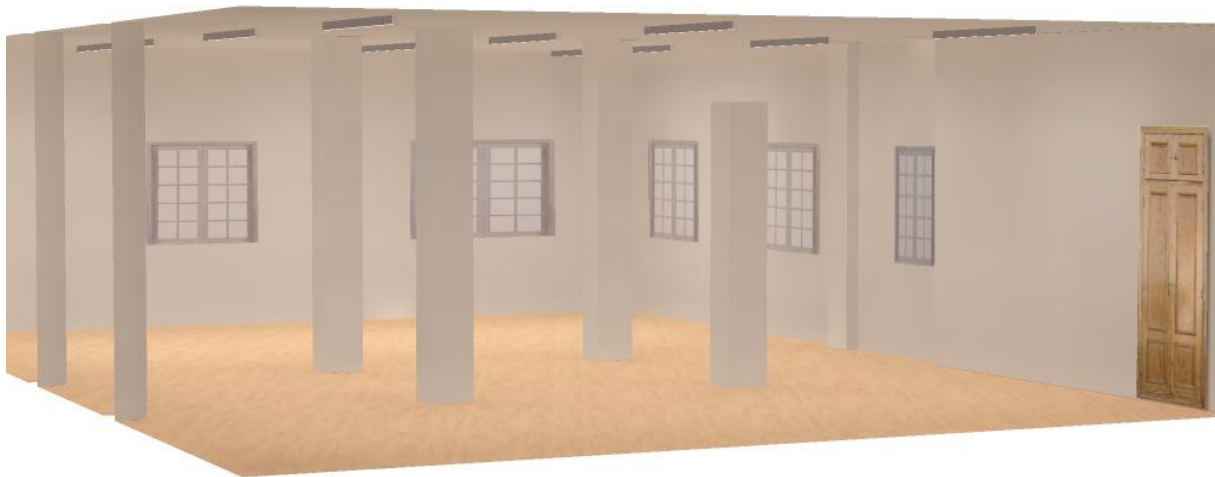
Valor de eficiencia energética: $3.96 \text{ W/m}^2 = 0.81 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 114.16 m^2)

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - AULA TECNOLOGÍA / Rendering (procesado) en 3D



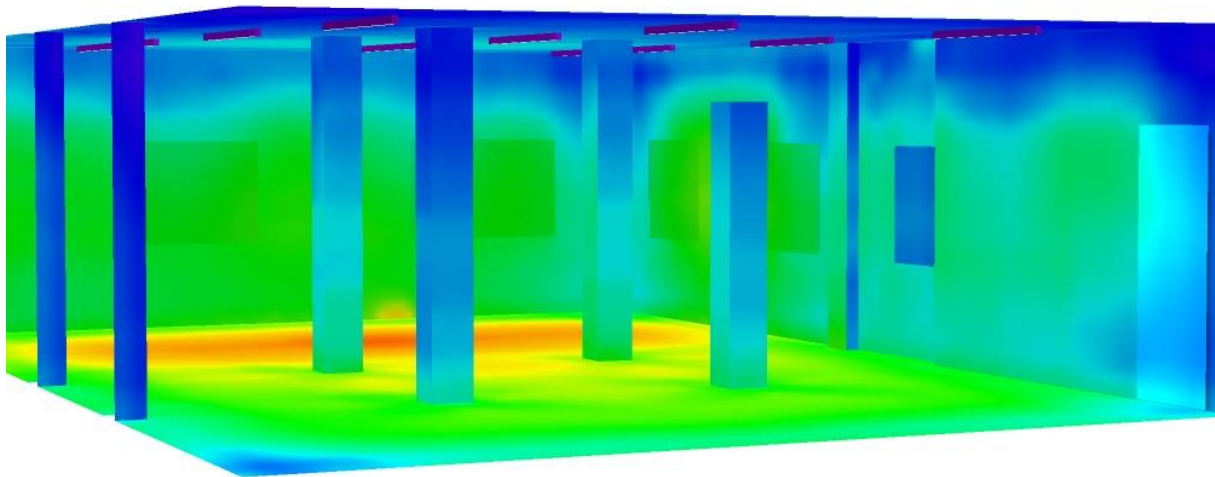


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - AULA TECNOLOGÍA / Rendering (procesado) de colores falsos

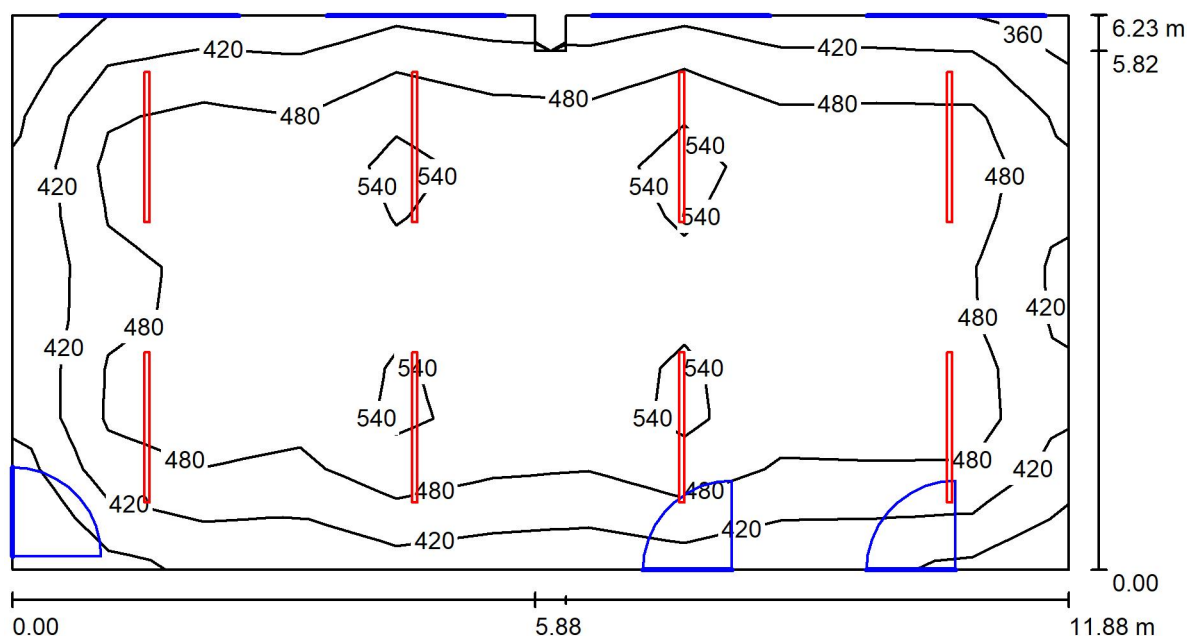


0 100 200 300 400 500 600 700 800 lx

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - DEPARTAMENTO ARTE / Resumen

Altura del local: 3.400 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor
mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:85

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	475	312	580	0.657
Suelo	61	443	288	530	0.650
Techos (4)	68	235	176	300	/
Paredes (8)	68	302	169	476	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 11 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	CELUX CLP160AP0X4C5 (1.000)	4756	5800	37.7
			Total: 38048	Total: 46400	301.6

Valor de eficiencia energética: $4.09 \text{ W/m}^2 = 0.86 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 73.81 m^2)

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - DEPARTAMENTO ARTE / Rendering (procesado) en 3D



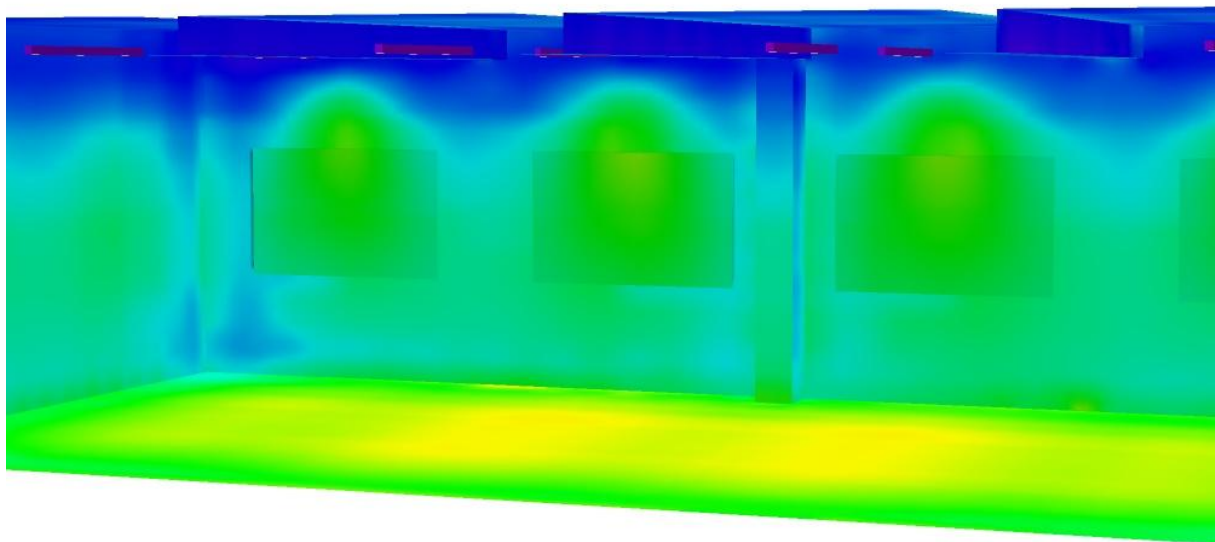


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - DEPARTAMENTO ARTE / Rendering (procesado) de colores falsos

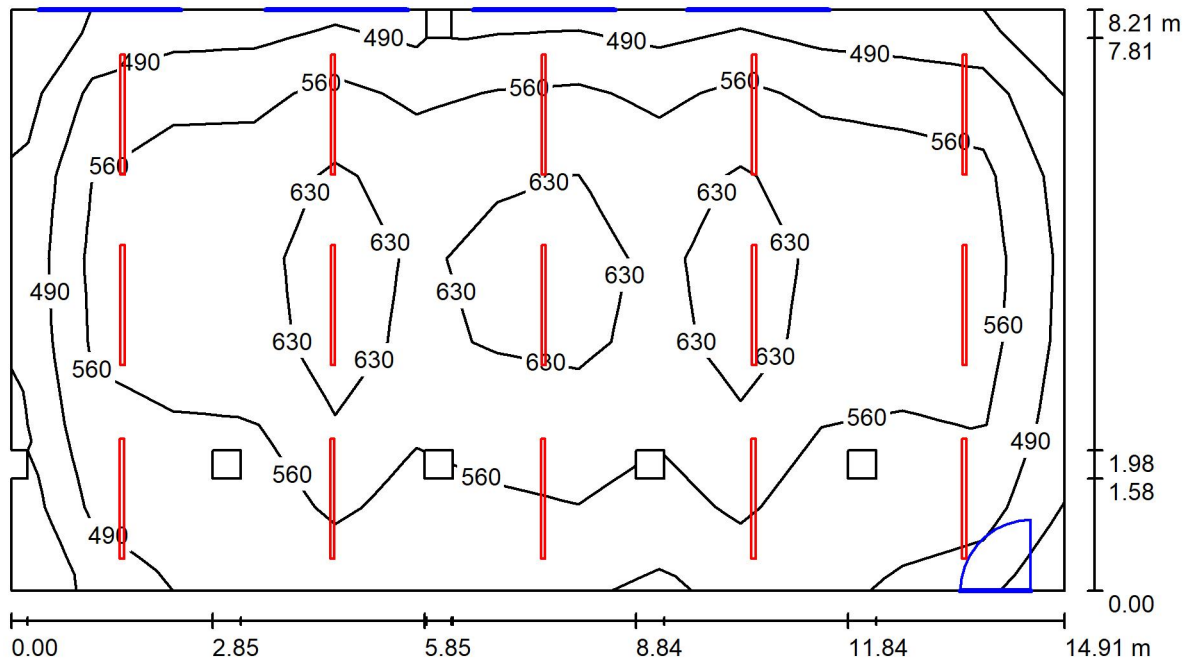


0 100 200 300 400 500 600 700 800 lx

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - LABORATORIO DE CIENCIAS / Resumen

Altura del local: 3.400 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor
mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:107

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	567	393	719	0.693
Suelo	61	525	344	623	0.655
Techos (17)	68	282	187	402	/
Paredes (12)	68	356	185	586	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 13 x 7 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	15	CELUX CLP160AP0X4C5 (1.000)	4756	5800	37.7
			Total: 71340	Total: 87000	565.5

Valor de eficiencia energética: $4.63 \text{ W/m}^2 = 0.82 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 122.06 m^2)

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - LABORATORIO DE CIENCIAS / Rendering (procesado) en 3D



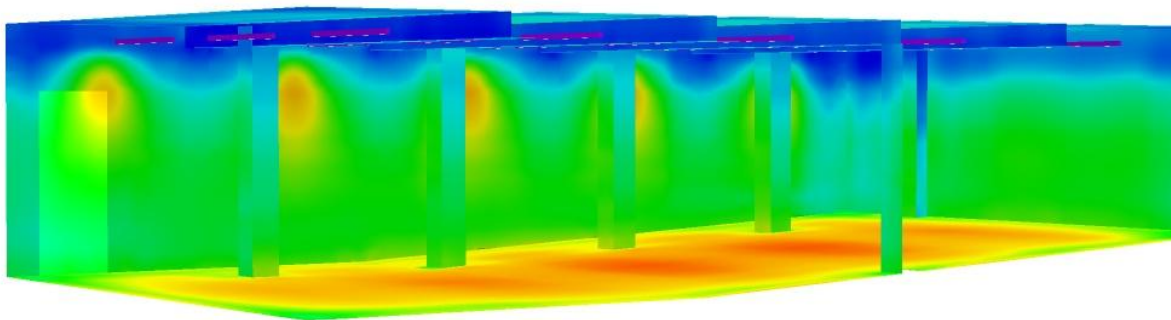


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - LABORATORIO DE CIENCIAS / Rendering (procesado) de colores falsos

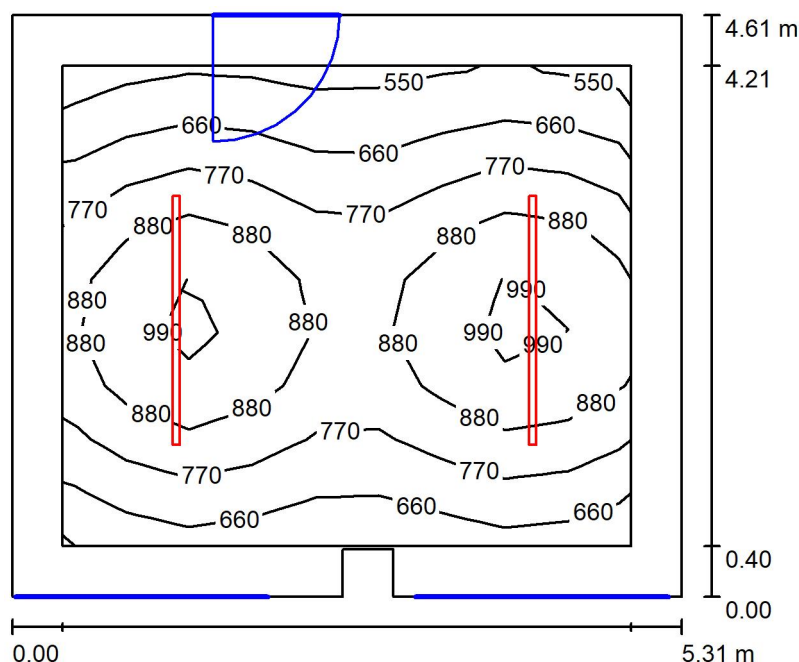


0 100 200 300 400 500 600 700 800 lx

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - DEP. NORMALIZACIÓN LINGÜÍSTICA / Resumen

Altura del local: 3.400 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:60

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	791	537	1040	0.679
Suelo	61	634	422	782	0.665
Techos (5)	68	303	218	399	/
Paredes (5)	68	420	215	663	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 9 x 9 Puntos
Zona marginal: 0.400 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	CELUX CLP160SP0X4H6 (1.000)	11096	13532	88.0
Total:			22192	27064	176.0

Valor de eficiencia energética: $7.20 \text{ W/m}^2 = 0.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 24.45 m^2)

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - DEP. NORMALIZACIÓN LINGUISTICA / Rendering (procesado) en 3D



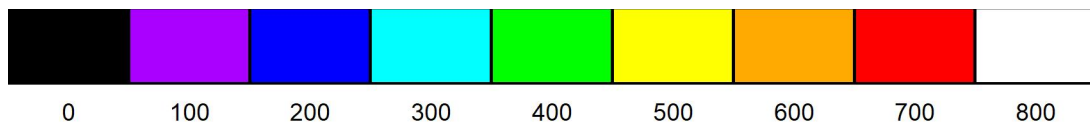
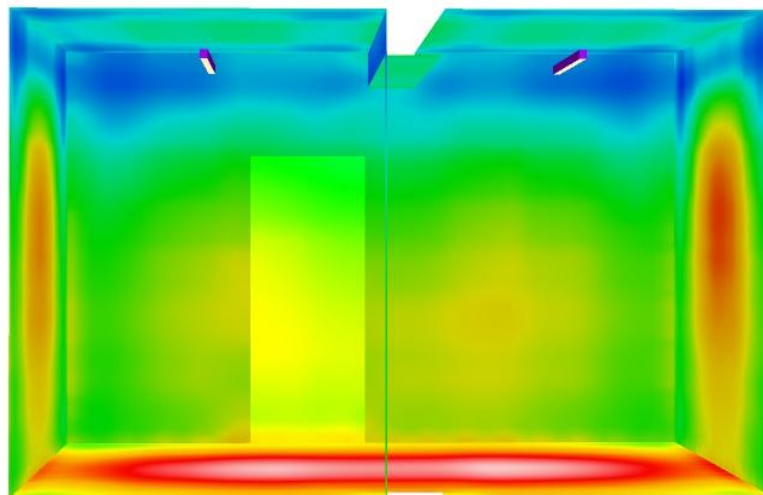


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - DEP. NORMALIZACIÓN LINGUISTICA / Rendering (procesado) de colores falsos



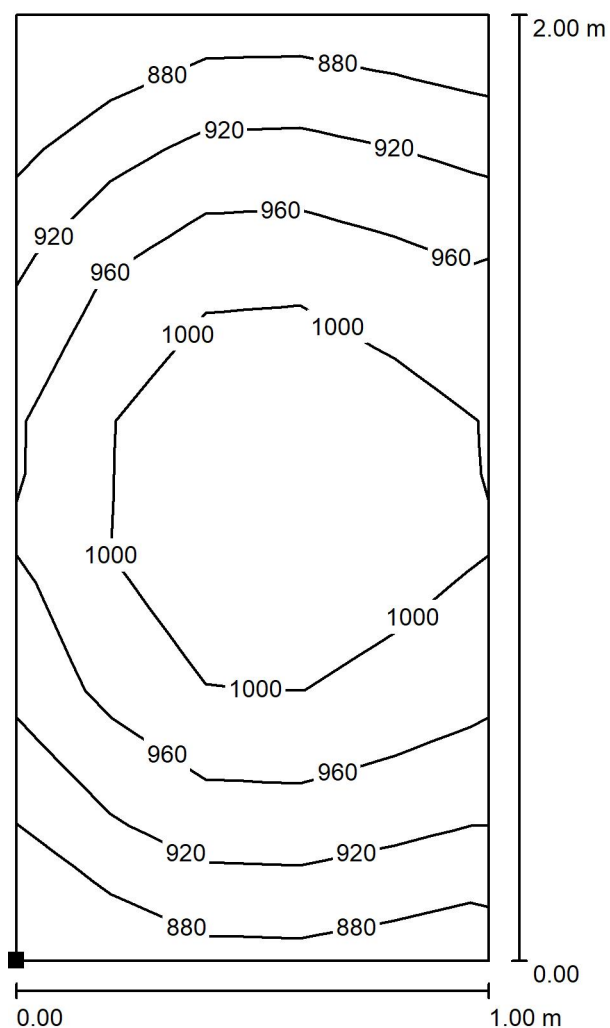
lx

DIGAMEL

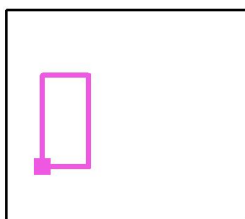
Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - DEP. NORMALIZACIÓN LINGUISTICA / Superficie de cálculo_Mesa tipo / Isolíneas (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(44.280 m, 42.767 m, 0.850 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 16

Trama: 5 x 7 Puntos

E_m [lx]
961

E_{min} [lx]
854

E_{max} [lx]
1036

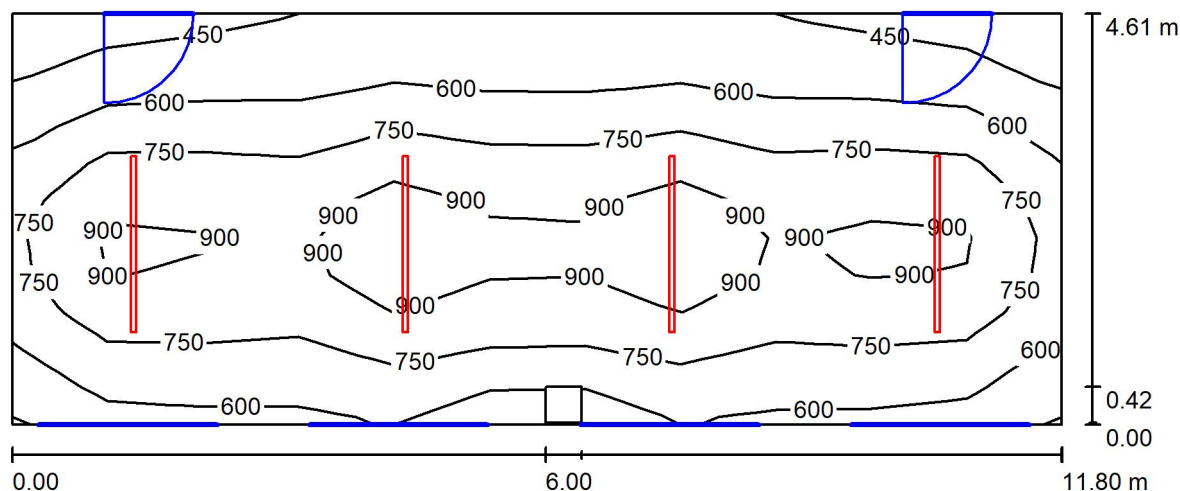
E_{min} / E_m
0.889

E_{min} / E_{max}
0.824

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - AUDIOVISUALES / Resumen

Altura del local: 3.400 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:85

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	721	321	1038	0.445
Suelo	61	655	204	813	0.312
Techos (13)	68	318	194	417	/
Paredes (4)	68	423	161	606	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 11 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	CELUX CLP160AP0X4H6 (1.000)	11096	13532	88.0
Total:			44385	54128	352.0

Valor de eficiencia energética: $6.48 \text{ W/m}^2 = 0.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 54.34 m^2)



DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - AUDIOVISUALES / Rendering (procesado) en 3D



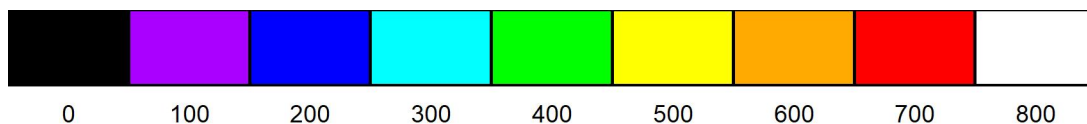
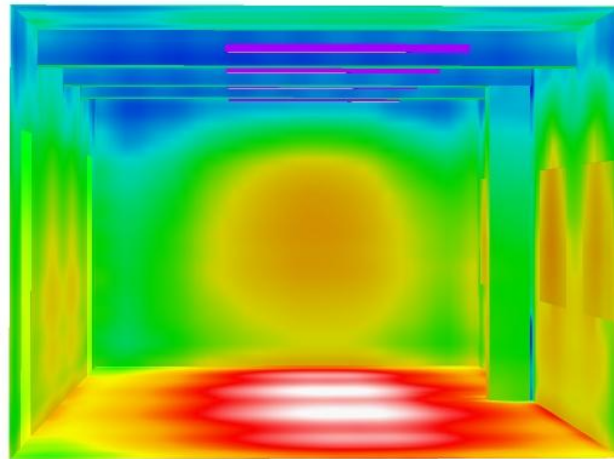


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - AUDIOVISUALES / Rendering (procesado) de colores falsos

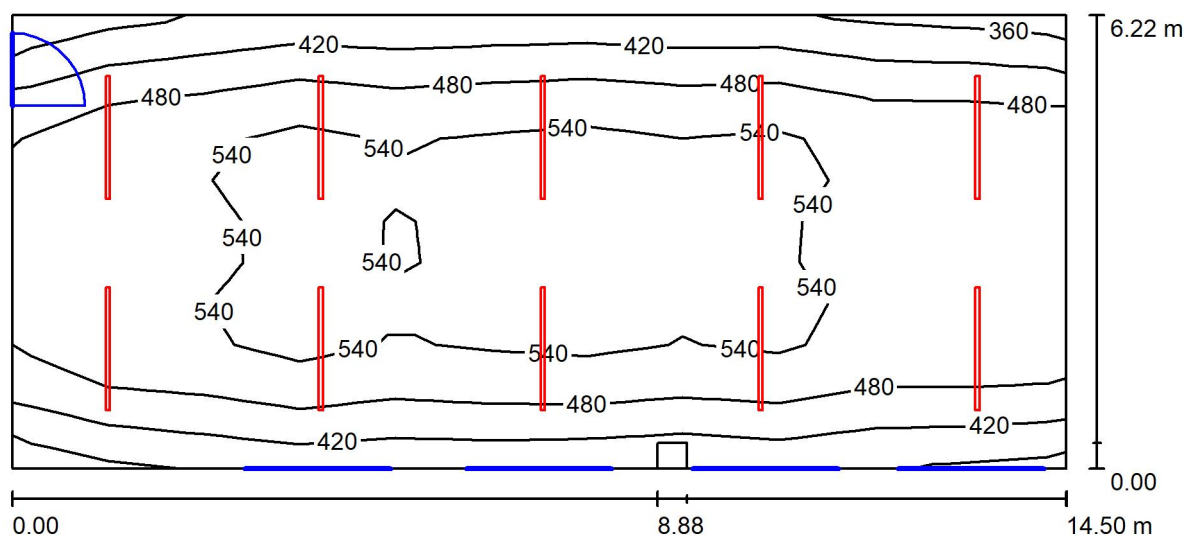


lx

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - AULA DE MÚSICA / Resumen

Altura del local: 3.400 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:104

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	495	343	624	0.693
Suelo	61	462	298	538	0.645
Techos (17)	68	237	81	341	/
Paredes (4)	68	313	163	426	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 11 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	CELUX CLP160AP0X4C5 (1.000)	4756	5800	37.7
Total:			47560	58000	377.0

Valor de eficiencia energética: $4.18 \text{ W/m}^2 = 0.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 90.19 m^2)

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - AULA DE MÚSICA / Rendering (procesado) en 3D



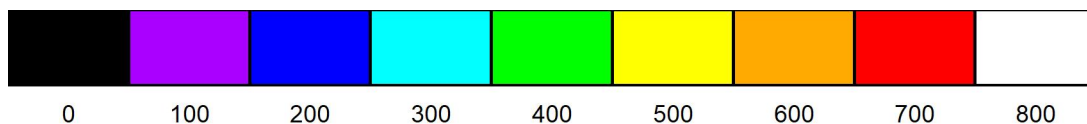
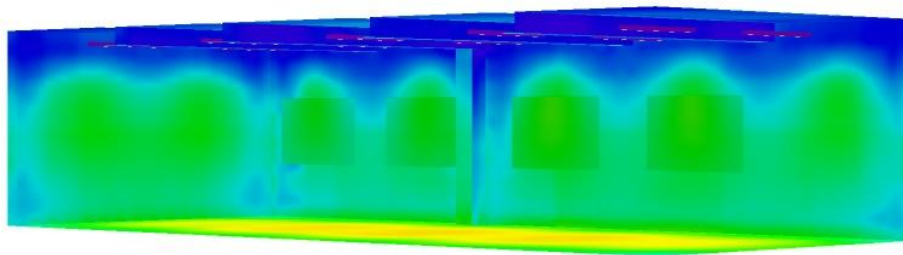


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - AULA DE MÚSICA / Rendering (procesado) de colores falsos

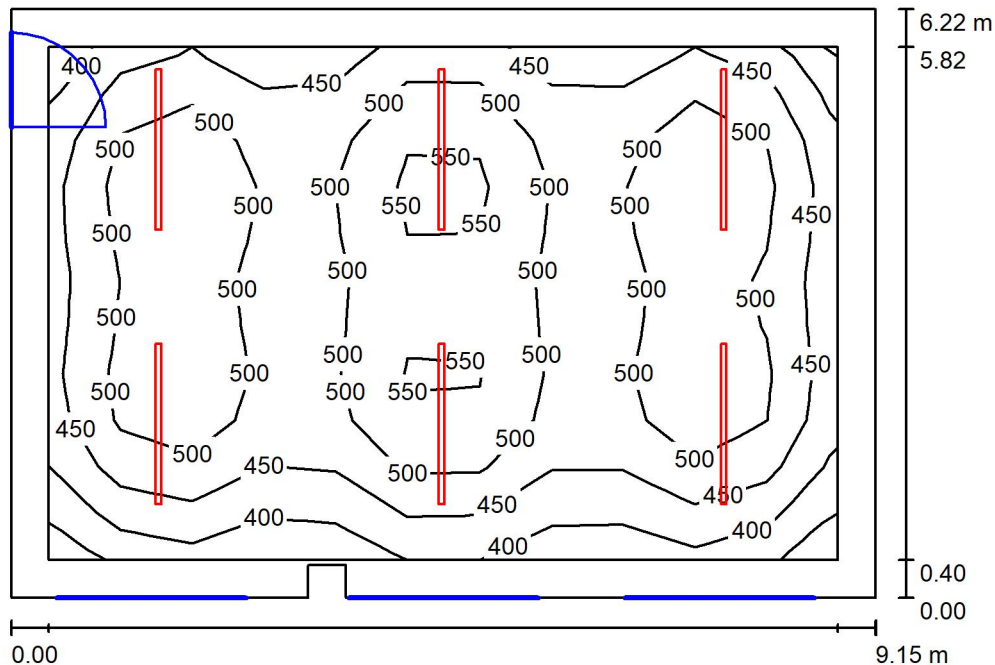


lx

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - AULA DESDOBLAMIENTO / Resumen

Altura del local: 3.400 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:80

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	486	348	591	0.716
Suelo	61	419	258	505	0.614
Techos (11)	68	208	97	284	/
Paredes (4)	68	276	136	433	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 11 Puntos
Zona marginal: 0.400 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	CELUX CLP160AP0X4C5 (1.000)	4756	5800	37.7
Total:			28536	34800	226.2

Valor de eficiencia energética: $3.97 \text{ W/m}^2 = 0.82 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 56.93 m^2)

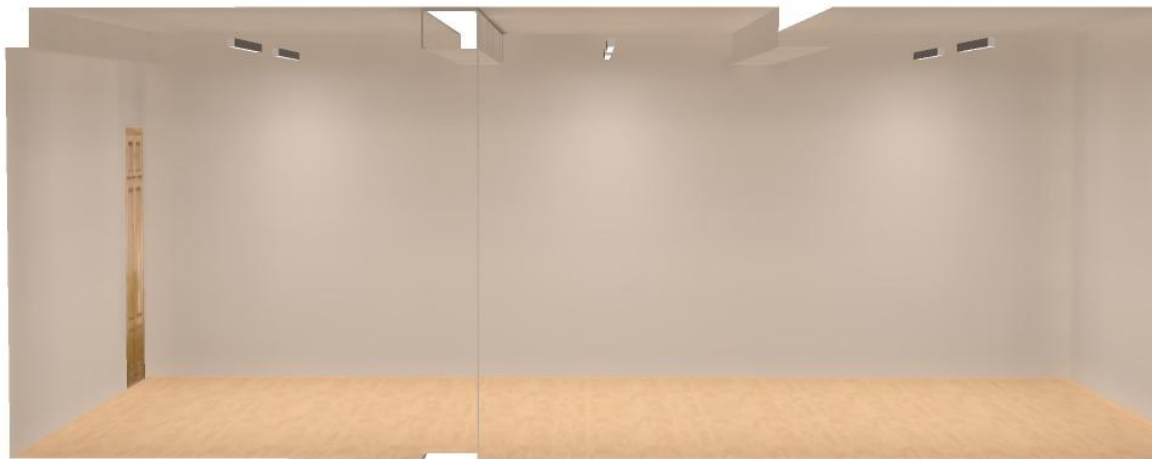


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - AULA DESDOBLAMIENTO / Rendering (procesado) en 3D



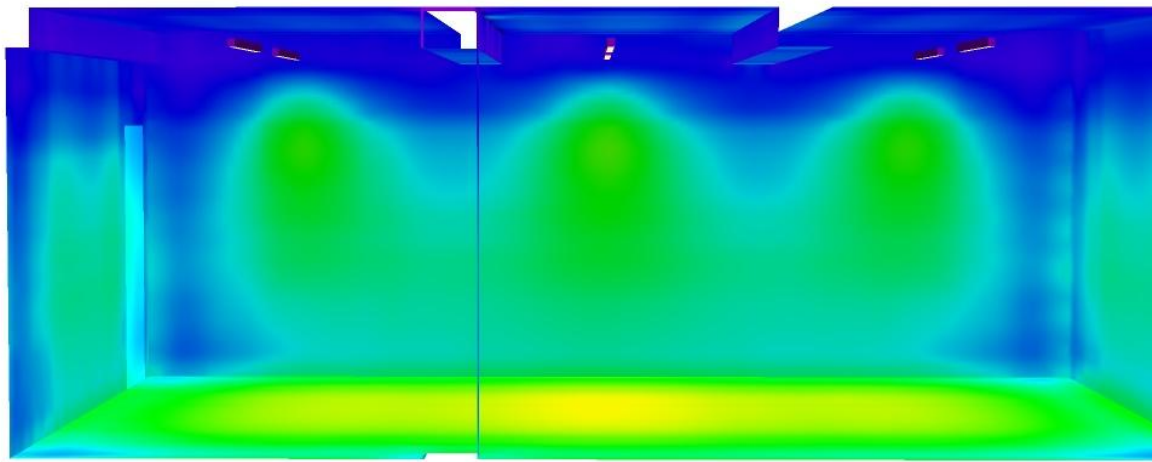


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - AULA DESDOBLAMIENTO / Rendering (procesado) de colores falsos

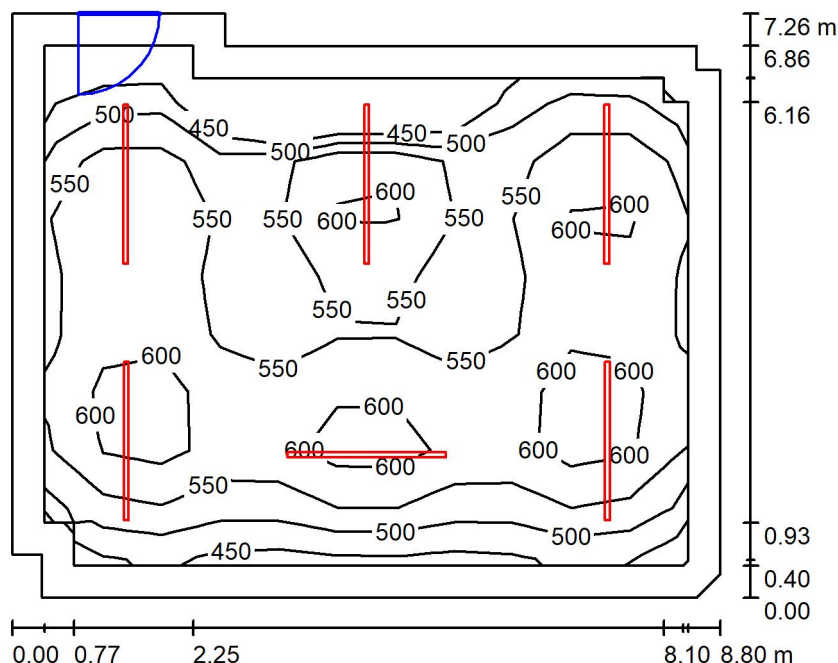


0 100 200 300 400 500 600 700 800 lx

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - LABORATORIO MICROBIOLOGÍA / Resumen

Altura del local: 3.400 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:94

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	559	412	660	0.737
Suelo	61	482	301	556	0.625
Techo	68	264	181	301	0.684
Paredes (11)	68	332	174	563	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 9 Puntos
Zona marginal: 0.400 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	CELUX CLP160EP0X4C6 (1.000)	5548	6766	44.0
Total:			33289	40596	264.0

Valor de eficiencia energética: $4.33 \text{ W/m}^2 = 0.77 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 61.04 m^2)

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - LABORATORIO MICROBIOLOGÍA / Rendering (procesado) en 3D



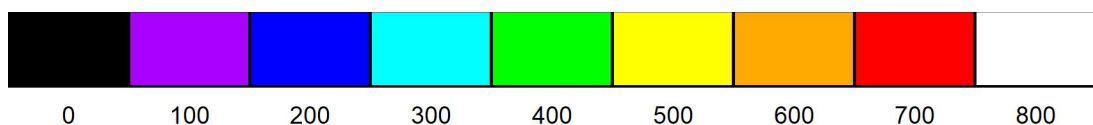
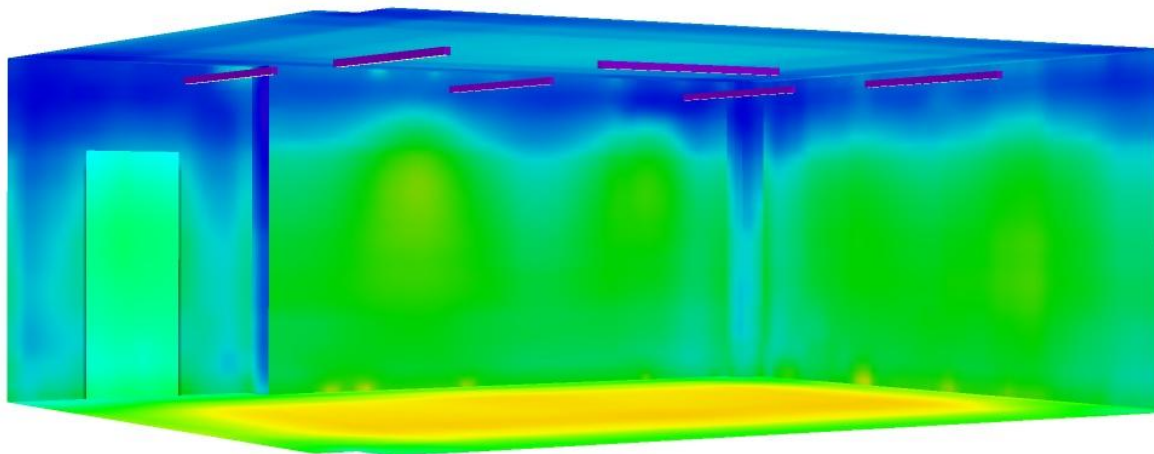


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - LABORATORIO MICROBIOLOGÍA / Rendering (procesado) de colores falsos



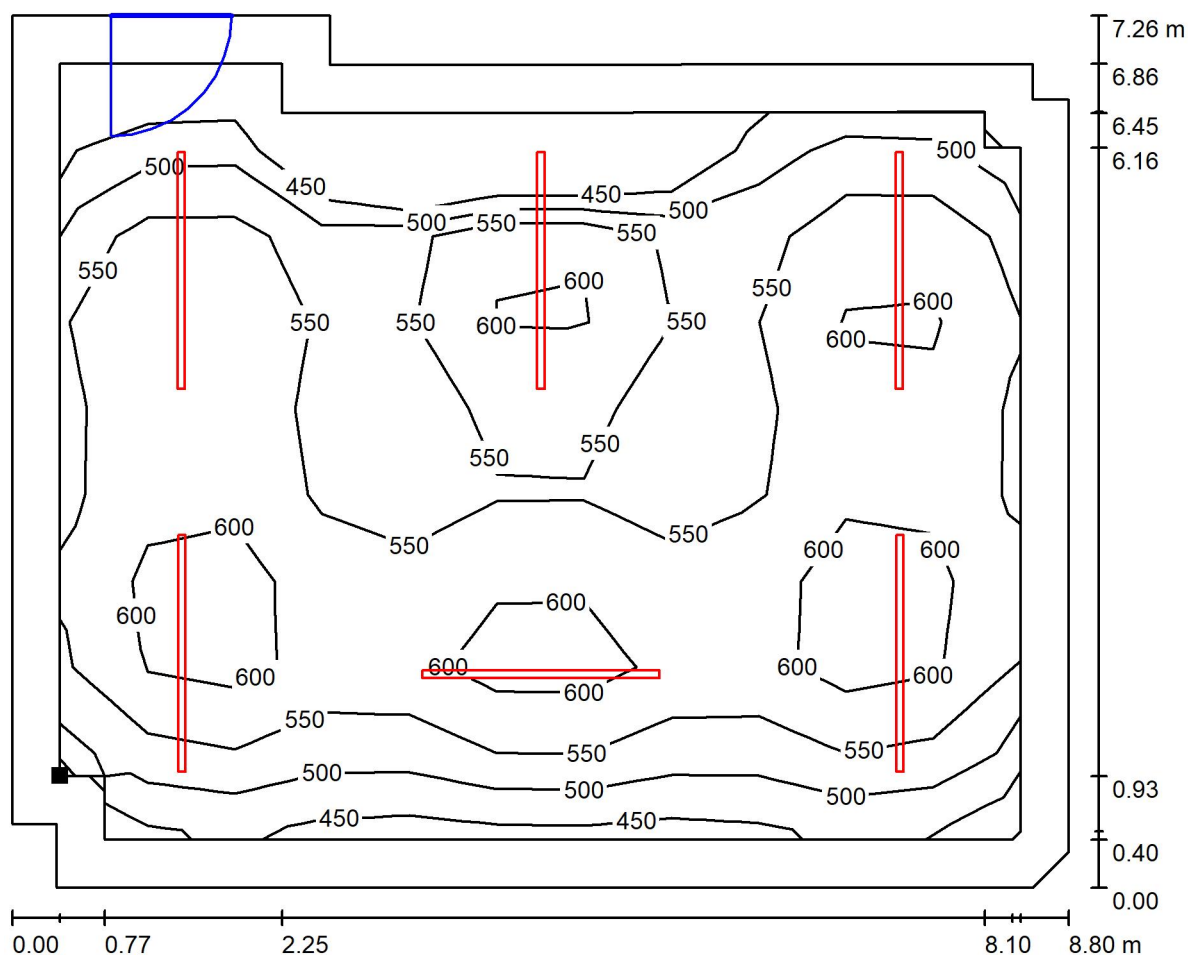
lx

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

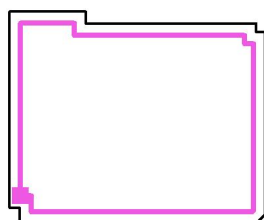
Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

PS - LABORATORIO MICROBIOLOGÍA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 63

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.400 m Zona
marginal
Punto marcado:
(94.528 m, 41.760 m, 0.850 m)



Trama: 11 x 9 Puntos

E_m [lx]
559

E_{min} [lx]
412

E_{max} [lx]
660

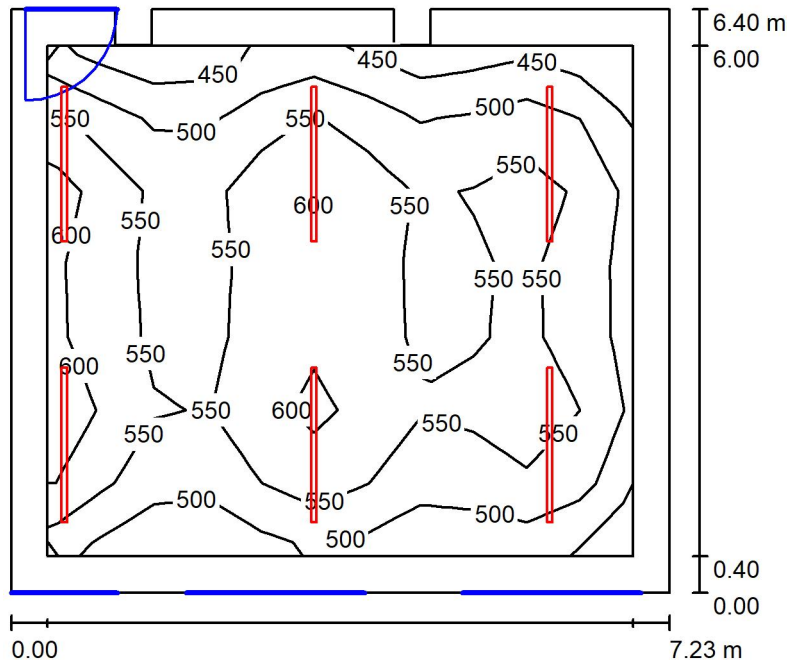
E_{min} / E_m
0.737

E_{min} / E_{max}
0.624

DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

AULA 07-20 / Resumen

Altura del local: 3.400 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:83

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	539	425	626	0.788
Suelo	61	468	291	549	0.622
Techos (11)	68	235	162	492	/
Paredes (6)	68	315	171	706	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 7 Puntos
Zona marginal: 0.400 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	CELUX CLP160AP0X4C5 (1.000)	4756	5800	37.7
Total:			28536	34800	226.2

Valor de eficiencia energética: $4.89 \text{ W/m}^2 = 0.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 46.27 m^2)

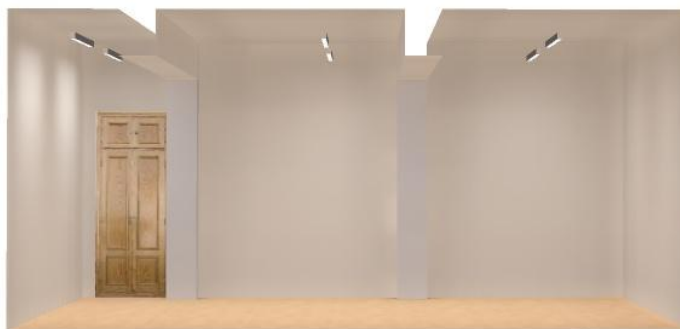


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

AULA 07-20 / Rendering (procesado) en 3D



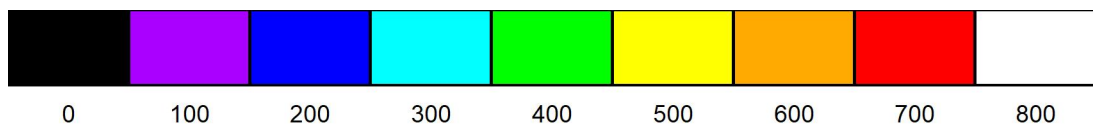
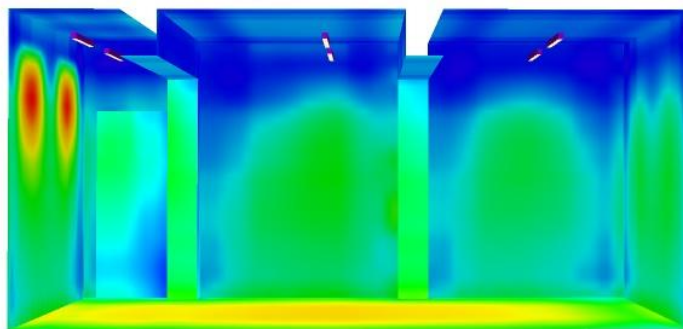


DIGAMEL

Rúa Gambrinus 60, P.I. A Grela
15008, A Coruña

Proyecto elaborado por Sonia Prego - División Iluminación
Teléfono 610 908 643
Fax
e-Mail sonia.prego@digamel.com

AULA 07-20 / Rendering (procesado) de colores falsos



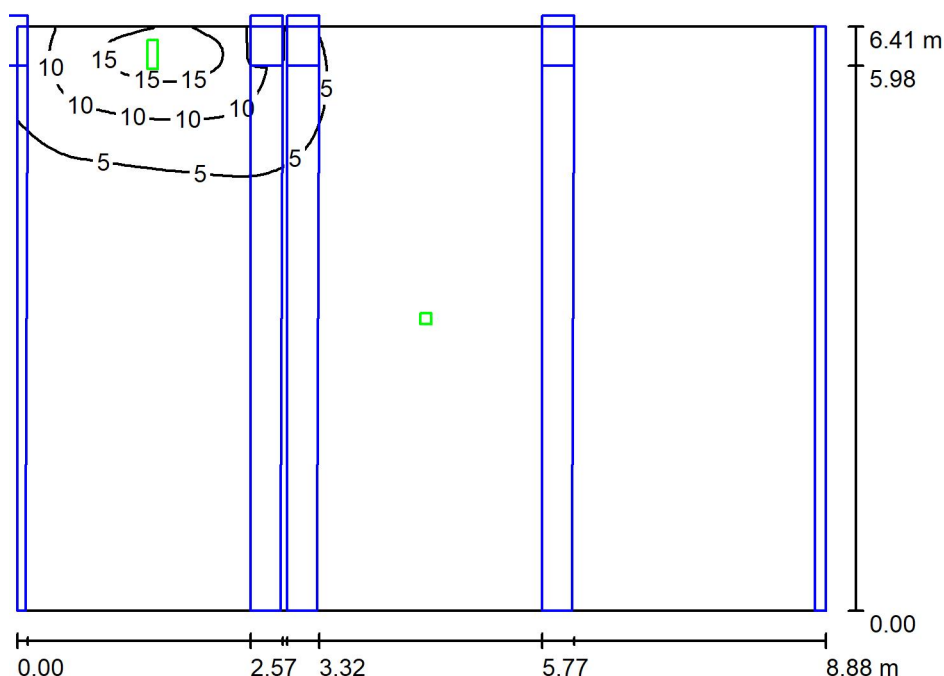
lx

ANEXO 05.2

CÁLCULOS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

AULA 01 TIPO / Escena de luz EMERGENCIA AULA 01 TIPO / Resumen



Altura del local: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:83

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.68	0.30	17	0.113
Suelo	20	2.04	0.49	6.33	0.240
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	1.37	0.00	115	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Daisalux HYDRA LD (Tipo 1)* (1.000)	145	160	0.1
2	1	DAISALUX ZINER N30 (B) (1.000)	178	200	0.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 323	Total: 360	0.1

Valor de eficiencia energética: $0.00 \text{ W/m}^2 = 0.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 56.88 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

AULA 01 TIPO / Escena de luz EMERGENCIA AULA 01 TIPO / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 73

Listado de puntos de cálculo

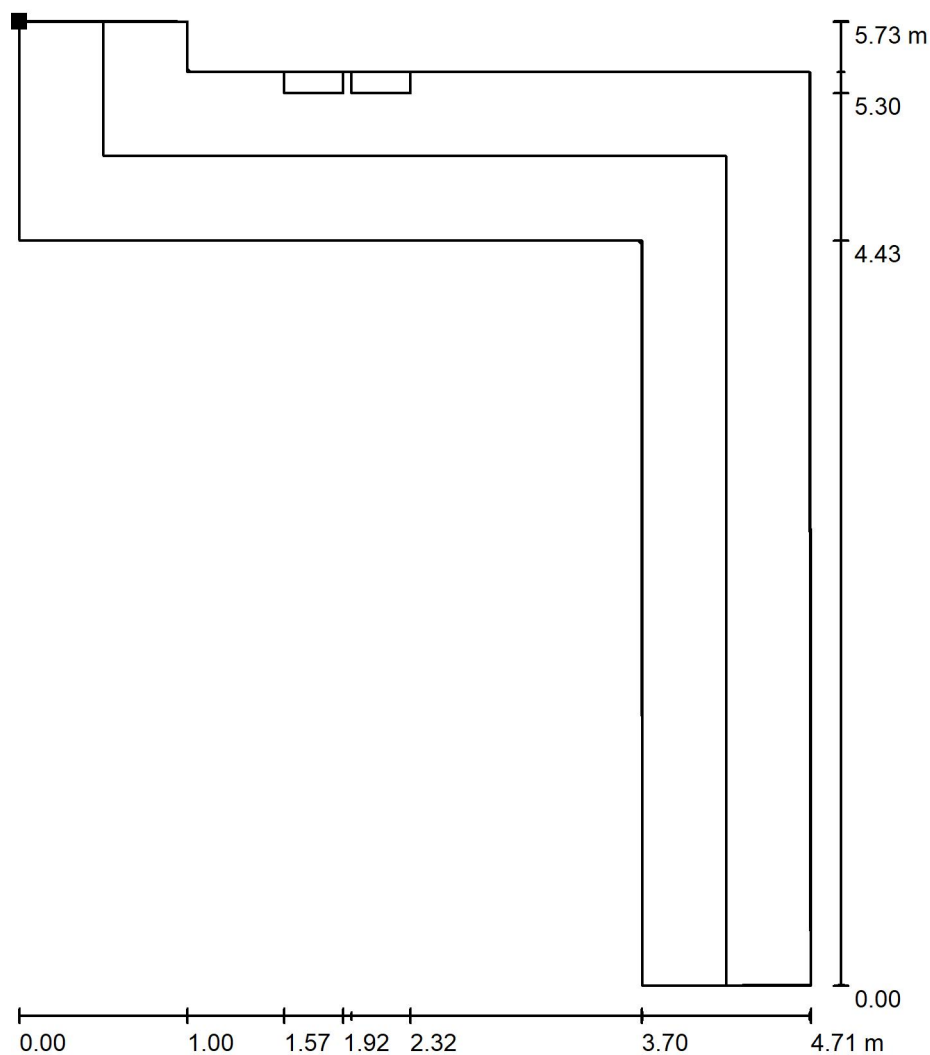
Nº	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo horizontal 1	horizontal, plan	36.900	8.900	0.850	0.0	0.0	0.0	12

Resumen de los resultados

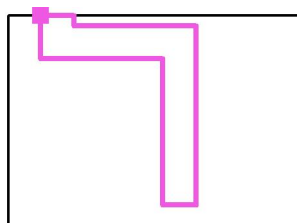
Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{\min} / E_m	E_{\min} / E_{\max}
Horizontal, plan	1	12	12	12	1.00	1.00

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

AULA 01 TIPO / Escena de luz EMERGENCIA AULA 01 TIPO / Via de evacuación 1 / Isolíneas (E)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(37.300 m, 9.200 m, 0.000 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 45

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
3.31

E_{min} [lx]
1.37

E_{max} [lx]
6.34

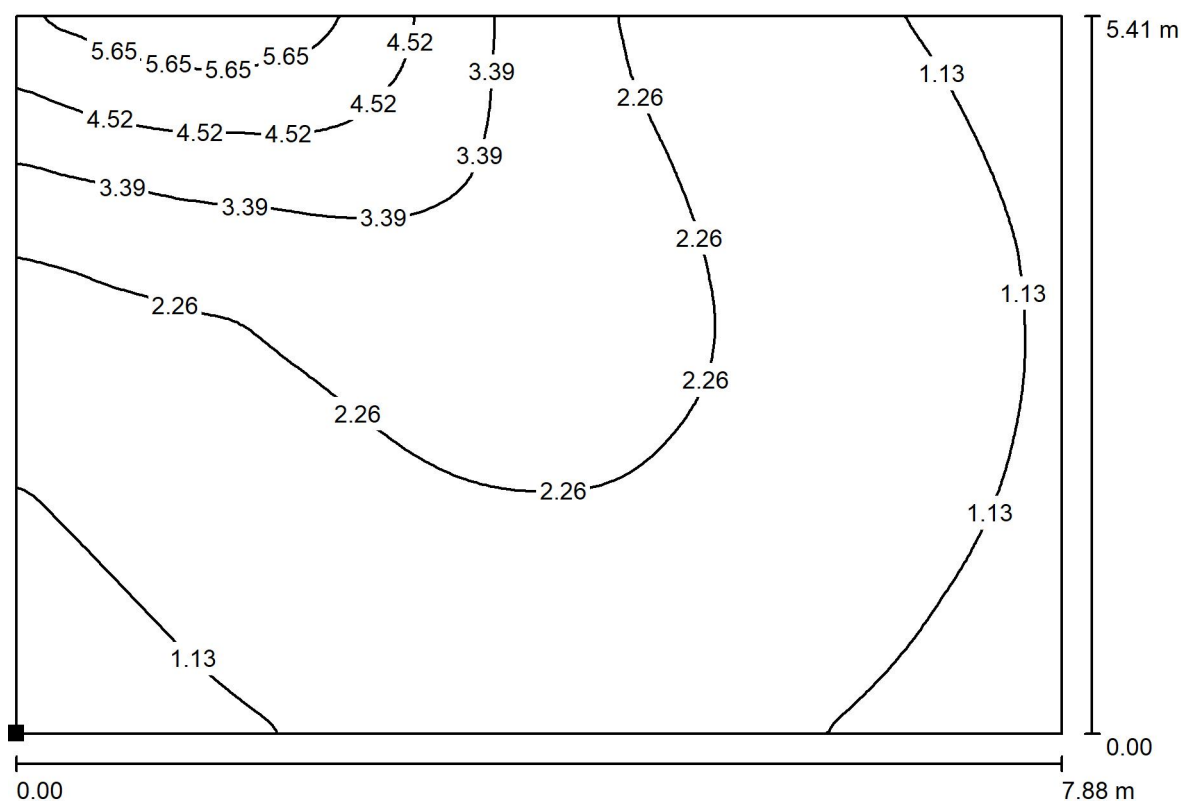
E_{min} / E_m
0.414

E_{min} / E_{max}
0.216

Línea media: E_{min} : 1.43 lx, E_{min} / E_{max} : 0.23 (1 : 4.34).

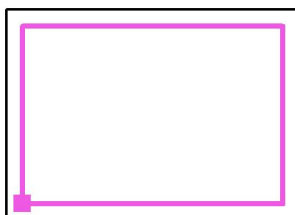
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

**AULA 01 TIPO / Escena de luz EMERGENCIA AULA 01 TIPO / Área anti-pánico 1 /
Isolíneas (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 57

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(36.810 m, 3.300 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
2.10

E_{min} [lx]
0.68

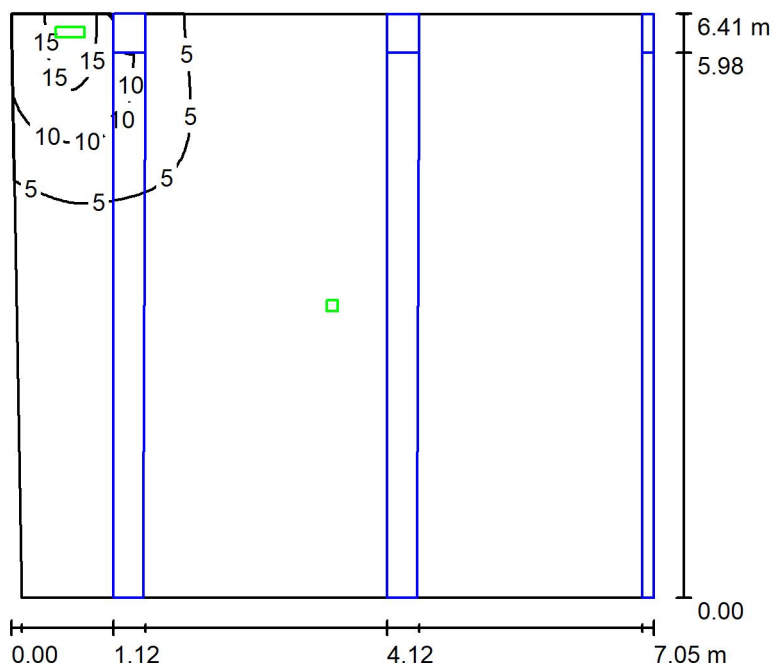
E_{max} [lx]
6.31

E_{min} / E_m
0.323

E_{min} / E_{max}
0.107

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

AULA 07 TIPO / Escena de luz EMERGENCIA AULA 07 TIPO / Resumen



Altura del local: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:83

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.90	0.53	17	0.184
Suelo	20	2.16	0.67	6.22	0.310
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (5)	50	1.77	0.01	366	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Daisalux HYDRA LD (Tipo 1)* (1.000)	145	160	0.1
2	1	DAISALUX ZINER N30 (B) (1.000)	178	200	0.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 323	Total: 360	0.1

*Especificaciones técnicas modificadas

Total: 323

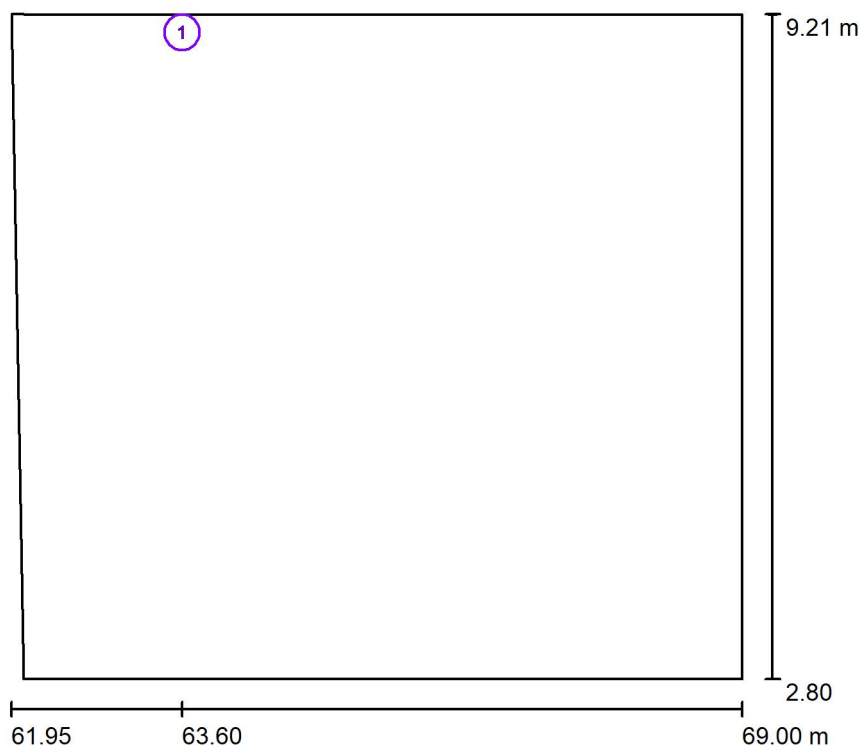
Total: 360

0.1

Valor de eficiencia energética: $0.00 \text{ W/m}^2 = 0.08 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 44.75 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

AULA 07 TIPO / Escena de luz EMERGENCIA AULA 07 TIPO / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 73

Listado de puntos de cálculo

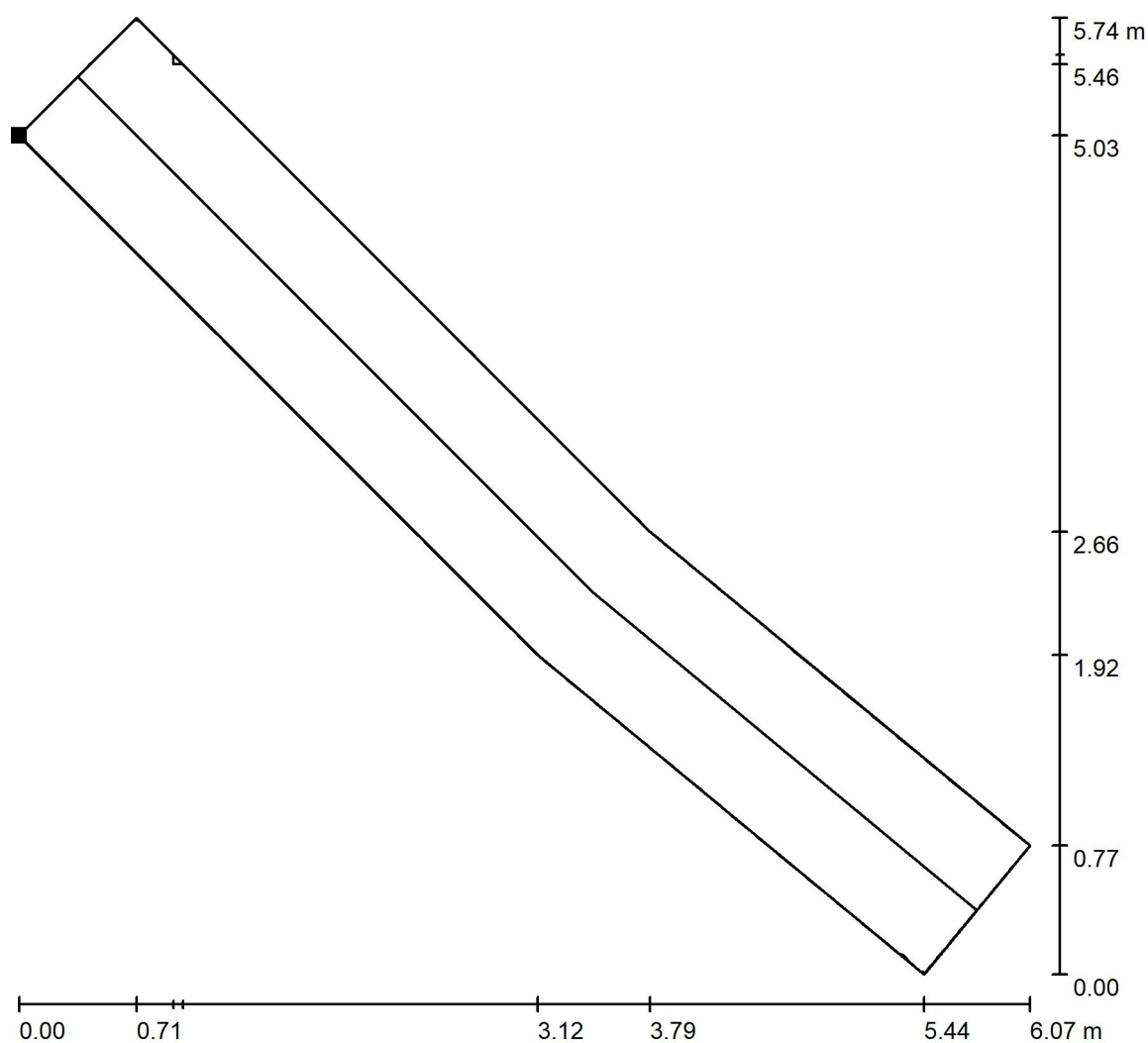
N°	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo horizontal 1	horizontal, plan	63.600	9.200	0.850	0.0	0.0	0.0	6.80

Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{\min} / E_m	E_{\min} / E_{\max}
Horizontal, plan	1	6.80	6.80	6.80	1.00	1.00

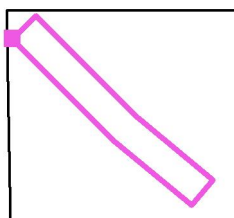
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

**AULA 07 TIPO / Escena de luz EMERGENCIA AULA 07 TIPO / Via de evacuación 1 /
Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 45

Situaci3n de la superficie en el local:
Punto marcado:
(62.146 m, 8.346 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]
3.08

E_{min} [lx]
1.15

E_{max} [lx]
6.20

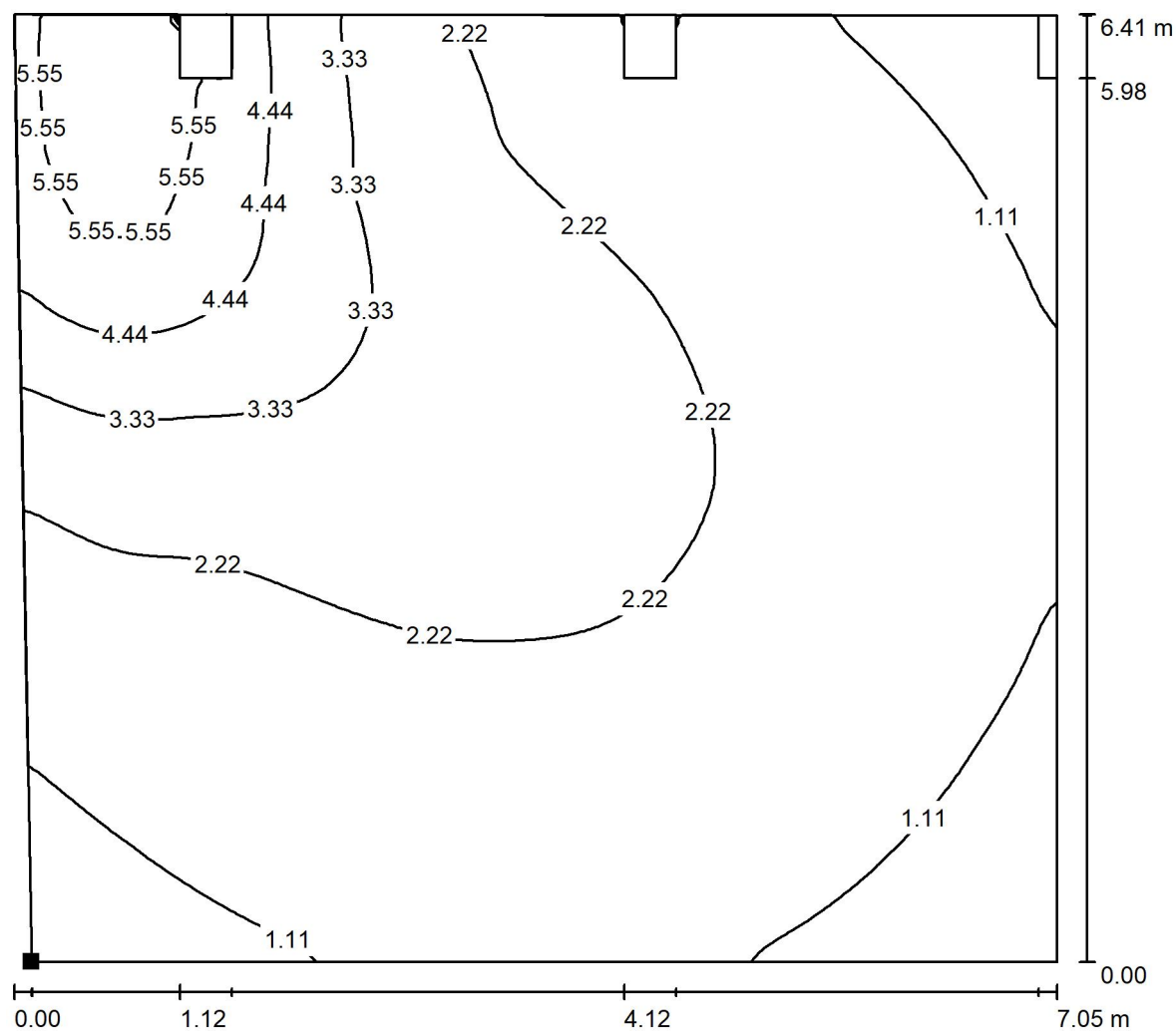
E_{min} / E_m
0.373

E_{min} / E_{max}
0.185

Lnea media: E_{min} : 1.20 lx, E_{min} / E_{max} : 0.19 (1 : 5.13).

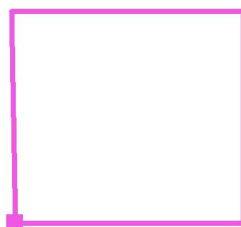
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

AULA 07 TIPO / Escena de luz EMERGENCIA AULA 07 TIPO / Área anti-pánico 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 51

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(62.070 m, 2.800 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
2.15

E_{min} [lx]
0.67

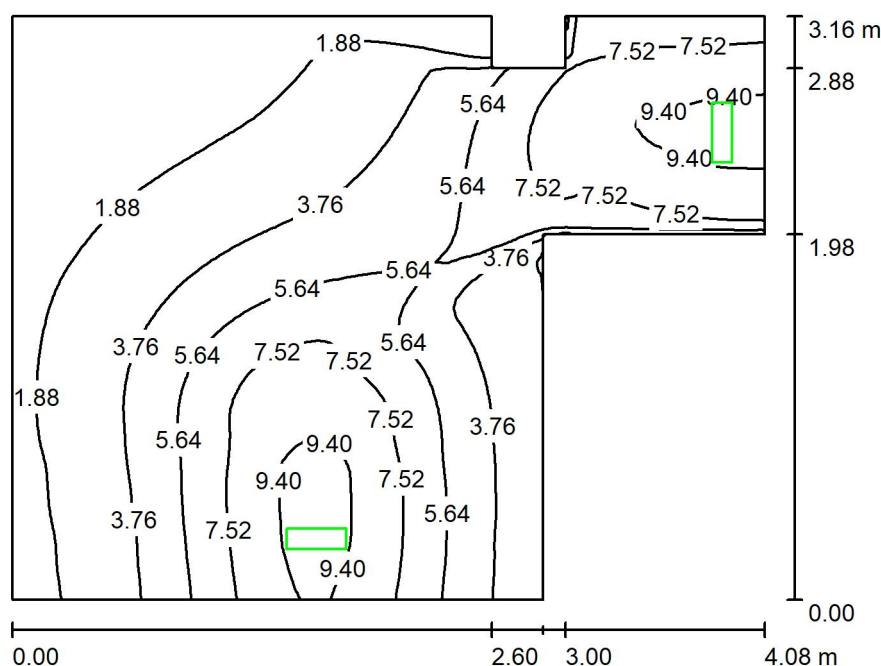
E_{max} [lx]
6.22

E_{min} / E_m
0.312

E_{min} / E_{max}
0.108

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CUADROS GENERALES / Escena de luz EMERGENCIA CUADROS GENERALES / Resumen



Altura del local: 4.300 m, Altura de montaje: 2.100 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	4.76	0.48	9.90	0.101
Suelo	20	2.98	0.96	4.55	0.324
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (10)	50	1.76	0.00	193	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

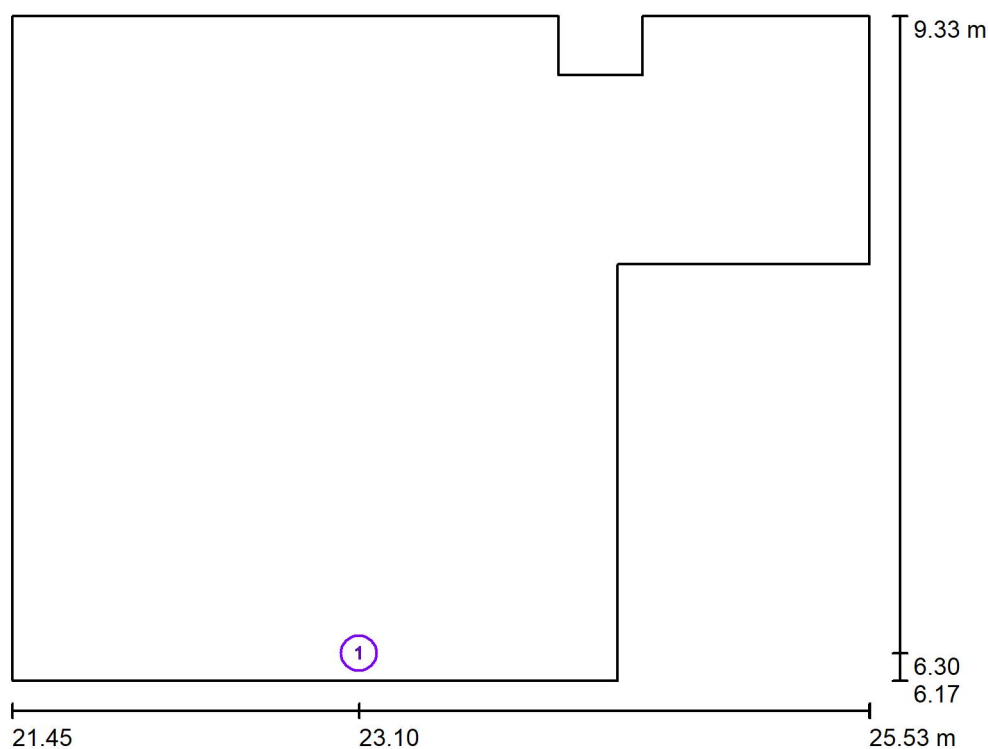
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Daisalux HYDRA LD (1.000)	91	100	0.1
			Total: 181	Total: 200	0.2

Valor de eficiencia energética: $0.02 \text{ W/m}^2 = 0.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 10.40 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CUADROS GENERALES / Escena de luz EMERGENCIA CUADROS GENERALES / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 36

Listado de puntos de cálculo

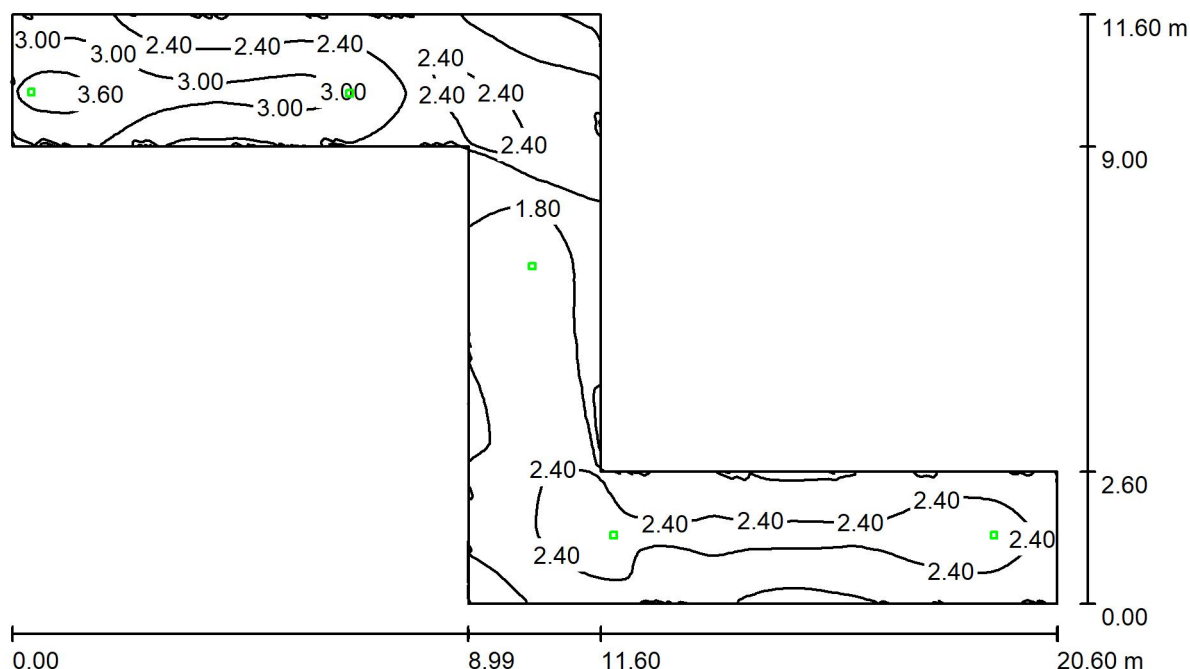
Nº	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo horizontal 1	horizontal, plan	23.100	6.300	0.850	0.0	0.0	0.0	9.66

Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{\min} / E_m	E_{\min} / E_{\max}
Horizontal, plan	1	9.66	9.66	9.66	1.00	1.00

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DISTRIBUIDOR / Escena de luz EMERGENCIA DISTRIBUIDOR / Resumen



Altura del local: 4.750 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:149

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.30	0.85	3.84	0.370
Suelo	20	1.77	0.72	2.64	0.408
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (8)	50	2.06	0.00	409	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

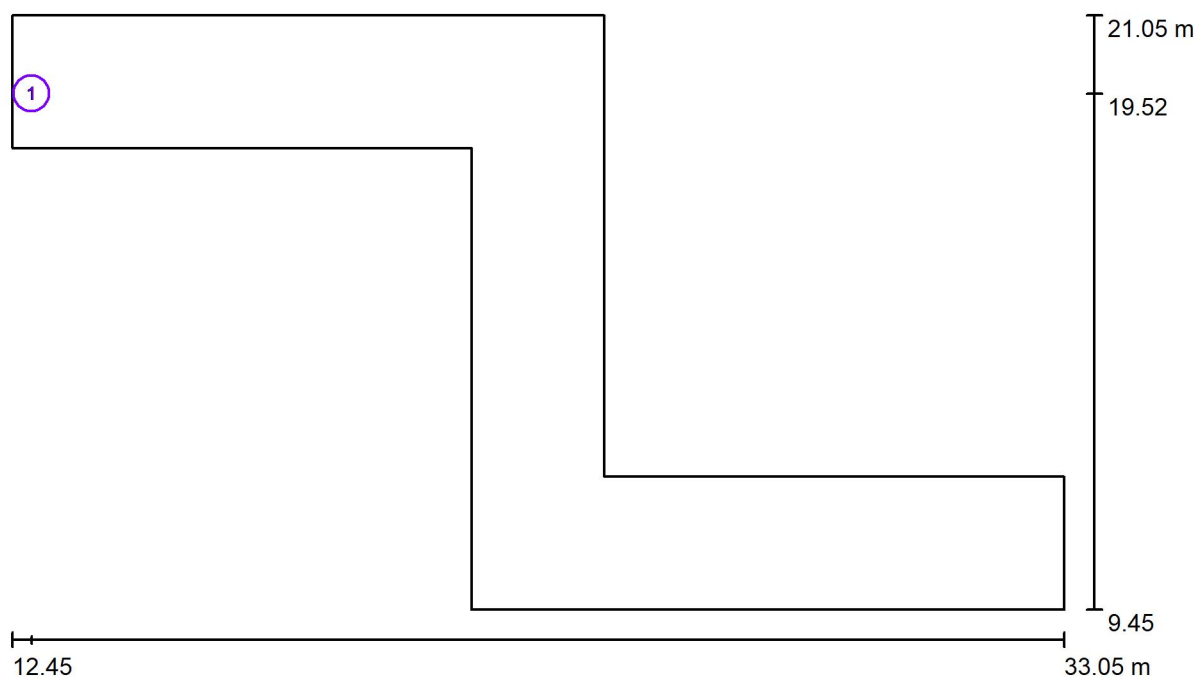
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	DAISALUX ZINER N30 (EVC,B) (1.000)	191	200	0.0
Total:			957	1000	0.0

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 76.98 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DISTRIBUIDOR / Escena de luz EMERGENCIA DISTRIBUIDOR / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 148

Listado de puntos de cálculo

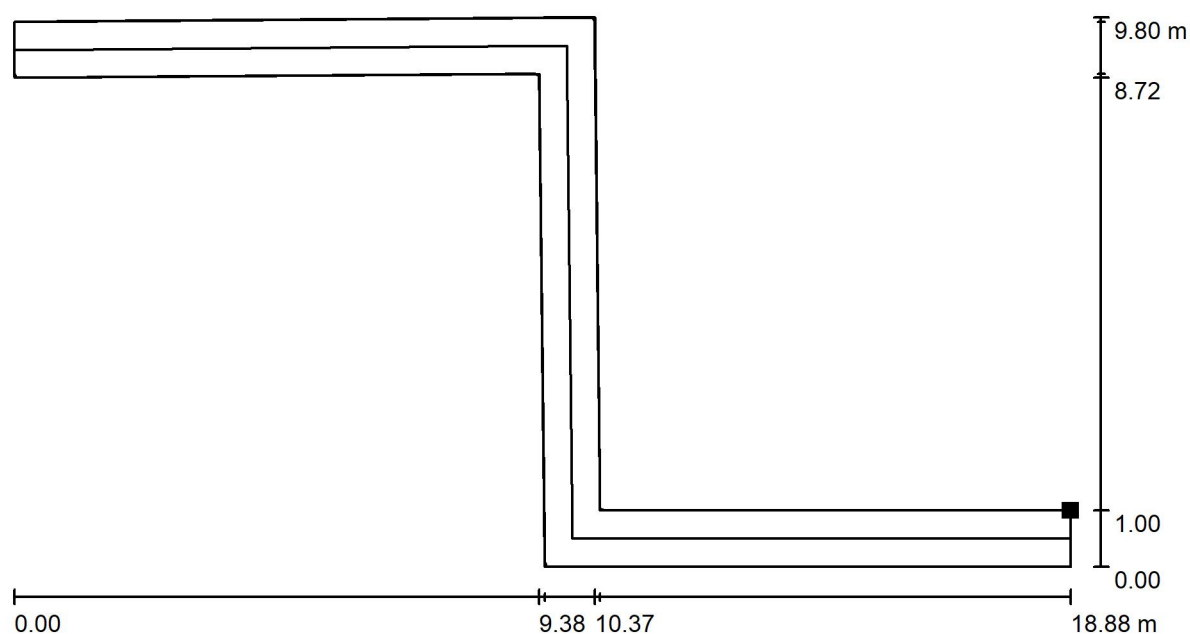
N°	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo horizontal 1	horizontal, plan	12.829	19.524	1.500	0.0	0.0	0.0	5.49

Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{\min} / E_m	E_{\min} / E_{\max}
Horizontal, plan	1	5.49	5.49	5.49	1.00	1.00

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DISTRIBUIDOR / Escena de luz EMERGENCIA DISTRIBUIDOR / Via de evacuación 1 / Isolíneas (E)

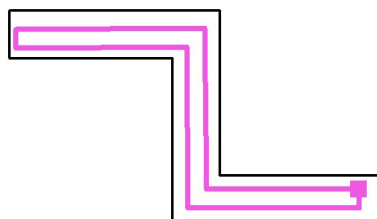


Valores en Lux, Escala 1 : 135

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(31.700 m, 11.300 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
1.91

E_{min} [lx]
1.12

E_{max} [lx]
2.65

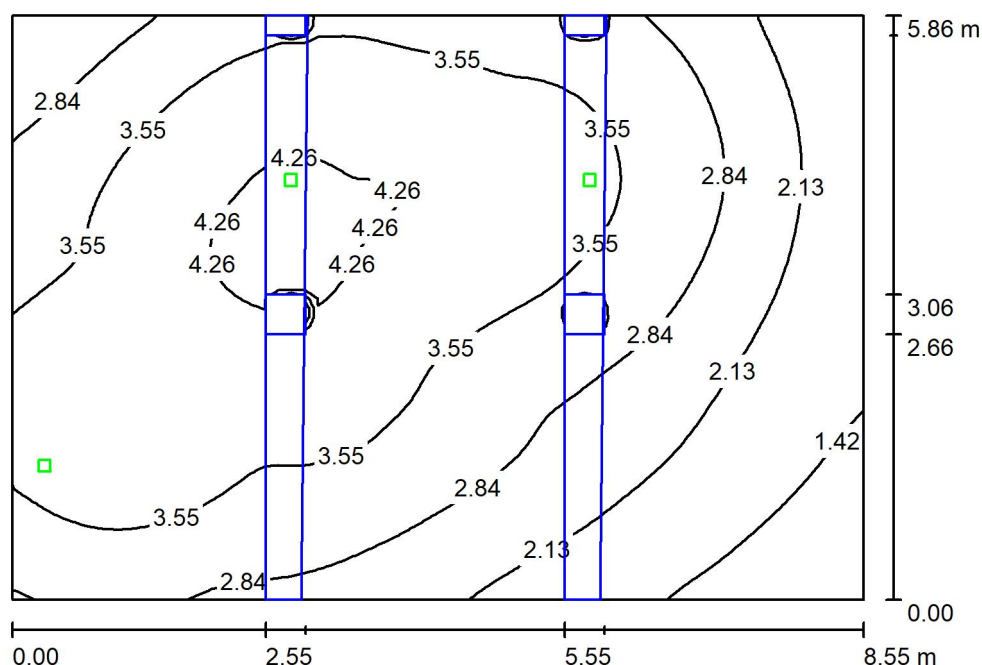
E_{min} / E_m
0.584

E_{min} / E_{max}
0.420

Línea media: E_{min} : 1.21 lx, E_{min} / E_{max} : 0.46 (1 : 2.18).

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ENTRADA 01 / Escena de luz EMERGENCIA ENTRADA 01 / Resumen



Altura del local: 4.750 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:76

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	3.13	0.86	4.40	0.276
Suelo	20	2.43	0.96	3.15	0.395
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.23	0.00	194	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	DAISALUX ZINER N30 (B) (1.000)	178	200	0.0
Total:			534	600	0.0

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 50.13 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ENTRADA 01 / Escena de luz EMERGENCIA ENTRADA 01 / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 67

Listado de puntos de cálculo

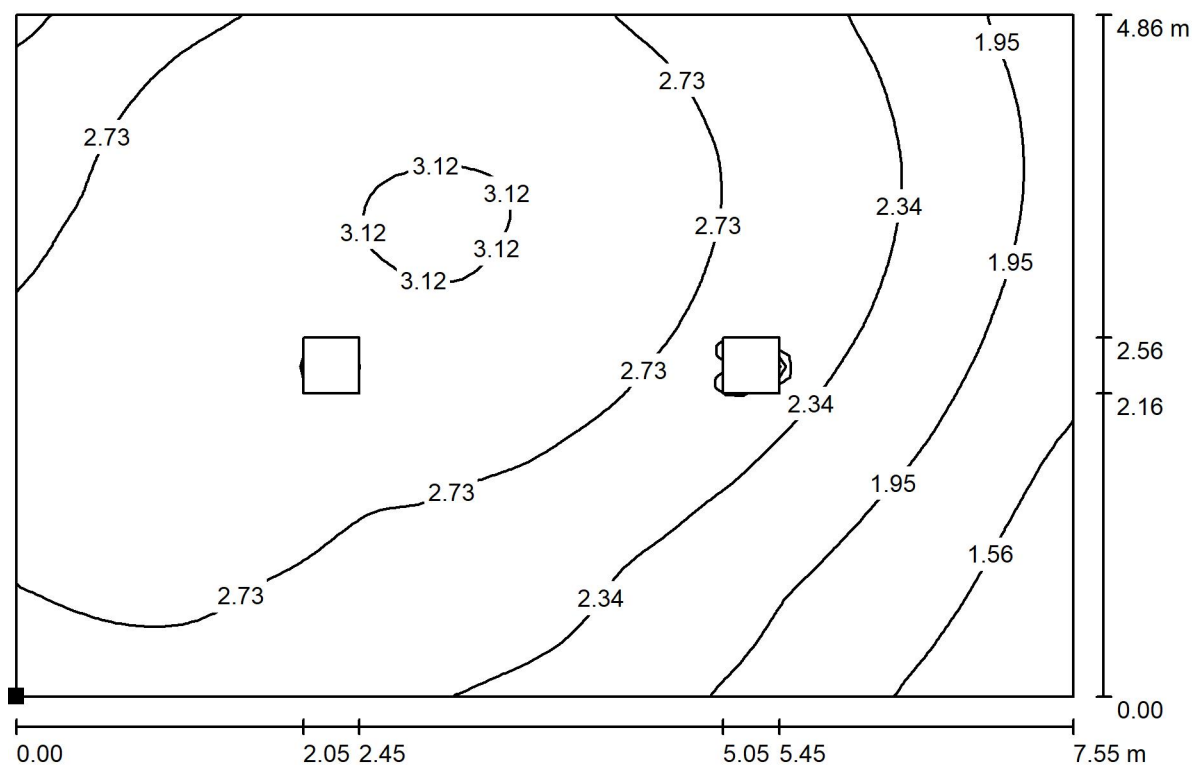
N°	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo horizontal 1	horizontal, plan	12.825	4.733	1.500	0.0	0.0	0.0	5.31

Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{\min} / E_m	E_{\min} / E_{\max}
Horizontal, plan	1	5.31	5.31	5.31	1.00	1.00

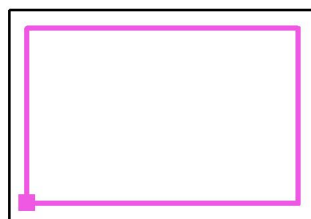
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ENTRADA 01 / Escena de luz EMERGENCIA ENTRADA 01 / Área anti-pánico 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 54

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(13.000 m, 3.887 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
2.55

E_{min} [lx]
1.22

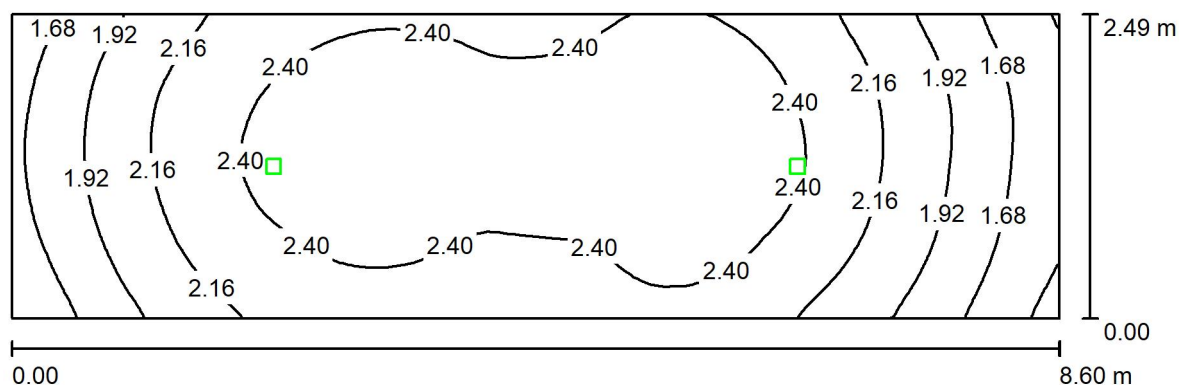
E_{max} [lx]
3.15

E_{min} / E_m
0.478

E_{min} / E_{max}
0.386

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CORTAVIENTOS / Escena de luz EMERGENCIA CORTAVIENTOS / Resumen



Altura del local: 4.750 m, Altura de montaje: 4.750 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:62

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.21	1.37	2.59	0.621
Suelo	20	1.65	1.15	1.86	0.701
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.37	0.02	14	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

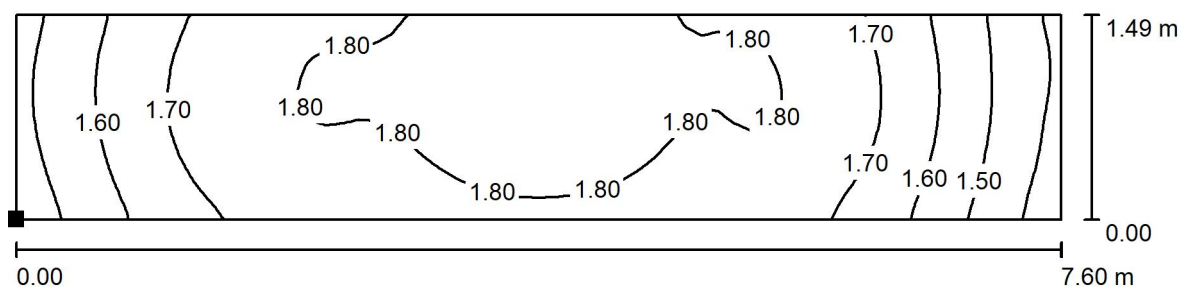
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	DAISALUX ZINER N30 (B) (1.000)	178	200	0.0
Total:			356	400	0.0

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 21.39 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CORTAVIENTOS / Escena de luz EMERGENCIA CORTAVIENTOS / Área anti-pánico 1 / Isolíneas (E, perpendicular)

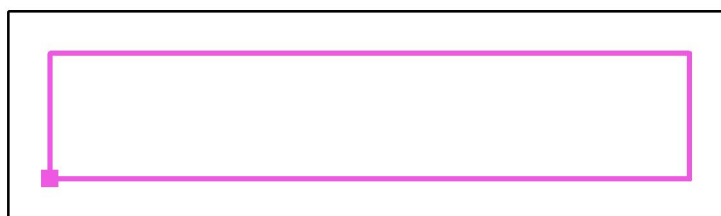


Valores en Lux, Escala 1 : 55

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(12.950 m, 1.300 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]
1.71

E_{min} [lx]
1.35

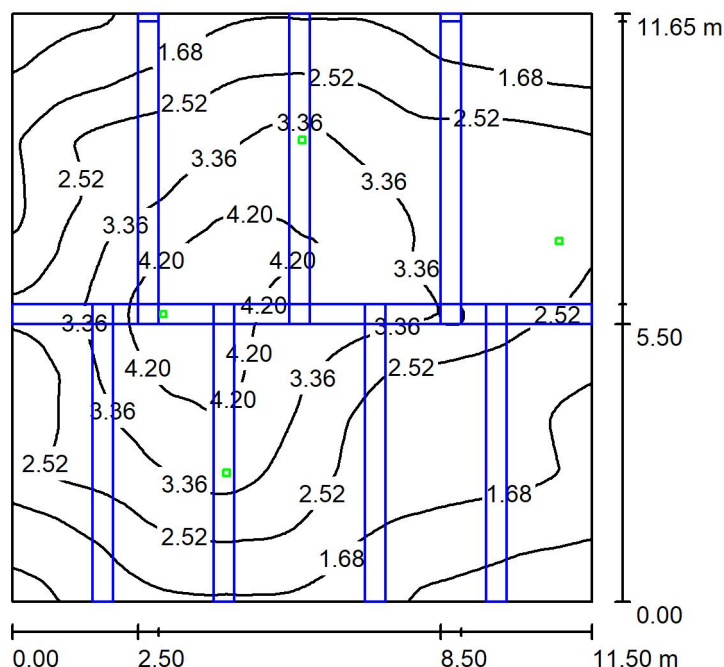
E_{max} [lx]
1.86

E_{min} / E_m
0.788

E_{min} / E_{max}
0.727

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BIBLIOTECA / Escena de luz EMERGENCIA BIBLIOTECA / Resumen



Altura del local: 4.750 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:150

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.59	0.47	4.69	0.180
Suelo	20	2.19	0.56	3.67	0.255
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	1.46	0.00	195	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

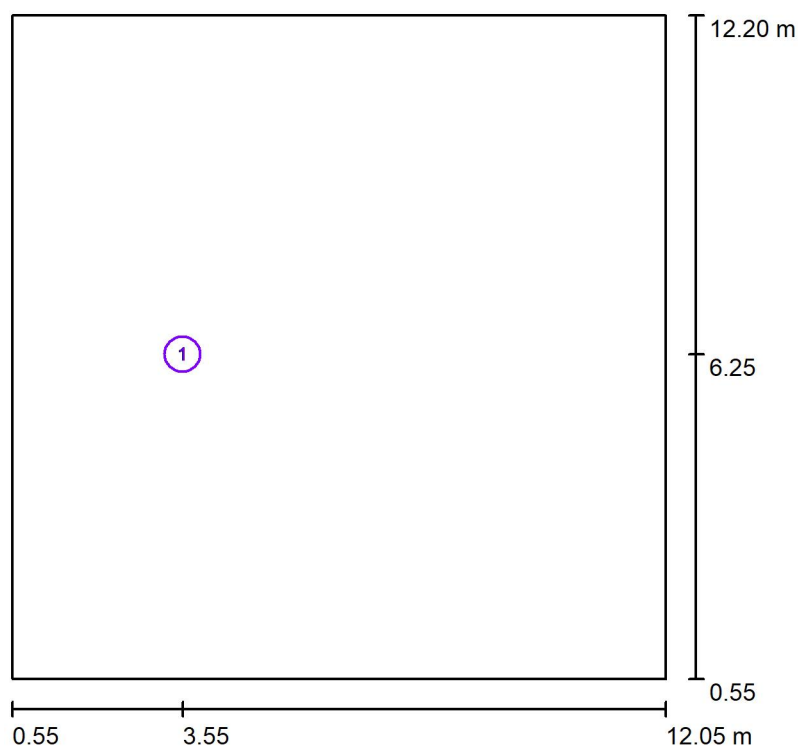
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	DAISALUX ZINER N30 (EVC,B) (1.000)	191	200	0.0
Total:			766	800	0.0

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 133.97 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BIBLIOTECA / Escena de luz EMERGENCIA BIBLIOTECA / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 133

Listado de puntos de cálculo

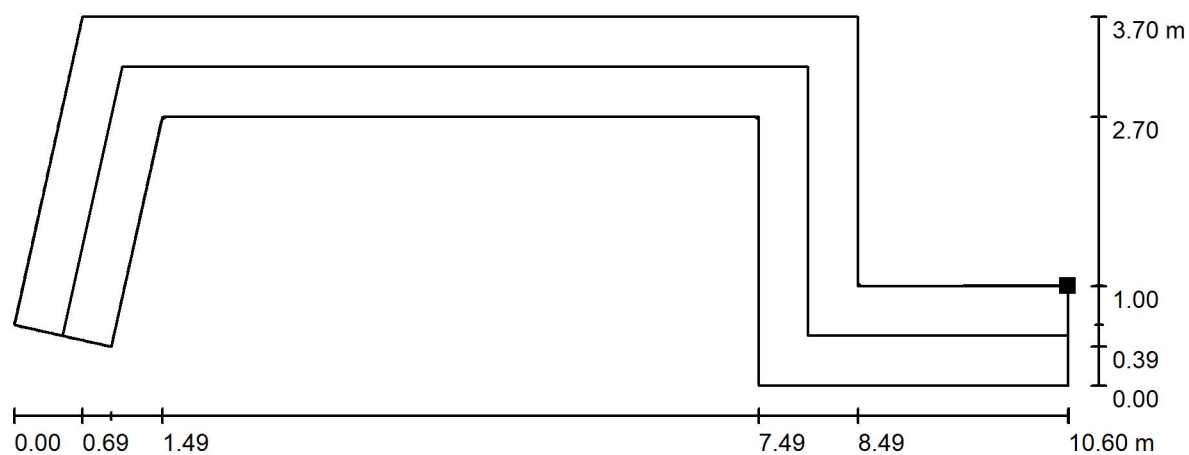
N°	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo horizontal 1	horizontal, plan	3.550	6.250	1.200	0.0	0.0	0.0	5.38

Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{\min} / E_m	E_{\min} / E_{\max}
Horizontal, plan	1	5.38	5.38	5.38	1.00	1.00

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BIBLIOTECA / Escena de luz EMERGENCIA BIBLIOTECA / Via de evacuación 1 / Isolíneas (E)

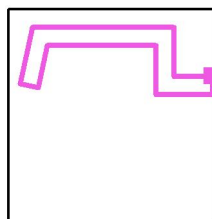


Valores en Lux, Escala 1 : 76

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(11.813 m, 8.501 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]
2.14

E_{min} [lx]
1.30

E_{max} [lx]
2.74

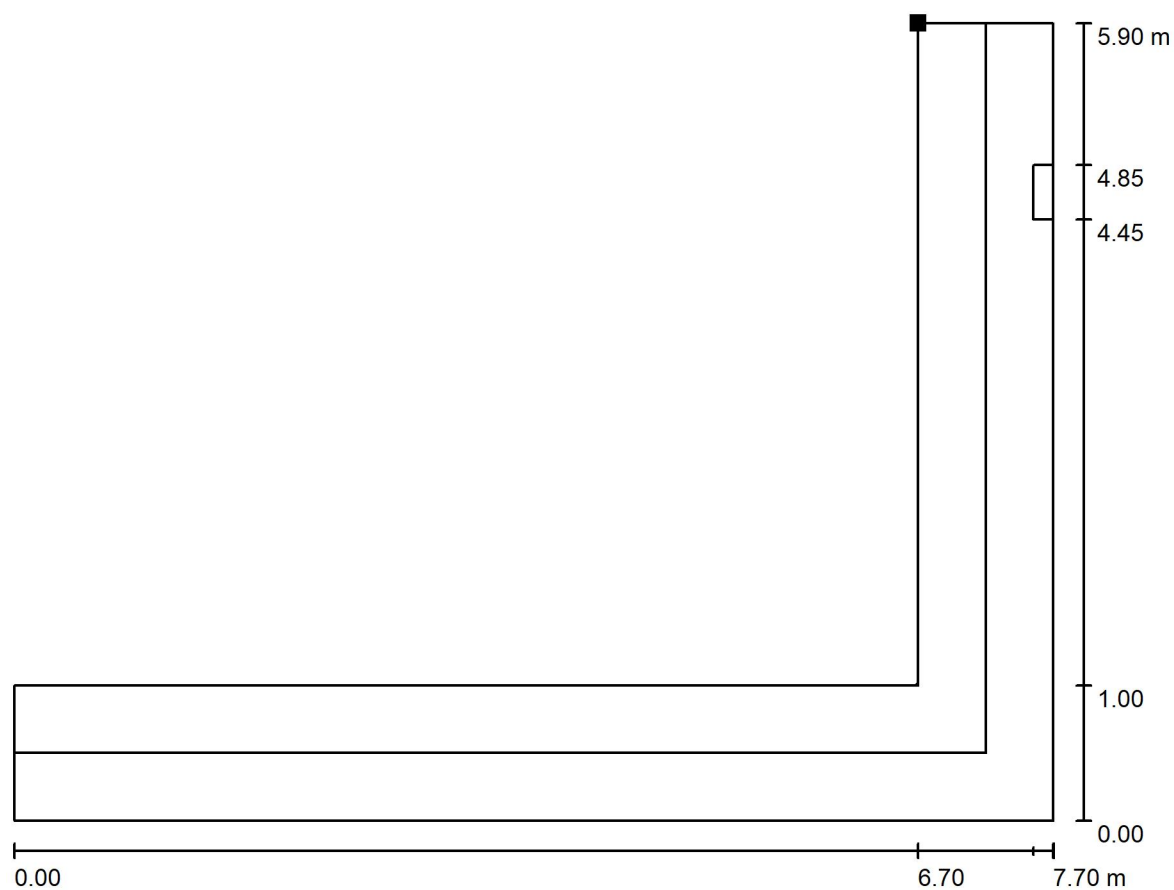
E_{min} / E_m
0.607

E_{min} / E_{max}
0.474

Línea media: E_{min} : 1.63 lx, E_{min} / E_{max} : 0.65 (1 : 1.53).

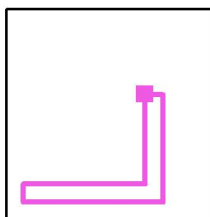
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BIBLIOTECA / Escena de luz EMERGENCIA BIBLIOTECA / Via de evacuación 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 56

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(8.200 m, 7.500 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
2.04

E_{min} [lx]
1.19

E_{max} [lx]
2.95

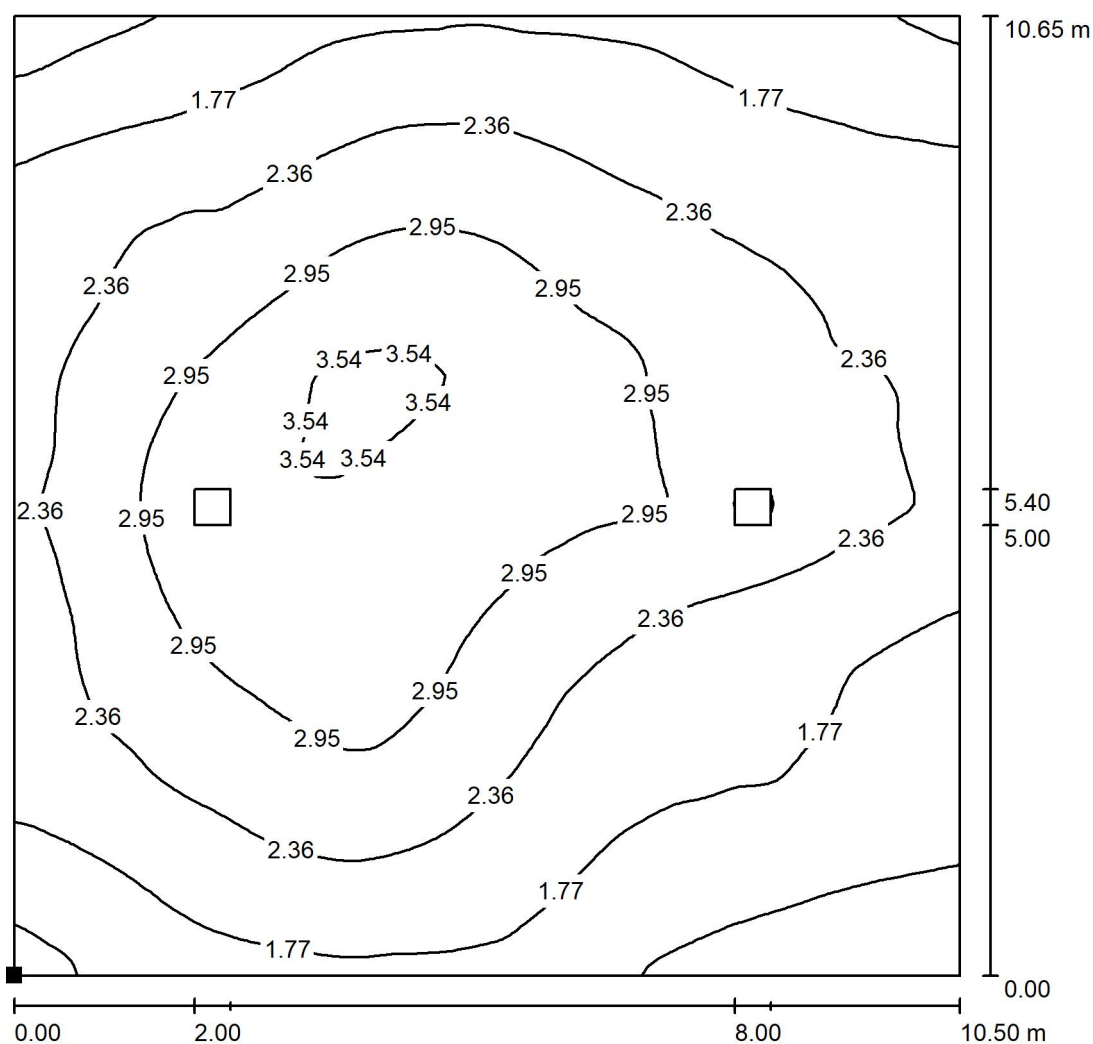
E_{min} / E_m
0.582

E_{min} / E_{max}
0.402

Línea media: E_{min} : 1.41 lx, E_{min} / E_{max} : 0.49 (1 : 2.06).

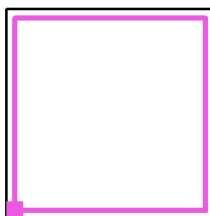
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BIBLIOTECA / Escena de luz EMERGENCIA BIBLIOTECA / Área anti-pánico 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 84

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(1.050 m, 1.050 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
2.33

E_{min} [lx]
0.73

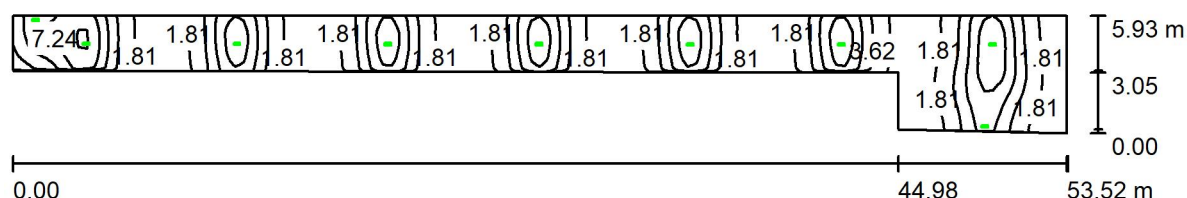
E_{max} [lx]
3.67

E_{min} / E_m
0.313

E_{min} / E_{max}
0.199

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASILLO / Escena de luz EMERGENCIA PASILLO / Resumen



Altura del local: 2.960 m, Altura de montaje: 2.960 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:383

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	3.68	0.38	9.41	0.104
Suelo	20	2.72	0.59	5.57	0.218
Techo	70	0.03	0.00	0.15	0.018
Paredes (7)	50	2.90	0.12	303	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

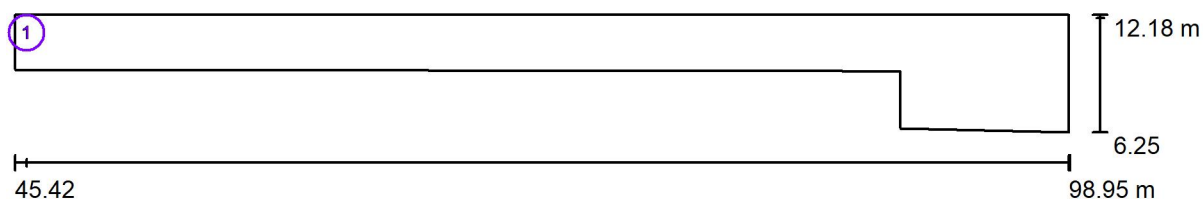
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Daisalux HYDRA LD (Tipo 1)* (1.000)	145	160	0.1
2	7	Daisalux HYDRA LD (Tipo 2)* (1.000)	226	250	0.1
Total:			1874	2070	0.9

*Especificaciones técnicas modificadas

Valor de eficiencia energética: $0.01 \text{ W/m}^2 = 0.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 176.36 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASILLO / Escena de luz EMERGENCIA PASILLO / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 383

Listado de puntos de cálculo

N°	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo horizontal 1	horizontal, plan	46.032	11.999	1.500	0.0	0.0	0.0	9.40

Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{\min} / E_m	E_{\min} / E_{\max}
Horizontal, plan	1	9.40	9.40	9.40	1.00	1.00

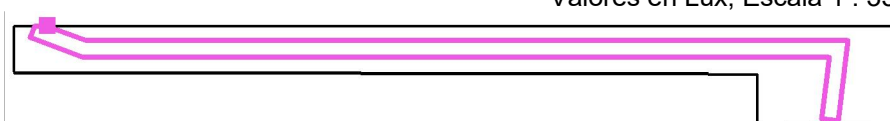
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASILLO / Escena de luz EMERGENCIA PASILLO / Via de evacuación 1 / Isolíneas (E)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(47.437 m, 12.175 m, 0.000 m)

Valores en Lux, Escala 1 : 354

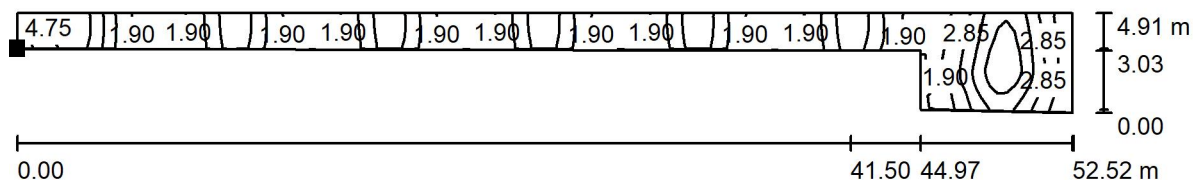


Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.92	1.21	5.56	0.414	0.218

Línea media: E_{min} : 1.22 lx, E_{min} / E_{max} : 0.22 (1 : 4.53).

PASILLO / Escena de luz EMERGENCIA PASILLO / Área anti-pánico 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 376

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(45.925 m, 9.906 m, 0.000 m)

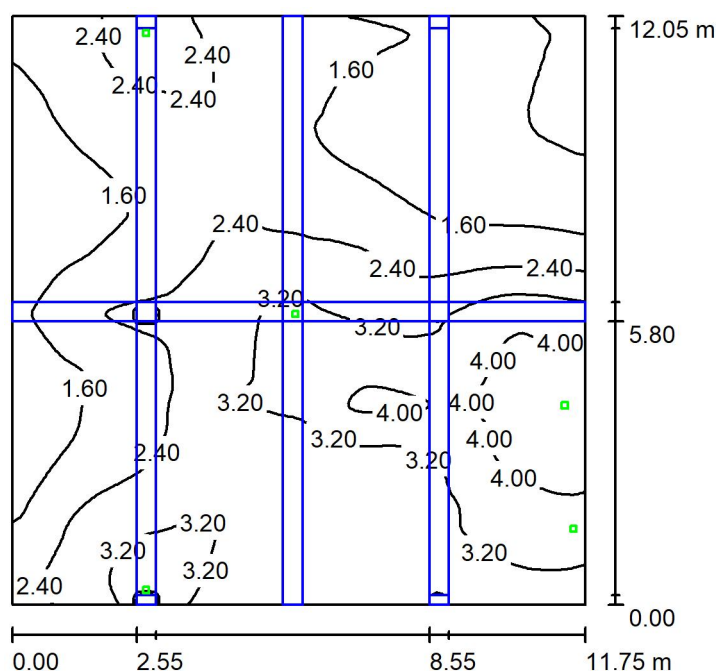


Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.82	0.83	5.55	0.293	0.149

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA DE PROFESORES / Escena de luz EMERGENCIA SALA DE PROFESORES / Resumen



Altura del local: 4.750 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:155

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.41	0.62	4.60	0.259
Suelo	20	2.09	0.78	3.31	0.371
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.08	0.00	1003	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

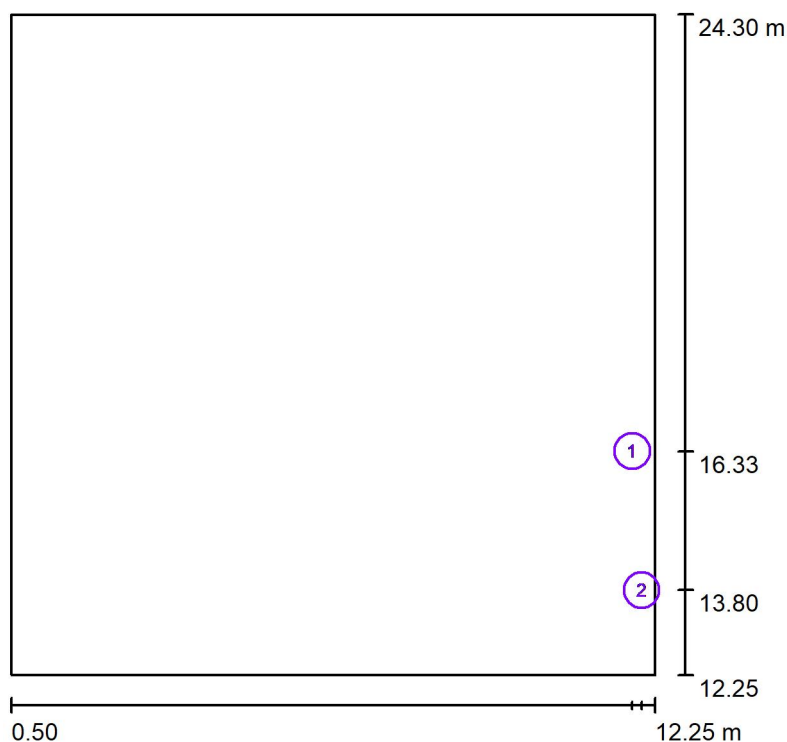
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	DAISALUX ZINER N30 (EVC,B) (1.000)	191	200	0.0
Total:			957	1000	0.0

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 141.58 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA DE PROFESORES / Escena de luz EMERGENCIA SALA DE PROFESORES / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 138

Listado de puntos de cálculo

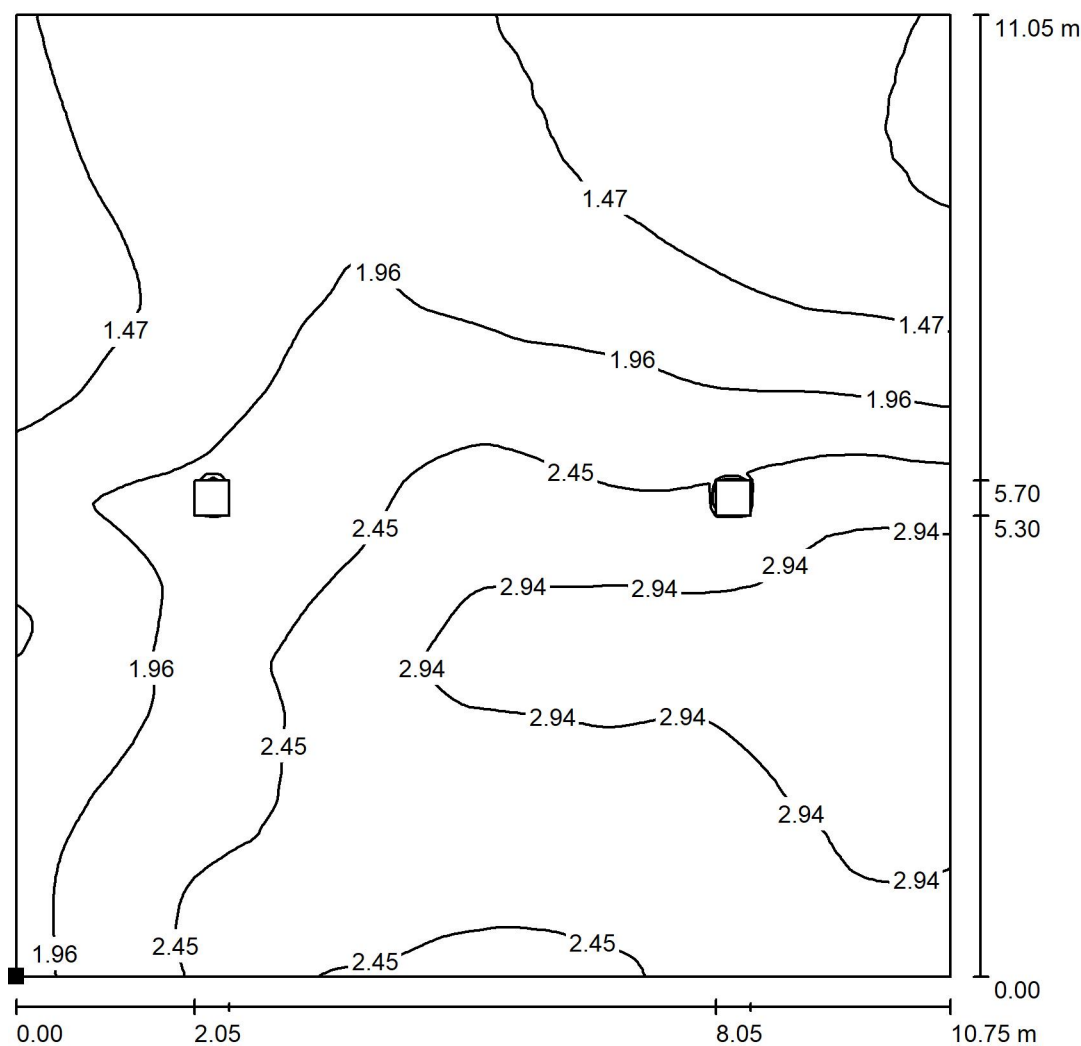
N°	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo horizontal 1	horizontal, plan	11.828	16.333	1.200	0.0	0.0	0.0	5.40
2	Punto de cálculo horizontal 2	horizontal, plan	12.000	13.800	2.200	0.0	0.0	0.0	6.27

Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{\min} / E_m	E_{\min} / E_{\max}
Horizontal, plan	2	5.84	5.40	6.27	0.93	0.86

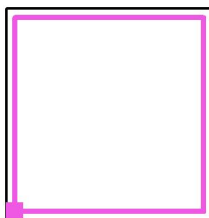
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA DE PROFESORES / Escena de luz EMERGENCIA SALA DE PROFESORES / Área anti-pánico 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 87

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(1.000 m, 12.750 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
2.14

E_{min} [lx]
0.89

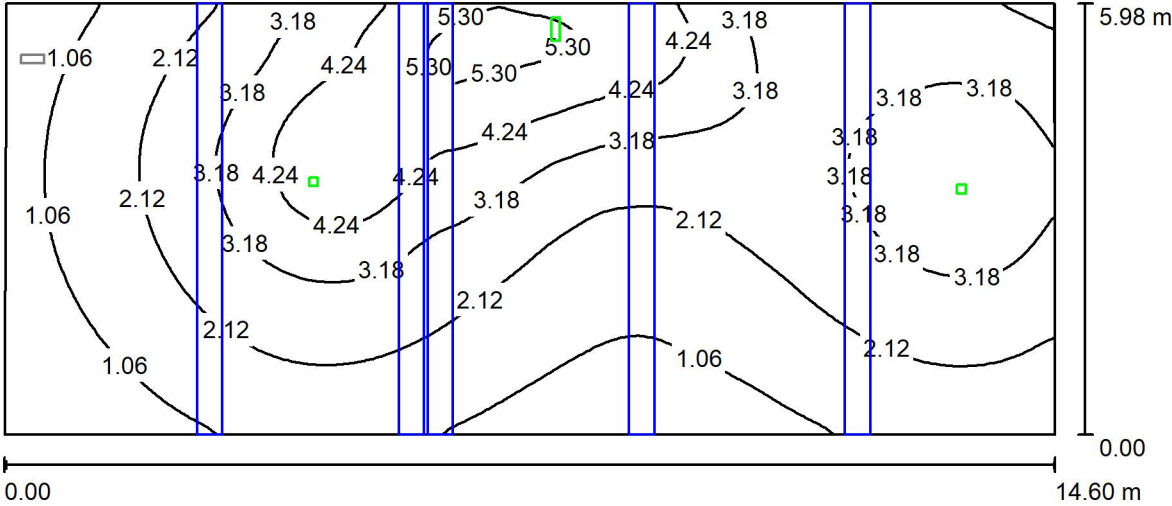
E_{max} [lx]
3.32

E_{min} / E_m
0.416

E_{min} / E_{max}
0.269

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. AULA MÚSICA / Escena de luz 3 / Resumen



Altura del local: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:105

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.55	0.31	5.61	0.123
Suelo	20	2.05	0.48	3.63	0.236
Techo	70	0.00	0.00	0.01	0.000
Paredes (4)	50	1.60	0.01	80	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Daisalux HYDRA LD (Tipo 1)* (1.000)	145	160	0.1
2	2	DAISALUX ZINER N30 (B) (1.000)	178	200	0.0

*Especificaciones técnicas modificadas

Total: 501

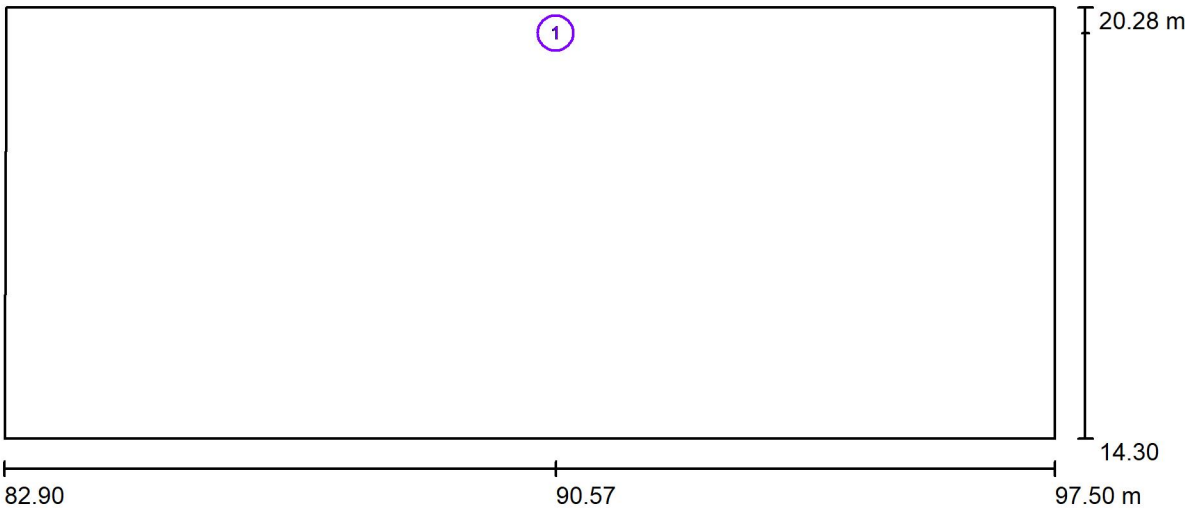
Total: 560

0.1

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.05 W/m²/100 lx (Base: 87.12 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. AULA MÚSICA / Escena de luz 3 / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 105

Listado de puntos de cálculo

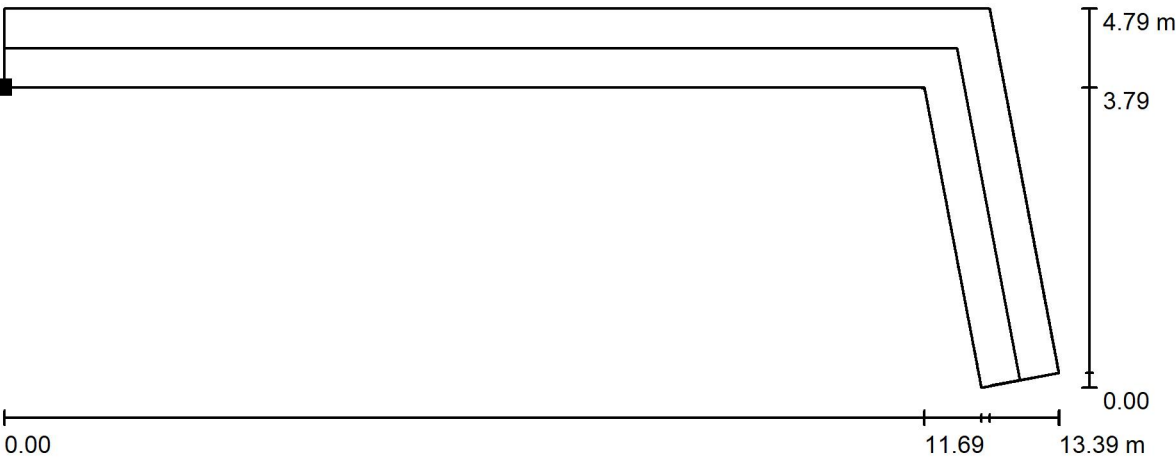
N°	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo horizontal 2	horizontal, plan	90.565	19.916	0.850	0.0	0.0	0.0	5.37

Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Horizontal, plan	1	5.37	5.37	5.37	1.00	1.00

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. AULA MÚSICA / Escena de luz 3 / Via de evacuación 1 / Isolíneas (E)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(83.800 m, 18.900 m, 0.000 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 96

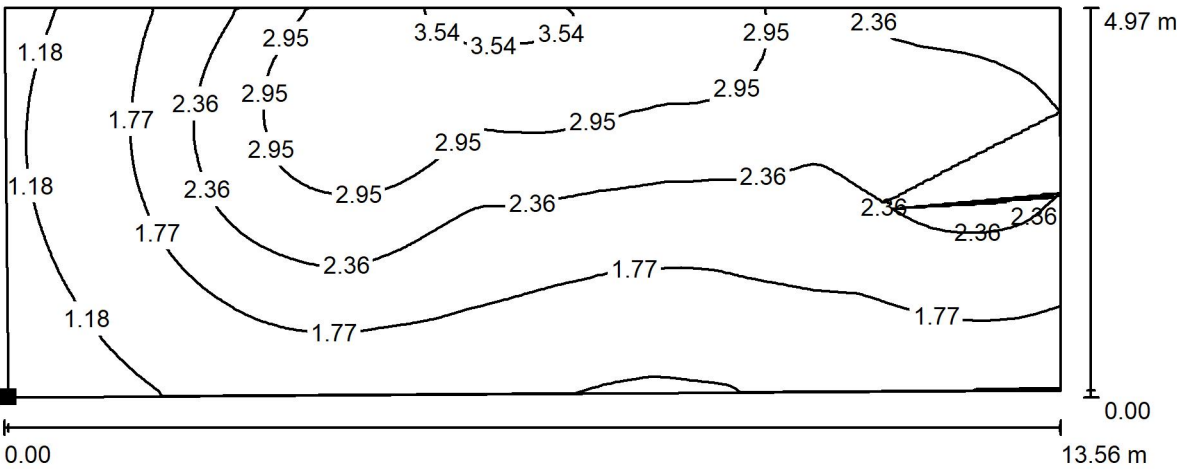
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.64	1.06	3.64	0.403	0.293

Línea media: E_{min} : 1.13 lx, E_{min} / E_{max} : 0.32 (1 : 3.17).

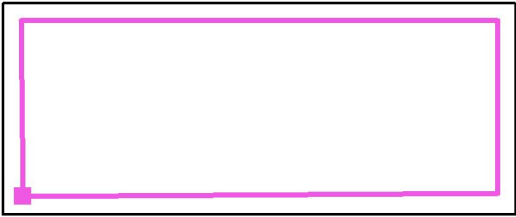
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. AULA MÚSICA / Escena de luz 3 / Área anti-pánico 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 97

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(83.495 m, 14.803 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
2.17

E_{min} [lx]
0.70

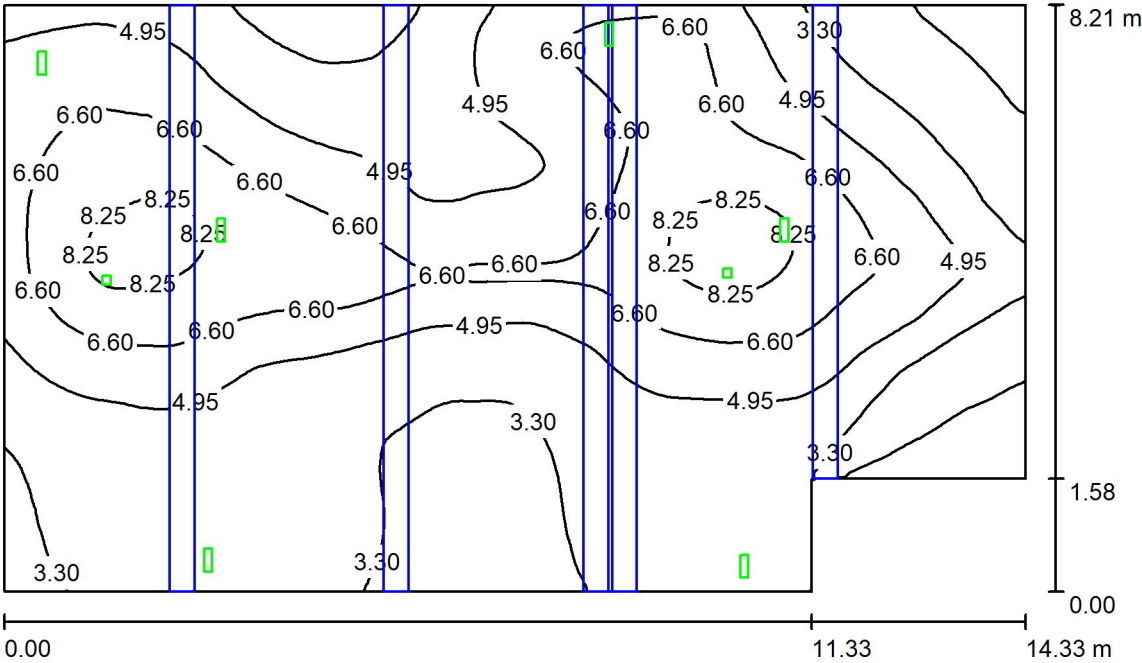
E_{max} [lx]
3.64

E_{min} / E_m
0.322

E_{min} / E_{max}
0.192

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. LABORATORIO DE FÍSICA / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	5.00	0.77	9.03	0.154
Suelo	20	4.25	1.00	6.35	0.235
Techo	70	0.02	0.00	0.10	0.066
Paredes (6)	50	3.39	0.20	74	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

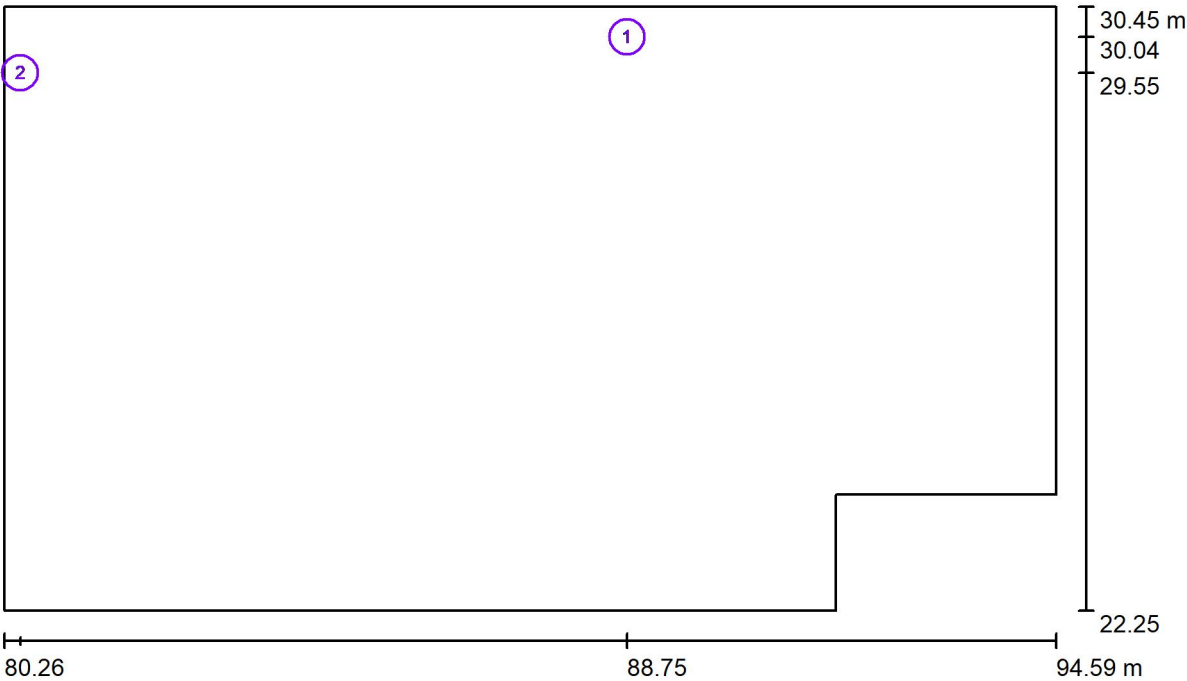
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Daisalux HYDRA LD (Tipo 1)* (1.000)	145	160	0.1
2	2	DAISALUX ZINER N30 (EVC,B) (1.000)	191	200	0.0
Total:			1252	1360	0.6

Valor de eficiencia energética: 0.01 W/m² = 0.11 W/m²/100 lx (Base: 112.79 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. LABORATORIO DE FÍSICA / Escena de luz 1 / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 103

Listado de puntos de cálculo

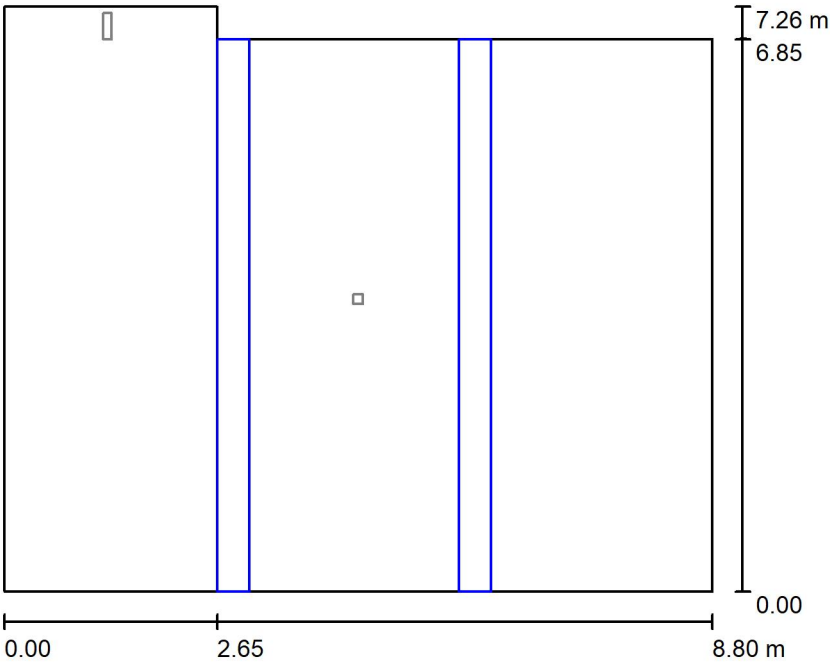
Nº	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo horizontal 1	horizontal, plan	88.745	30.043	0.850	0.0	0.0	0.0	6.87
2	Punto de cálculo horizontal 2	horizontal, plan	80.482	29.553	0.850	0.0	0.0	0.0	5.51

Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Horizontal, plan	2	6.19	5.51	6.87	0.89	0.80

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 3.400 m, Altura de montaje: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:94

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	0.00	0.00	0.00	0.000
Suelo	20	0.00	0.00	0.00	0.000
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (6)	50	0.00	0.00	0.00	/

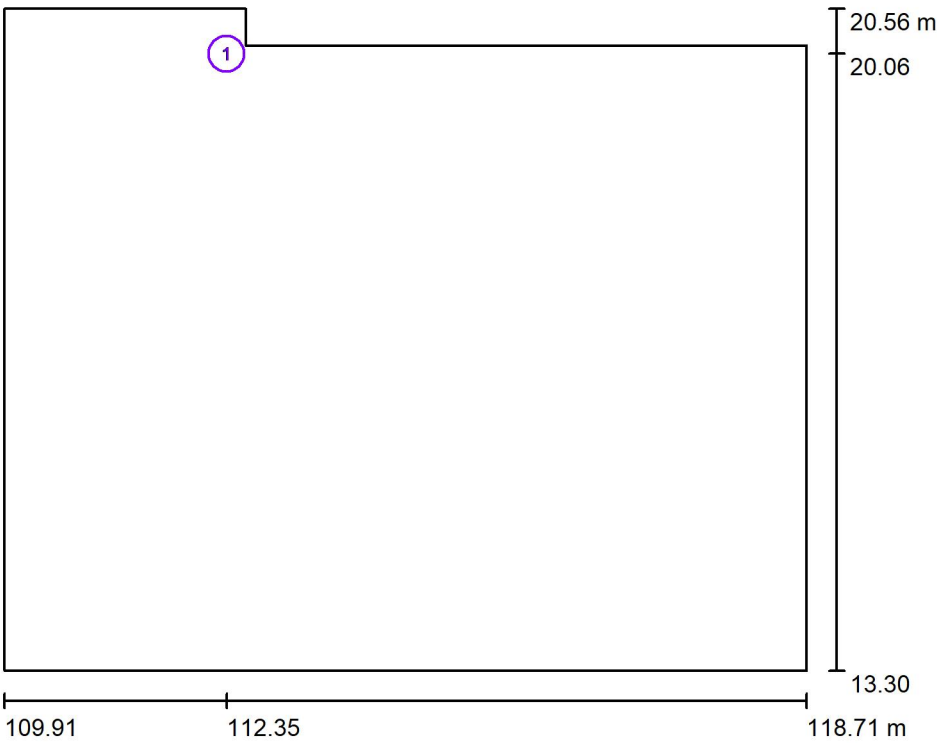
Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 2 x 2 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de luz diurna pura, sin participación de luminarias.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA / Escena de luz 1 / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 83

Listado de puntos de cálculo

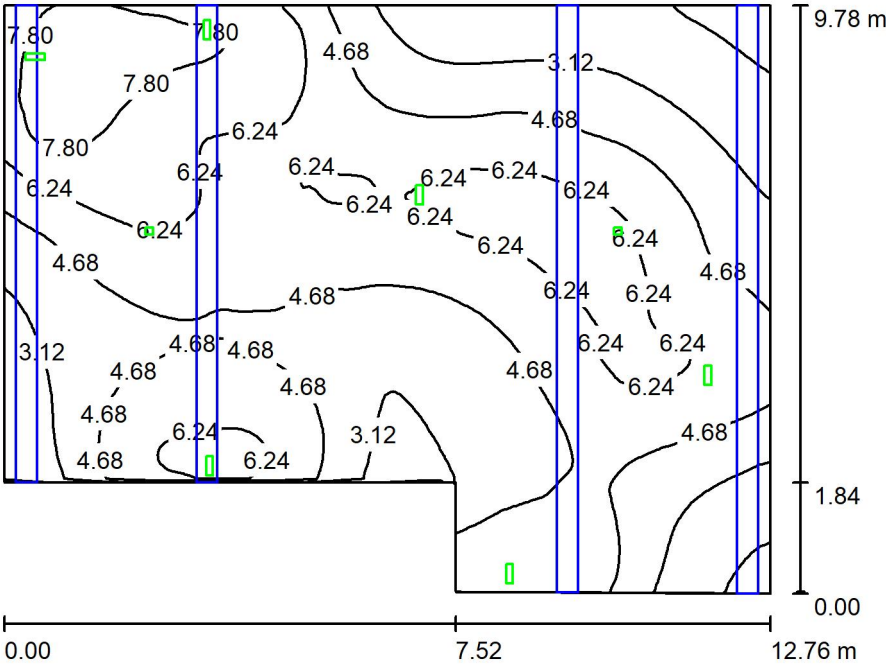
N°	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo horizontal 1	horizontal, plan	112.349	20.062	0.850	0.0	0.0	0.0	0.00

Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Horizontal, plan	1	0.00	0.00	0.00	/	/

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. LABORATORIO QUIMICA / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:126

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	4.96	0.99	8.80	0.200
Suelo	20	4.15	1.24	6.01	0.299
Techo	70	0.01	0.00	0.09	0.093
Paredes (6)	50	3.39	0.10	126	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

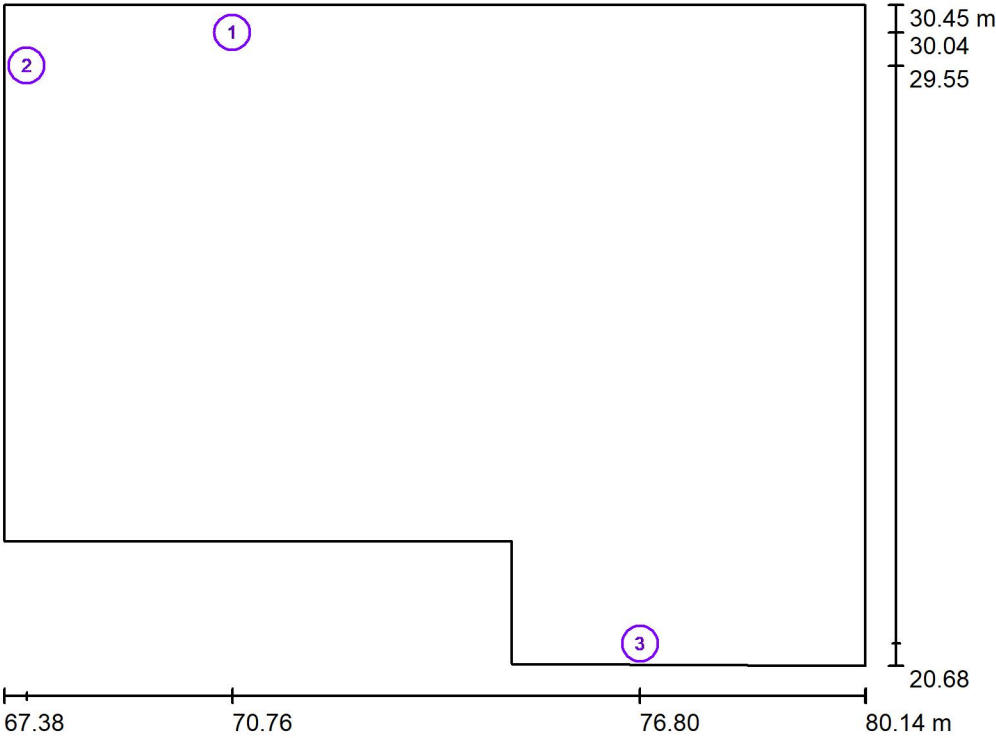
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Daisalux HYDRA LD (Tipo 1)* (1.000)	145	160	0.1
2	2	DAISALUX ZINER N30 (B) (1.000)	178	200	0.0
Total:			1225	1360	0.6

*Especificaciones técnicas modificadas

Valor de eficiencia energética: 0.01 W/m² = 0.11 W/m²/100 lx (Base: 110.83 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. LABORATORIO QUIMICA / Escena de luz 1 / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 112

Listado de puntos de cálculo

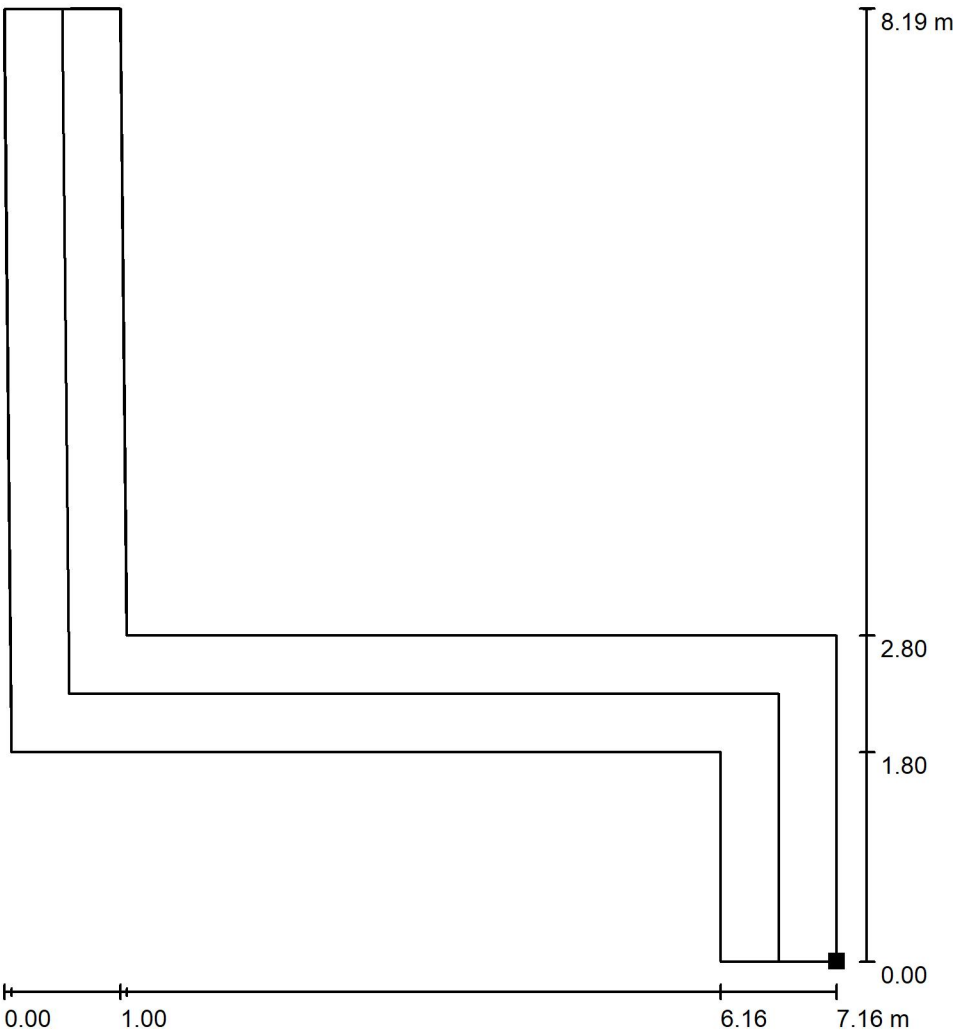
N°	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo horizontal 1	horizontal, plan	70.760	30.043	0.850	0.0	0.0	0.0	7.85
2	Punto de cálculo horizontal 1	horizontal, plan	67.716	29.553	0.850	0.0	0.0	0.0	7.89
3	Punto de cálculo horizontal 1	horizontal, plan	76.800	21.000	0.850	0.0	0.0	0.0	5.87

Resumen de los resultados

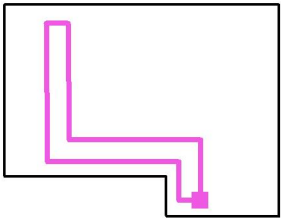
Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Horizontal, plan	3	7.20	5.87	7.89	0.82	0.74

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. LABORATORIO QUIMICA / Escena de luz 1 / Via de evacuación 1 / Isolíneas (E)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(76.500 m, 21.400 m, 0.000 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 65

Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]
4.37

E_{min} [lx]
3.14

E_{max} [lx]
5.86

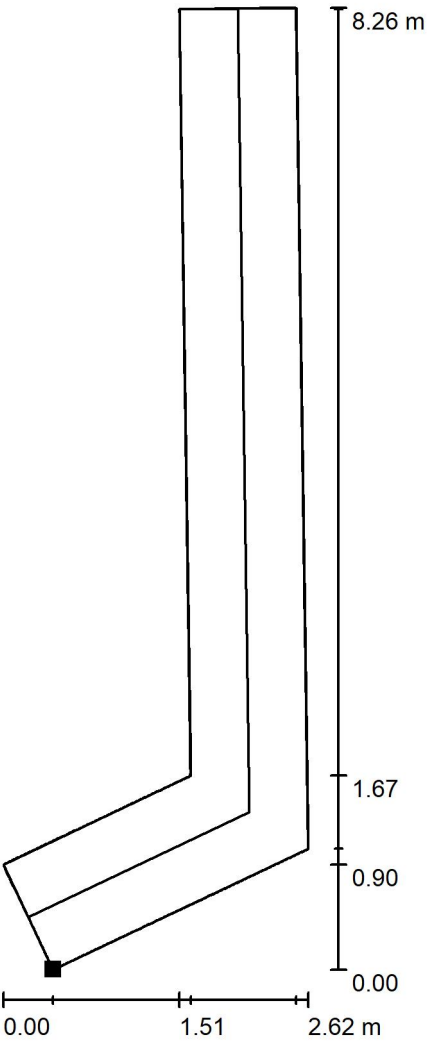
E_{min} / E_m
0.720

E_{min} / E_{max}
0.536

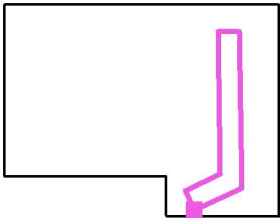
Línea media: E_{min} : 3.49 lx, E_{min} / E_{max} : 0.61 (1 : 1.64).

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. LABORATORIO QUIMICA / Escena de luz 1 / Via de evacuación 2 / Isolíneas (E)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(76.214 m, 20.948 m, 0.000 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 65

Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]
4.16

E_{min} [lx]
2.66

E_{max} [lx]
4.94

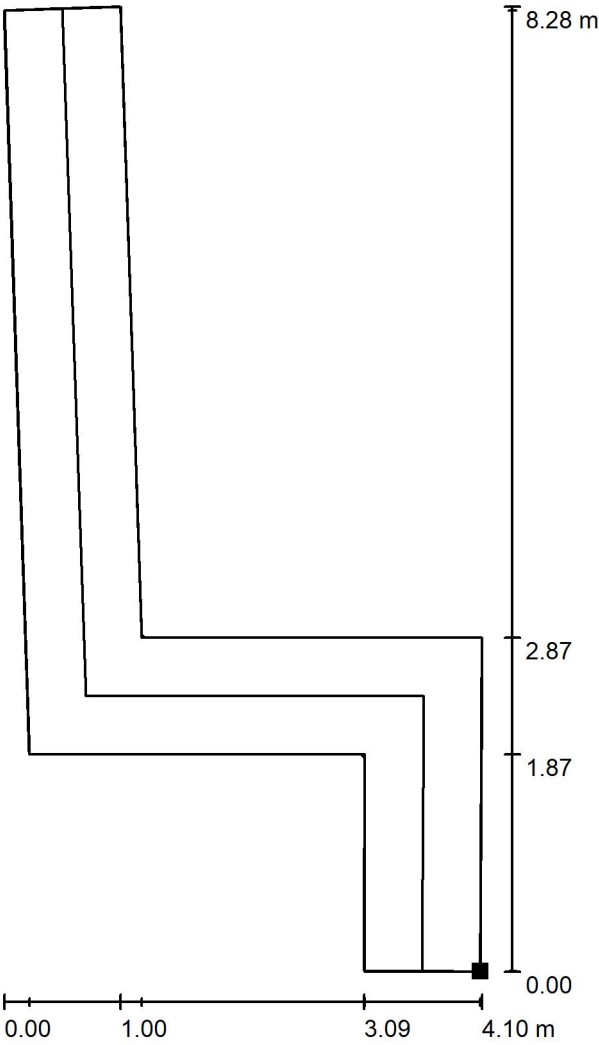
E_{min} / E_m
0.638

E_{min} / E_{max}
0.538

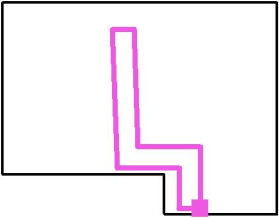
Línea media: E_{min} : 2.87 lx, E_{min} / E_{max} : 0.60 (1 : 1.67).

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. LABORATORIO QUIMICA / Escena de luz 1 / Via de evacuación 4 / Isolíneas (E)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(76.588 m, 20.933 m, 0.000 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 65

Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]
4.25

E_{min} [lx]
2.83

E_{max} [lx]
5.24

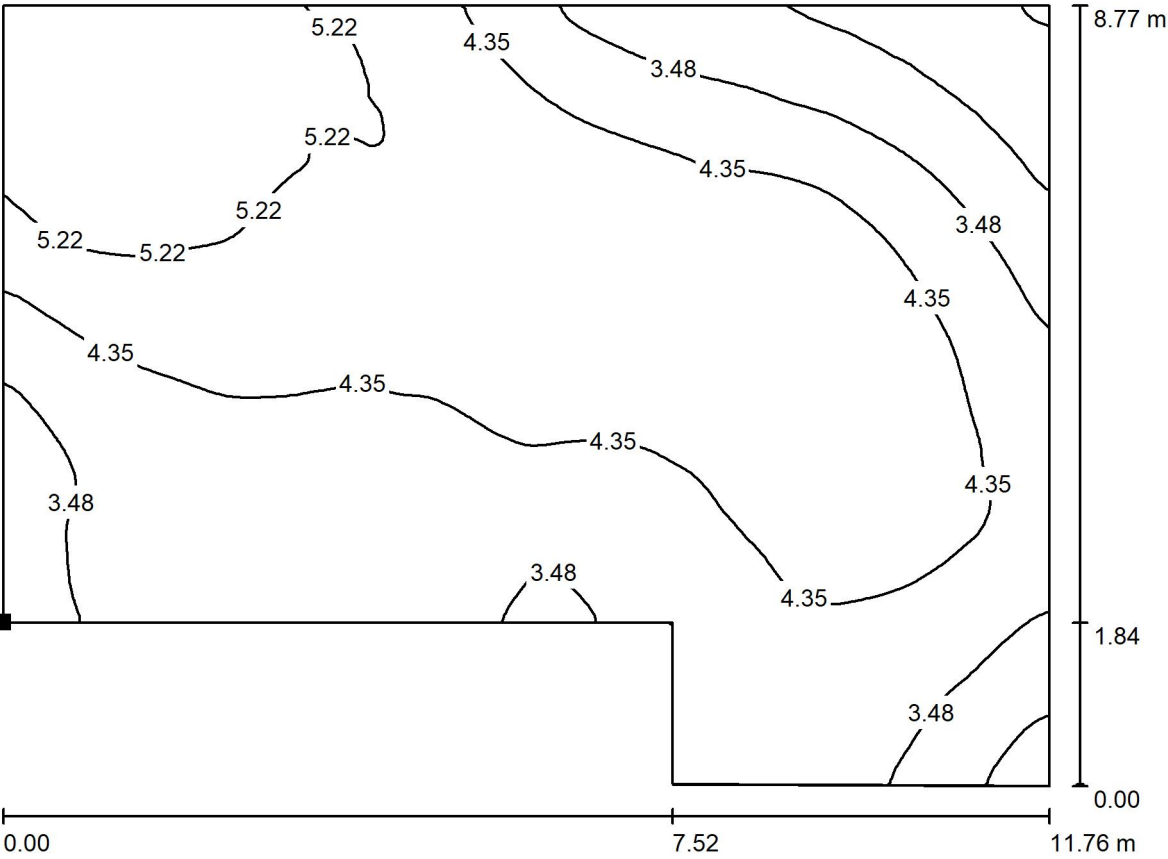
E_{min} / E_m
0.667

E_{min} / E_{max}
0.541

Línea media: E_{min} : 3.16 lx, E_{min} / E_{max} : 0.60 (1 : 1.66).

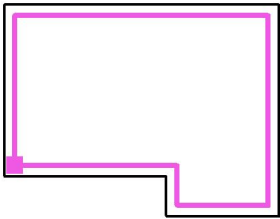
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. LABORATORIO QUIMICA / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 85

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(67.881 m, 23.015 m, 0.000 m)

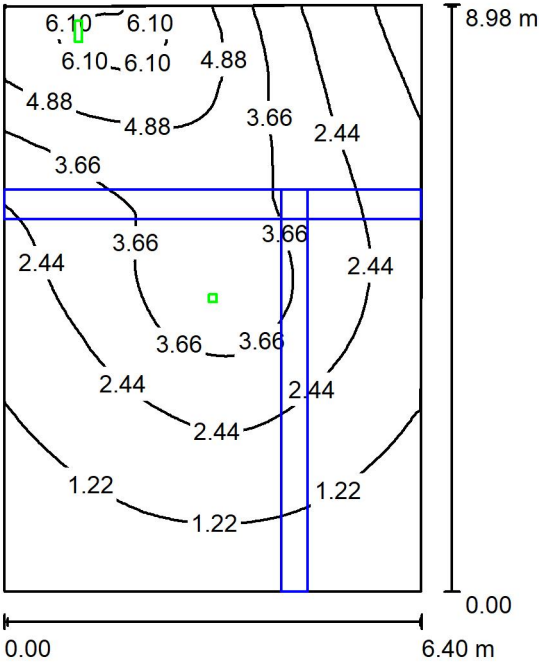


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.33	1.66	6.01	0.383	0.275

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. ALMACEN MUSEO / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 3.400 m, Altura de montaje: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:116

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.70	0.32	6.43	0.120
Suelo	20	2.10	0.49	4.04	0.232
Techo	70	0.01	0.00	0.14	0.000
Paredes (5)	50	1.94	0.01	109	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

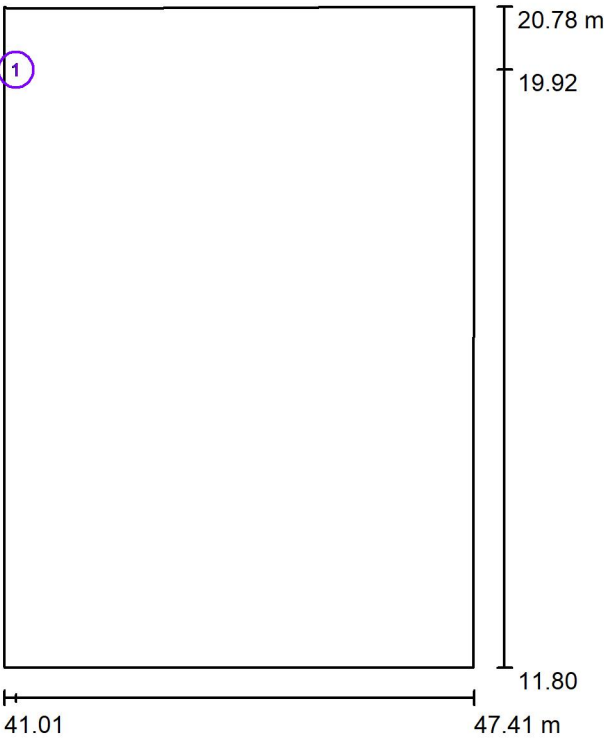
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Daisalux HYDRA LD (Tipo 1)* (1.000)	226	250	0.1
2	1	DAISALUX ZINER N30 (B) (1.000)	178	200	0.0
Total:			404	450	0.1

*Especificaciones técnicas modificadas

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.06 W/m²/100 lx (Base: 57.29 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. ALMACEN MUSEO / Escena de luz 1 / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 103

Listado de puntos de cálculo

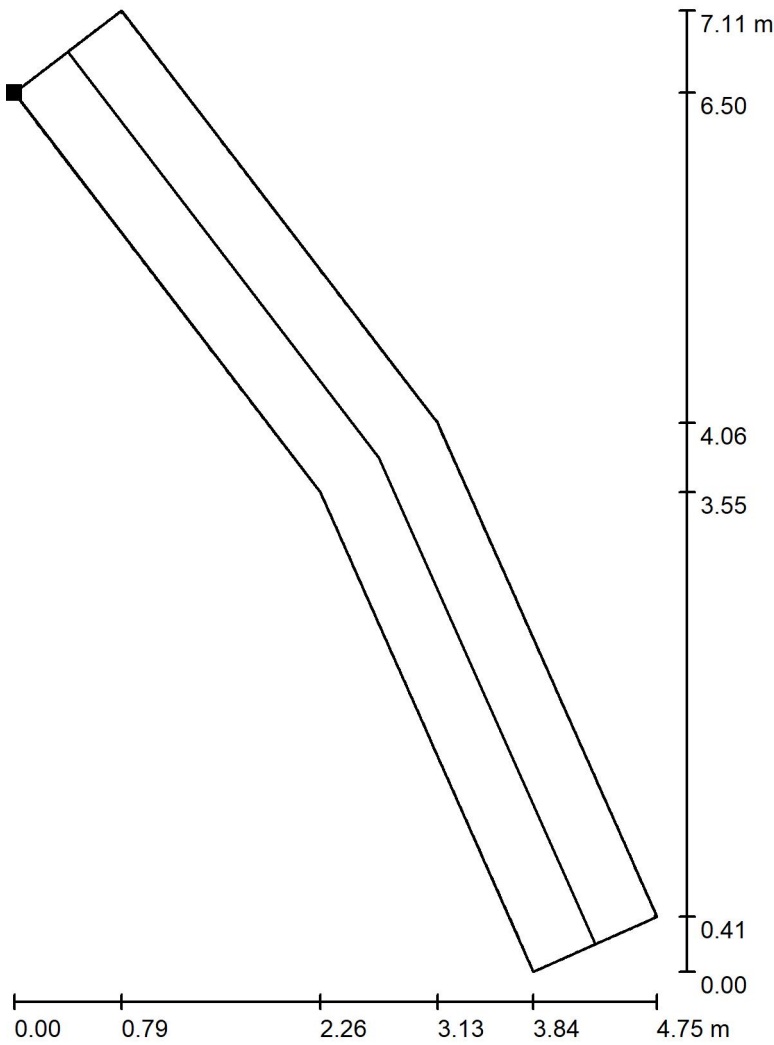
N°	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo horizontal 1	horizontal, plan	41.171	19.923	0.850	0.0	0.0	0.0	5.46

Resumen de los resultados

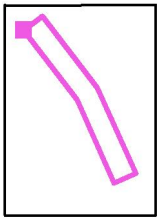
Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Horizontal, plan	1	5.46	5.46	5.46	1.00	1.00

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. ALMACEN MUSEO / Escena de luz 1 / Via de evacuación 1 / Isolíneas (E)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(41.803 m, 19.696 m, 0.000 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 56

Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]
2.69

E_{min} [lx]
1.16

E_{max} [lx]
3.97

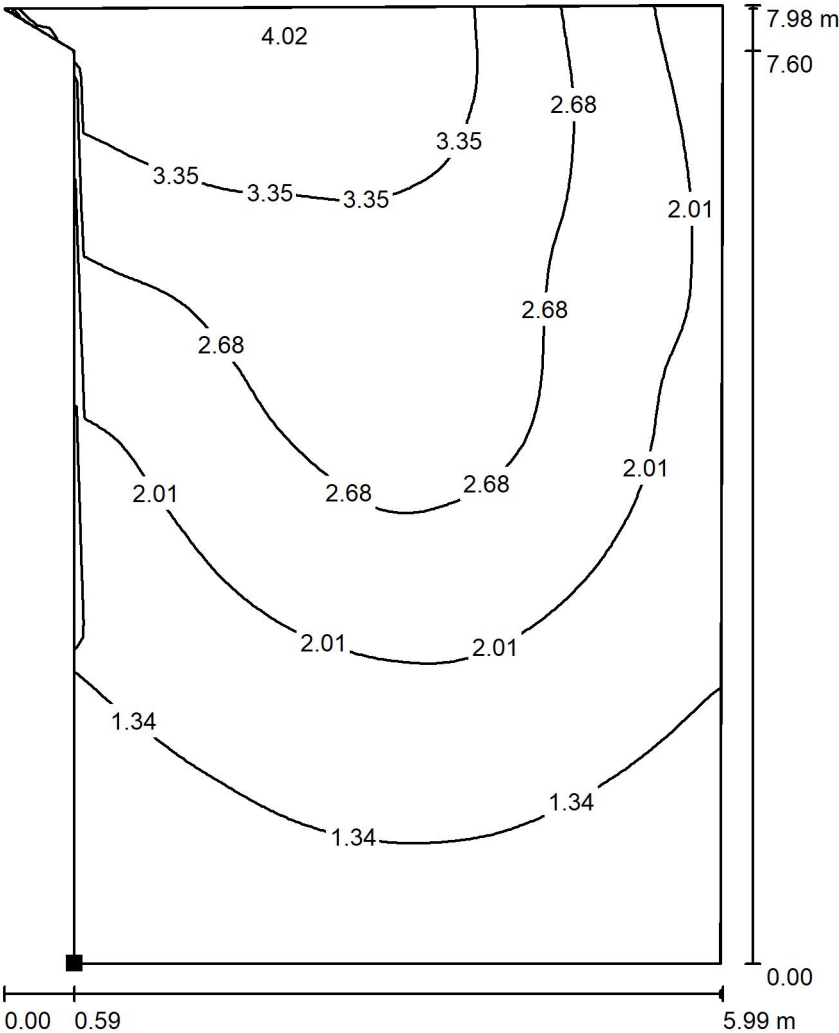
E_{min} / E_m
0.430

E_{min} / E_{max}
0.292

Línea media: E_{min} : 1.22 lx, E_{min} / E_{max} : 0.31 (1 : 3.18).

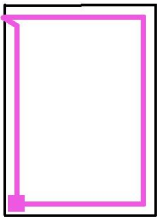
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. ALMACEN MUSEO / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 63

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(41.510 m, 12.300 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
2.21

E_{min} [lx]
0.67

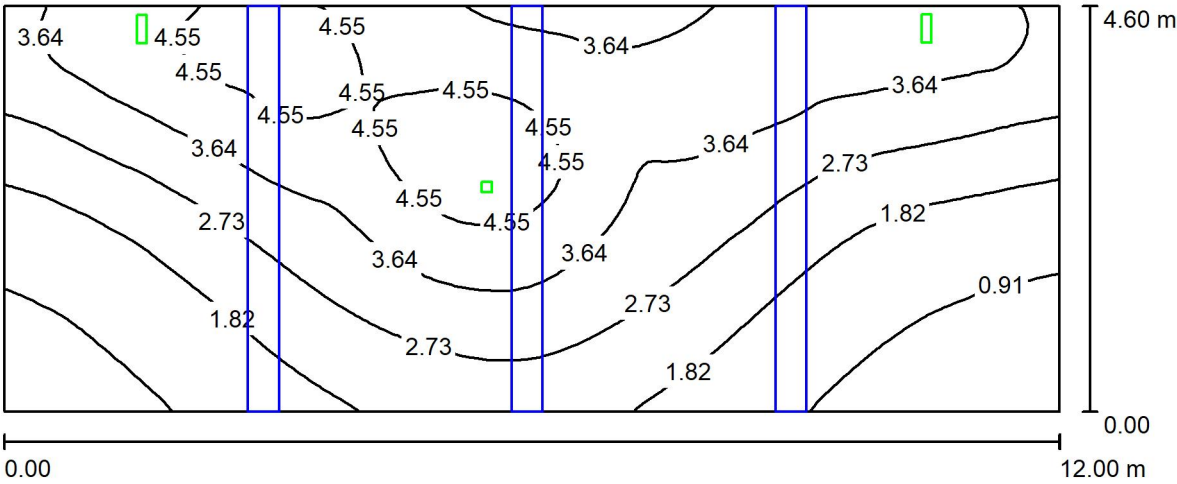
E_{max} [lx]
4.03

E_{min} / E_m
0.303

E_{min} / E_{max}
0.166

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. AUDIOVISUAL / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 3.400 m, Altura de montaje: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:86

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.86	0.39	4.93	0.135
Suelo	20	2.26	0.54	3.52	0.238
Techo	70	0.01	0.00	0.09	0.024
Paredes (4)	50	2.20	0.01	185	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

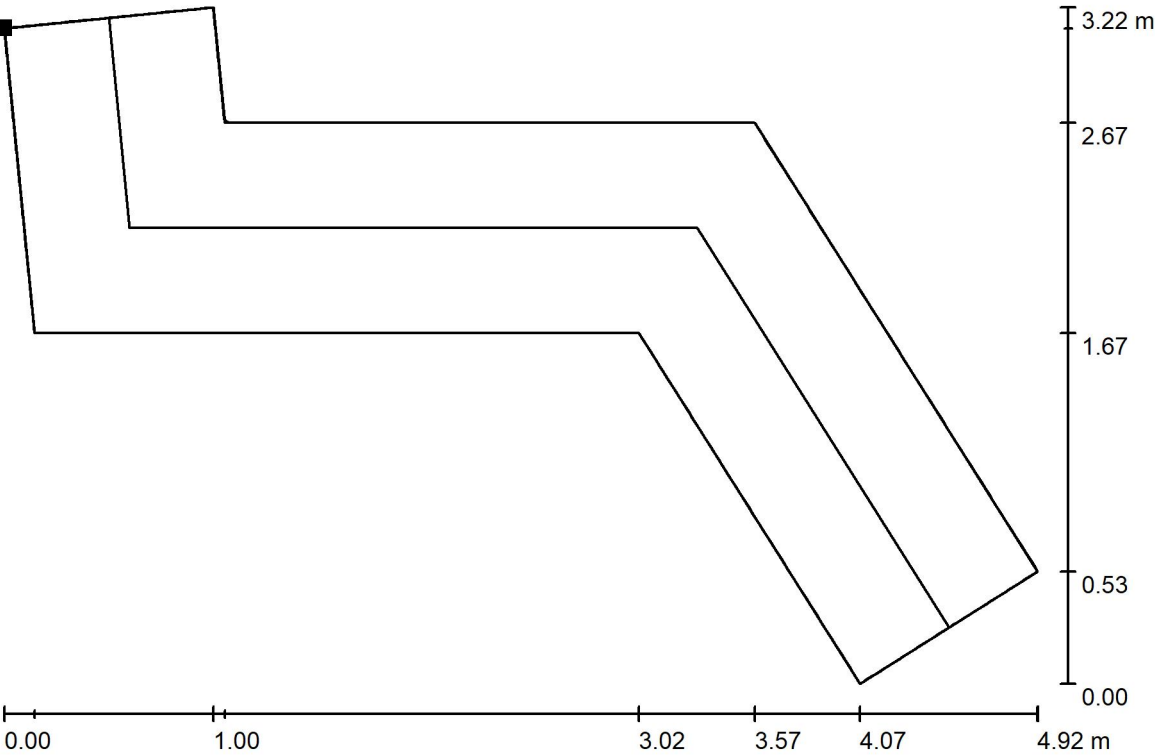
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Daisalux HYDRA LD (Tipo 1)* (1.000)	145	160	0.1
2	1	DAISALUX ZINER N30 (B) (1.000)	178	200	0.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 468	Total: 520	0.2

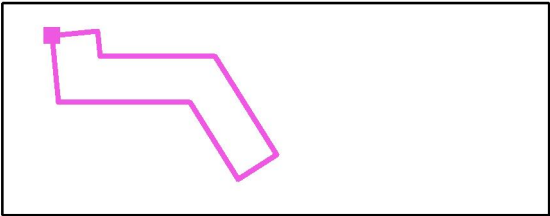
Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.13 W/m²/100 lx (Base: 55.28 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. AUDIOVISUAL / Escena de luz 1 / Via de evacuación 1 / Isolíneas (E)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(68.902 m, 17.950 m, 0.000 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 36

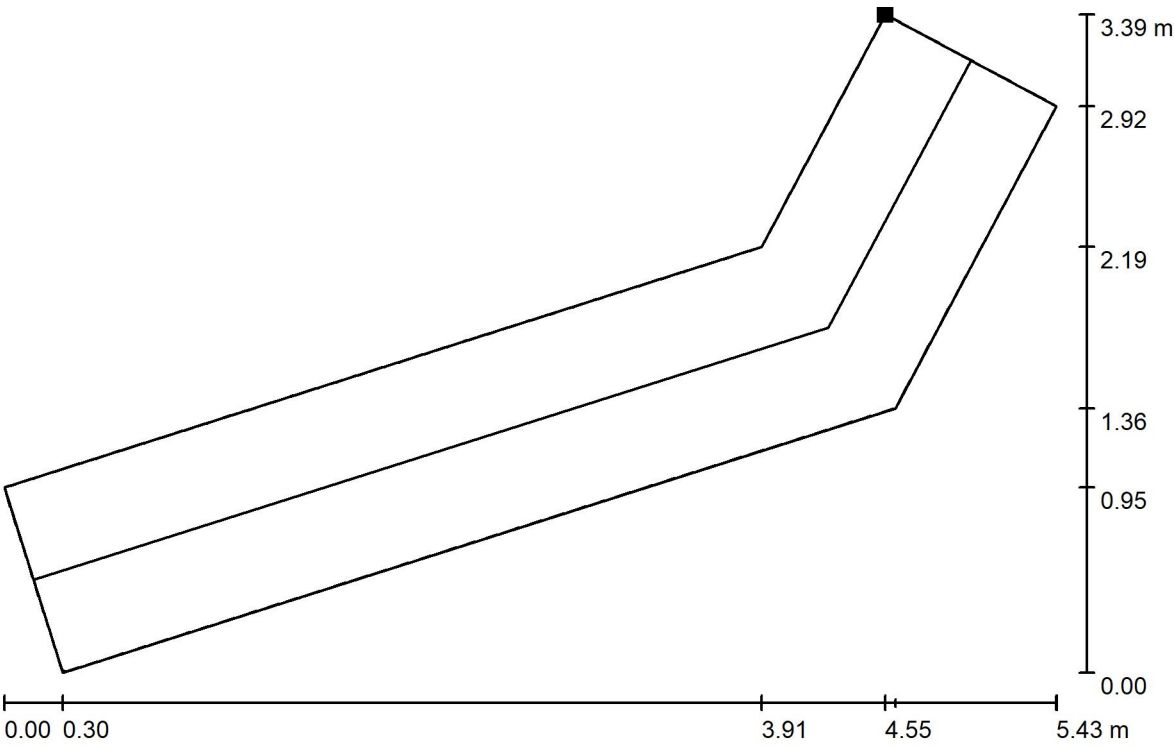
Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.88	2.07	3.52	0.719	0.588

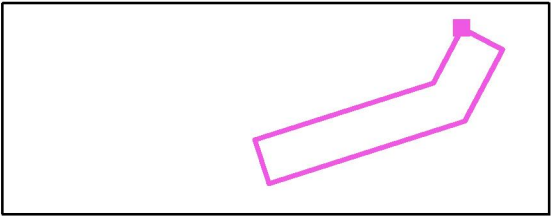
Línea media: E_{min} : 2.45 lx, E_{min} / E_{max} : 0.73 (1 : 1.37).

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. AUDIOVISUAL / Escena de luz 1 / Via de evacuación 2 / Isolíneas (E)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(77.895 m, 18.111 m, 0.000 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 39

Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]
2.33

E_{min} [lx]
1.72

E_{max} [lx]
2.93

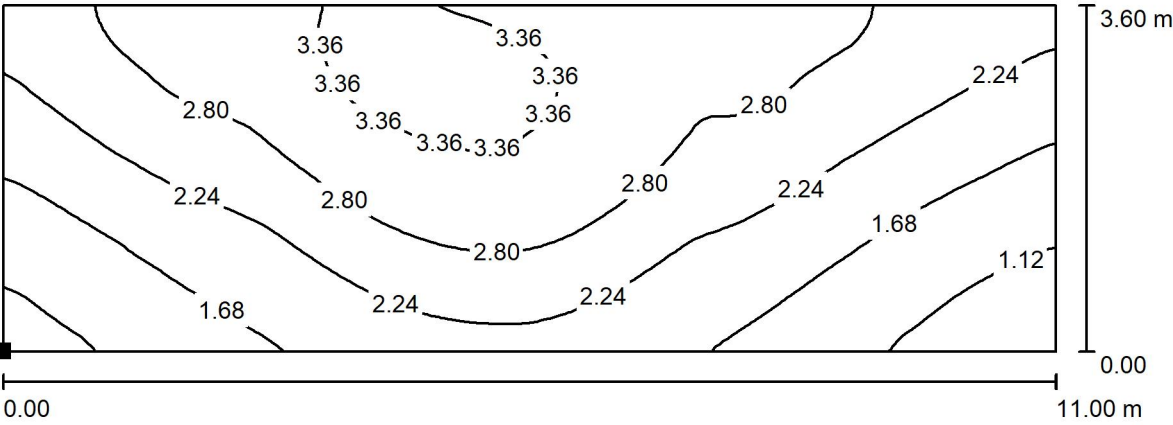
E_{min} / E_m
0.741

E_{min} / E_{max}
0.589

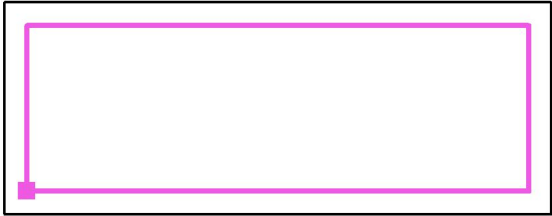
Línea media: E_{min} : 2.03 lx, E_{min} / E_{max} : 0.78 (1 : 1.28).

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. AUDIOVISUAL / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(68.309 m, 14.550 m, 0.000 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 79

Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]
2.38

E_{min} [lx]
0.73

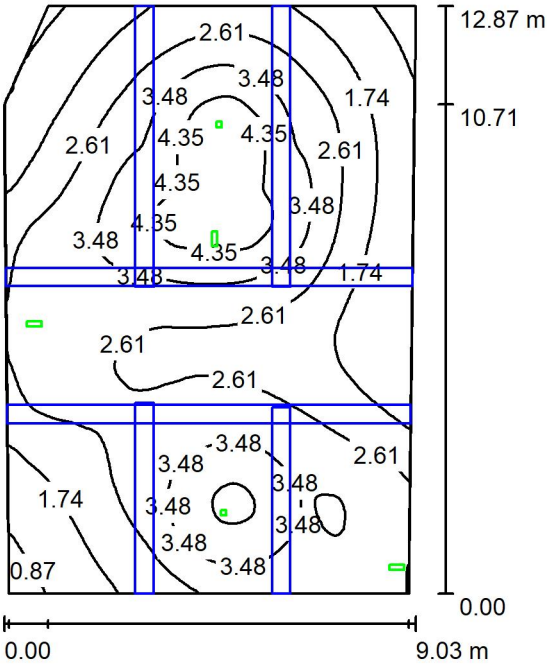
E_{max} [lx]
3.53

E_{min} / E_m
0.307

E_{min} / E_{max}
0.207

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. AULA TECNOLOGIA / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 3.400 m, Altura de montaje: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:166

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.73	0.54	4.88	0.199
Suelo	20	2.28	0.77	3.28	0.338
Techo	70	0.01	0.00	0.06	0.053
Paredes (6)	50	1.66	0.05	105	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

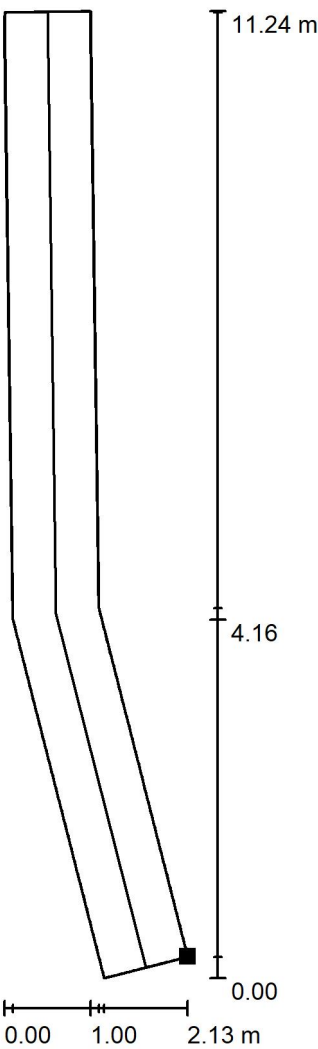
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Daisalux HYDRA LD (1.000)	91	100	0.1
2	2	DAISALUX ZINER N30 (B) (1.000)	178	200	0.0
Total:			628	700	0.3

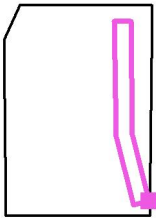
Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.10 W/m²/100 lx (Base: 113.69 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. AULA TECNOLOGIA / Escena de luz 1 / Via de evacuación 1 / Isolíneas (E)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(52.531 m, 26.716 m, 0.000 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 88

Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]
2.21

E_{min} [lx]
1.48

E_{max} [lx]
2.70

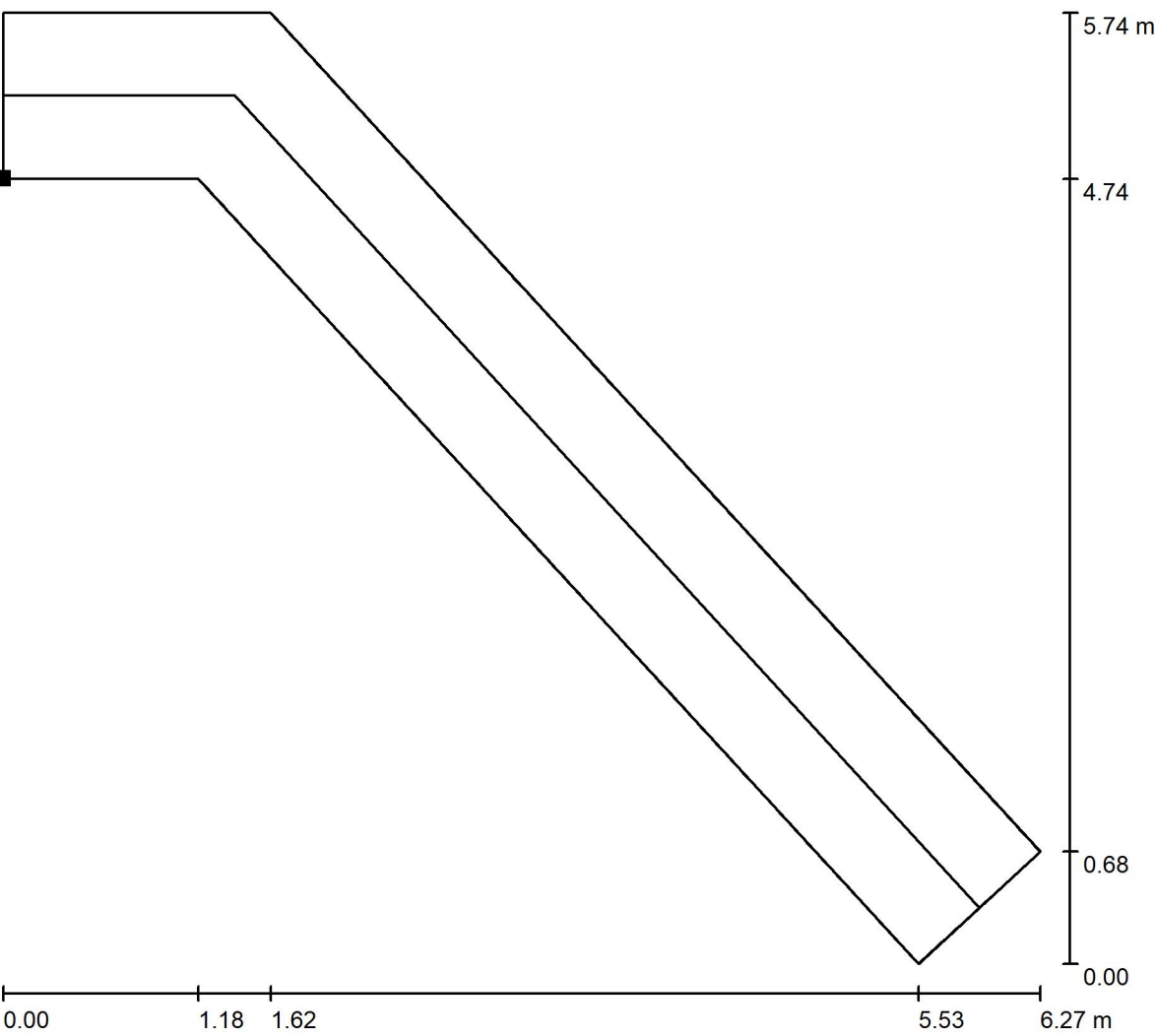
E_{min} / E_m
0.669

E_{min} / E_{max}
0.548

Línea media: E_{min} : 1.64 lx, E_{min} / E_{max} : 0.66 (1 : 1.52).

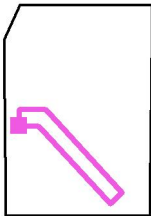
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. AULA TECNOLOGIA / Escena de luz 1 / Via de evacuación 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 45

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(44.600 m, 31.300 m, 0.000 m)



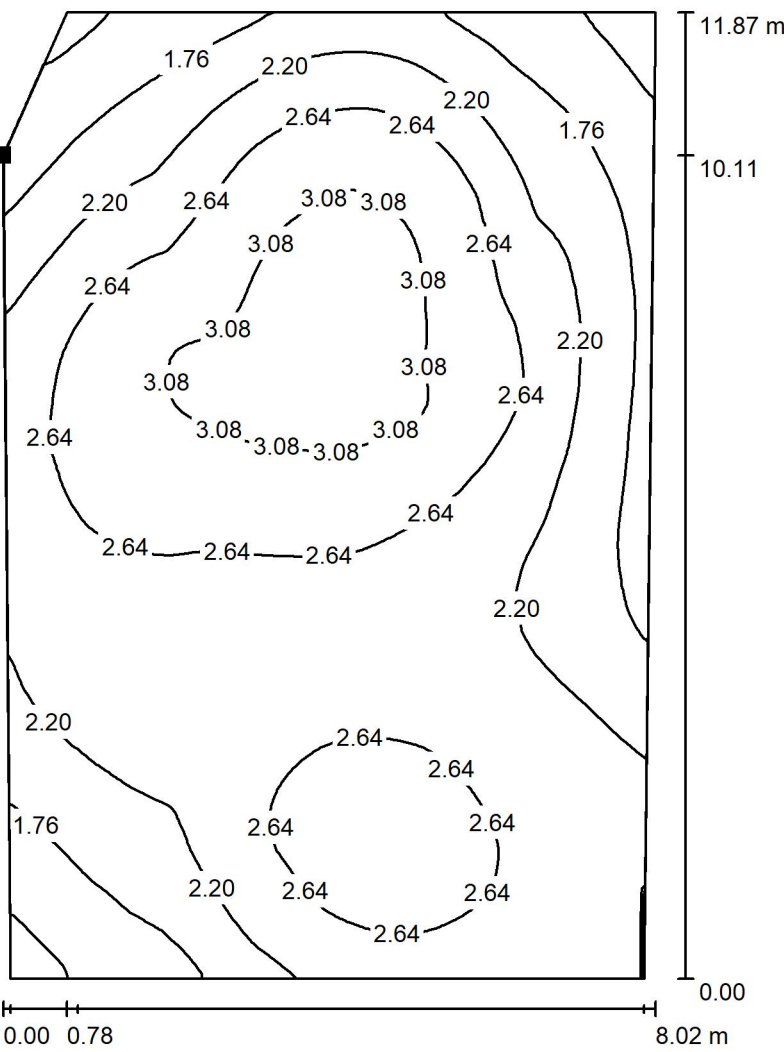
Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.62	2.39	2.89	0.911	0.825

Línea media: E_{min} : 2.42 lx, E_{min} / E_{max} : 0.85 (1 : 1.18).

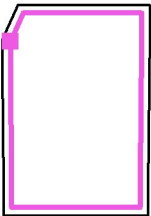
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. AULA TECNOLOGIA / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 93

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(44.181 m, 36.441 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
2.41

E_{min} [lx]
1.06

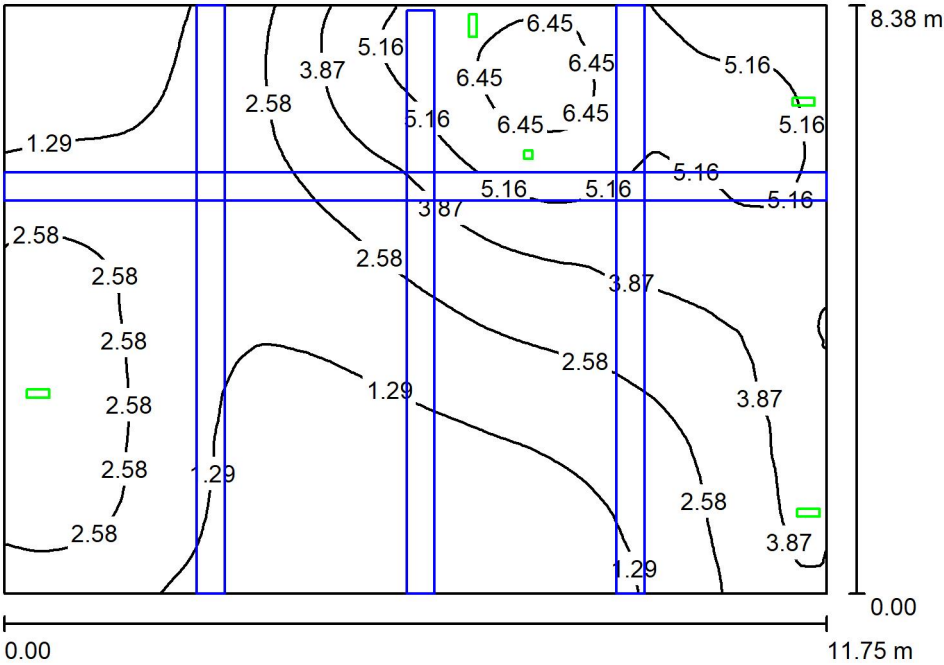
E_{max} [lx]
3.28

E_{min} / E_m
0.440

E_{min} / E_{max}
0.323

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. CANTINA / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 3.400 m, Altura de montaje: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:108

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.87	0.45	6.92	0.157
Suelo	20	2.42	0.69	4.56	0.284
Techo	70	0.02	0.00	0.09	0.045
Paredes (4)	50	2.67	0.06	175	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

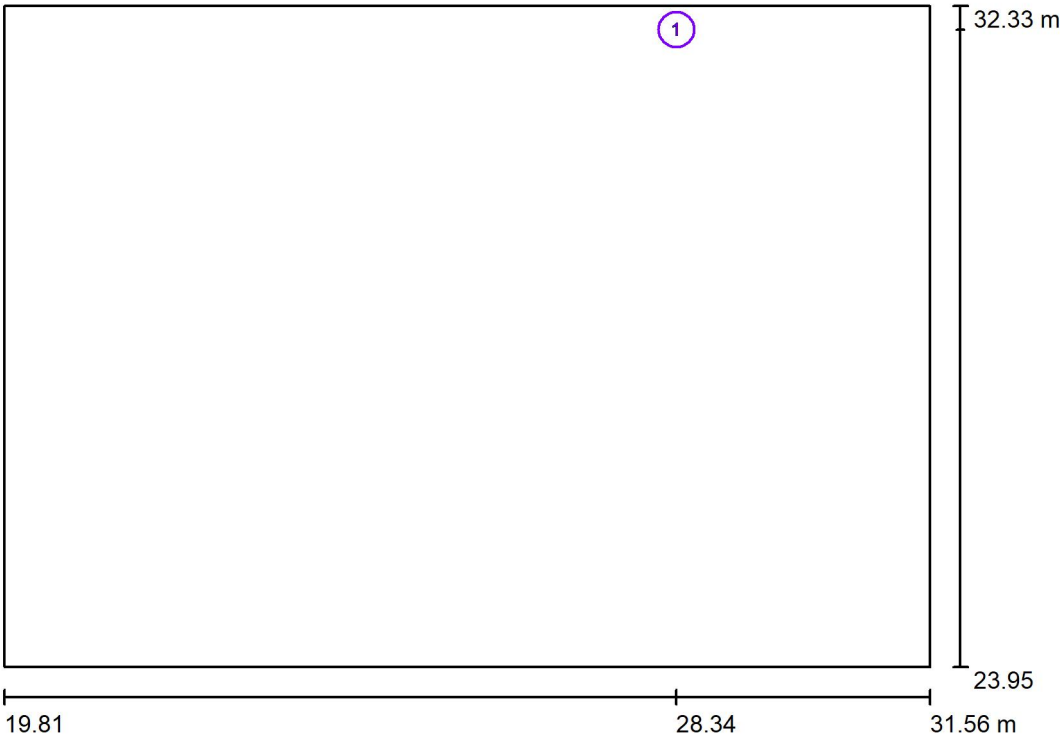
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Daisalux HYDRA LD (Tipo 1)* (1.000)	145	160	0.1
2	1	DAISALUX ZINER N30 (B) (1.000)	178	200	0.0
Total:			757	840	0.4

*Especificaciones técnicas modificadas

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.14 W/m²/100 lx (Base: 98.46 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. CANTINA / Escena de luz 1 / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 96

Listado de puntos de cálculo

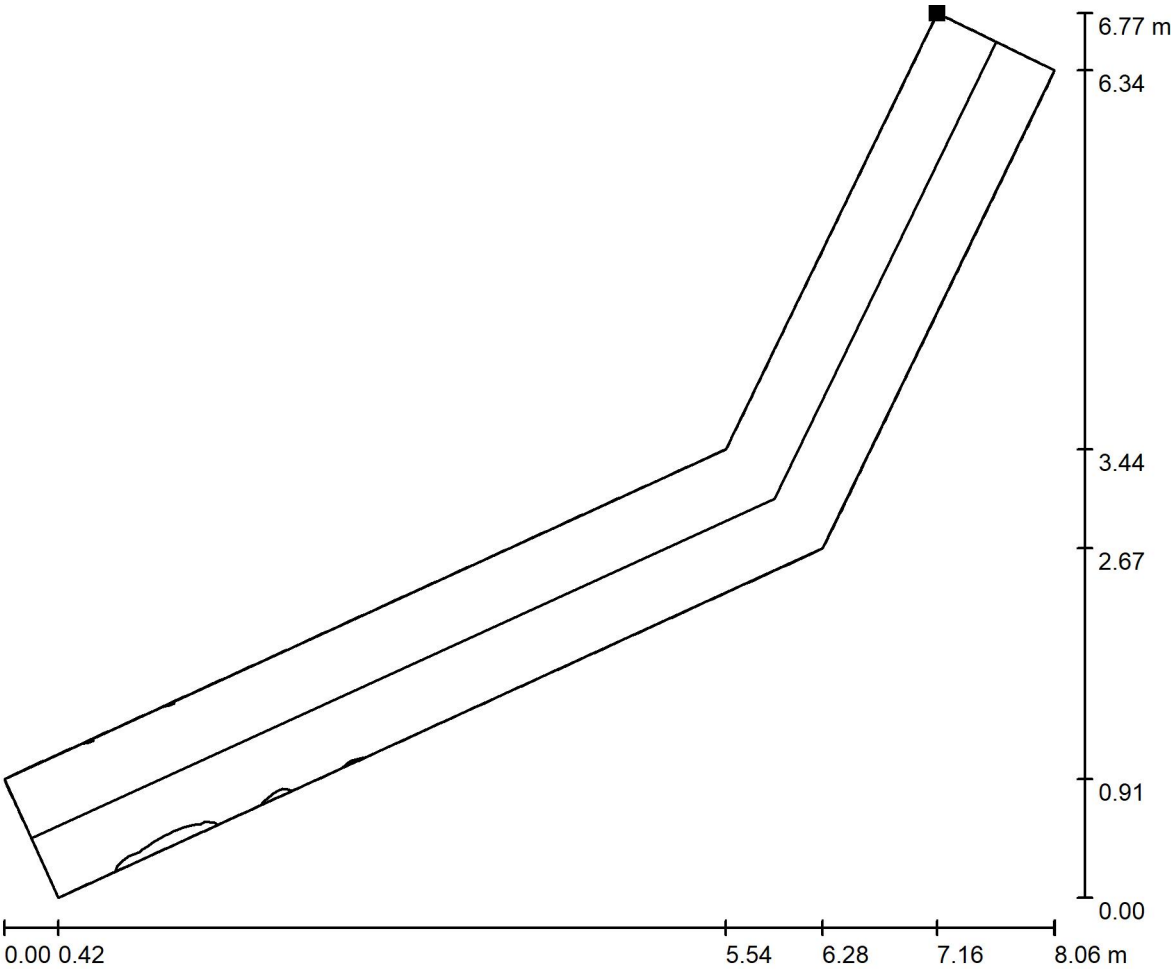
N°	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo horizontal 1	horizontal, plan	28.340	32.026	0.850	0.0	0.0	0.0	6.19

Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Horizontal, plan	1	6.19	6.19	6.19	1.00	1.00

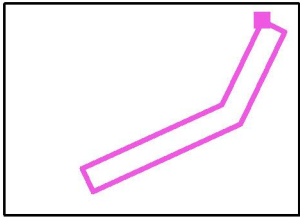
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. CANTINA / Escena de luz 1 / Via de evacuación 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 58

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(30.079 m, 31.654 m, 0.000 m)

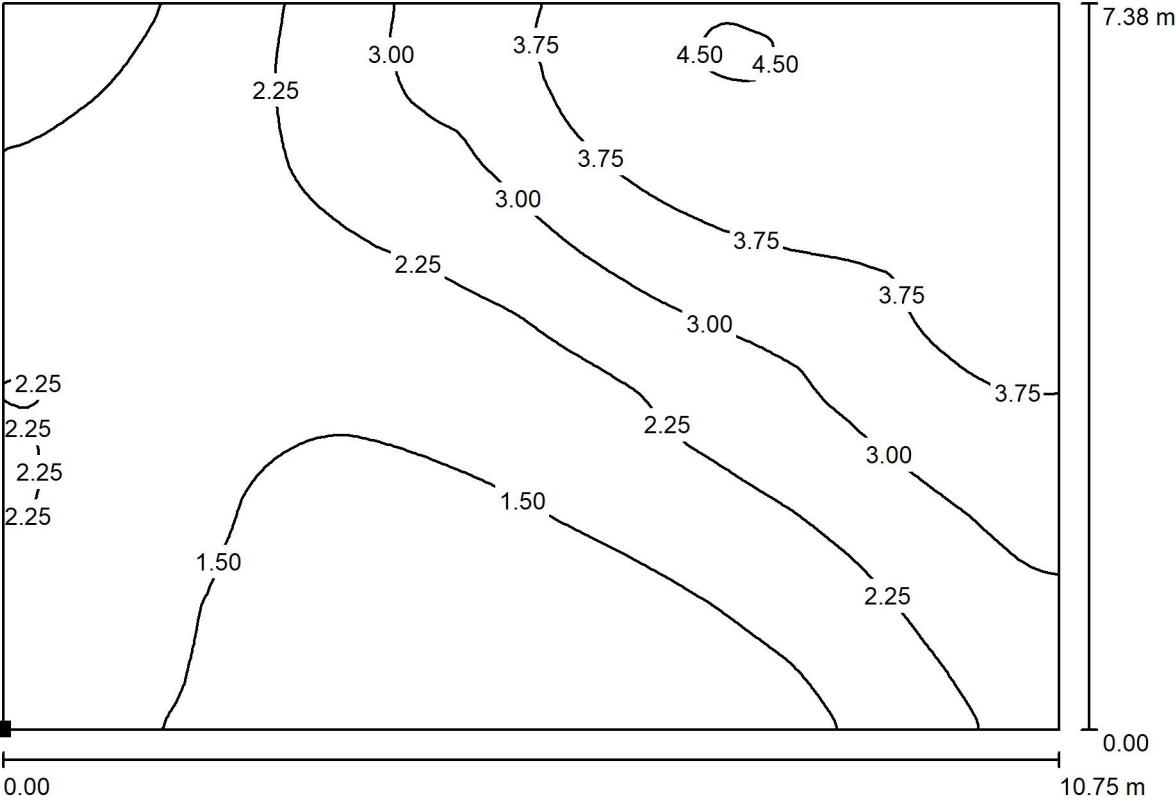


Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.56	0.98	4.22	0.381	0.232
Línea media: E_{min} : 1.07 lx, E_{min} / E_{max} : 0.25 (1 : 3.94).				

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PS. CANTINA / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 77

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(20.310 m, 24.450 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
2.44

E_{min} [lx]
0.79

E_{max} [lx]
4.55

E_{min} / E_m
0.322

E_{min} / E_{max}
0.173

PLIEGO DE CONDICIONES

2. PLIEGO DE CONDICIONES.

2.01. PRESCRIPCIONES GENERALES.

2.01.1. NORMAS GENERALES.

1.- Este Pliego comprende todas las unidades que figuran en el Proyecto de la Instalación, así como aquellas que imponga el criterio de la Dirección Facultativa en el transcurso de la ejecución de los montajes.

2.- El Proyecto de la Instalación está sujeto a las variaciones que considere necesarias la Dirección Facultativa.

Cualquier alteración que, sin autorización, hiciera el Instalador vendrá obligado a desmontarla, si la Dirección Facultativa así lo considera, sin que por este motivo tenga derecho a indemnización alguna.

3.- La interpretación de los planos y demás documentos del Proyecto de la Instalación corresponden exclusivamente a la Dirección Facultativa.

Antes del comienzo de los montajes, el Instalador está obligado a comprobar las dimensiones y datos sacados de los Documentos del Proyecto, debiendo manifestar a la Dirección Facultativa las discrepancias que observara.

4.- La programación, orden y marcha de los trabajos será decidida por la Dirección Facultativa.

5.- Todos los detalles que, por su minuciosidad, puedan haberse omitido en este Pliego de Condiciones, y correspondan a un correcto montaje, ya sean consecuencia de los planos, de lo contenido en este Proyecto, ya resulten necesarios para el acoplamiento y perfecta terminación de las Instalaciones, quedan a la determinación exclusiva de la Dirección Facultativa, en tiempo oportuno. El Instalador se halla obligado a su ejecución y cumplimiento.

2.01.2. PLANOS.

Los planos del Proyecto indican la extensión y disposición general de los trabajos de las instalaciones a realizar. Si el Instalador estimase necesario apartarse de lo establecido en dichos planos, presentará a la aprobación de la Dirección Facultativa, tan pronto como sea posible, los detalles de tales modificaciones y las causas que las justifiquen. No se efectuará modificación alguna sin la previa aprobación por escrito de la Dirección Facultativa.

2.01.3. PLIEGO DE CONDICIONES.

No se pretende que este Pliego de Condiciones contenga todos los detalles de construcción o de montaje. El Instalador suministrará e instalará todos los elementos que sean necesarios para la completa ejecución del trabajo, estén o no dichos detalles indicados o especificados taxativamente.

2.01.4. DIFERENCIAS EN EL PLIEGO DE CONDICIONES.

No se rechazará, basándose en diferencias de pequeña importancia, el producto de cualquier fabricante acreditado, siempre que éste cumpla con todos los requisitos esenciales referentes a materiales de este Pliego. El Instalador presentará una relación donde se hará la descripción completa de todos los detalles en los que el equipo que se propone suministrar difiere del especificado en el Pliego de Condiciones, así como de cualquier salvedad que, a dicho Pliego, pueda ponerle. Si no presenta tal relación, se entenderá que está de acuerdo en ajustarse a todos los requisitos del Pliego.

2.01.5. RELACION DE MATERIALES Y EQUIPOS.

Tan pronto como sea posible, dentro de los 30 días siguientes a la fecha de adjudicación de la Instalación y antes de dar comienzo a la instalación de material, equipo o dispositivo alguno, se presentará a la aprobación de la Dirección Facultativa una relación completa de los materiales y dispositivos que se proponen instalar.

La relación comprenderá datos de catálogo, diagramas, gráficos de las bombas, planos de taller y cualquier otra información descriptiva que la Dirección Facultativa necesite. Se rechazará cualquier material o equipo de los contenidos en la relación que no cumpla con los requisitos del Pliego, u por otros defectos que se estimen no admisibles por la Dirección Facultativa.

El reconocimiento previo de los materiales, elementos y equipos de la Instalación no constituye su recepción definitiva y la Dirección Facultativa podrá quitar aquellos que presenten algún defecto no percibido anteriormente, aún a costa, si fuese preciso, de deshacer la instalación con ellos ejecutada.

2.01.6. PROTECCION DURANTE LAS OBRAS EN CONSTRUCCION.

Los equipos, materiales y dispositivos empleados se protegerán durante el período de construcción para evitar daños debidos a la suciedad, al agua, a agentes mecánicos y otra clase de perjuicios.

Todas las aberturas de las tuberías se cerrarán con casquetes o tapones. Se inspeccionará cuidadosamente el interior de cada válvula, accesorio, tramo de tubería, etc. y se limpiarán perfectamente antes de su instalación. A la terminación del trabajo se limpiarán a la perfección el equipo y materiales y se entregarán en condiciones satisfactorias para la Dirección Facultativa según los requisitos del Pliego.

2.01.7. CONEXIONES A EQUIPOS.

El Instalador suministrará todos los materiales y mano de obra necesarios para conectar los sistemas y equipos de las instalaciones a realizar.

2.01.8. ROZAS.

Sólo se efectuarán rozas en la construcción con el permiso de la Dirección Facultativa. Los daños que se produzcan al edificio, tuberías, tendido eléctrico, equipo, etc., como consecuencia de las rozas efectuadas para la instalación, se repararán sin gasto adicional alguno para el propietario por operarios especializados en el trabajo que se requiera.

2.01.9. SUSTITUCIONES.

Los materiales y equipos aquí especificados son considerados adecuados para el uso a que se destinan. Podrán ser aprobadas sustituciones de los mismos mediante peticiones por escrito, acompañadas de la información completa relativa a la sustitución, que serán hechas a la Dirección Facultativa. Cuando una petición determinada haya sido denegada, tal partida o equipo será suministrado conforme se especifica.

2.01.10.GARANTIAS.

Todos los elementos de equipos, accesorios y partes componentes de los distintos sistemas serán nuevos, adecuados para el servicio a que se destinan y estarán exentos de defectos en el material y mano de obra. Todo el trabajo que, dentro del período de un año después de la aceptación del sistema, se descubra que es defectuoso, será reemplazado, sin costo alguno para la Propiedad.

2.01.11.MANO DE OBRA.

Todos los operarios serán expertos en sus profesiones y estarán capacitados para realizar trabajo de primera calidad. Los aprendices trabajarán solamente bajo supervisión directa de los oficiales mecánicos.

2.01.12.MATERIALES.

Todos los materiales, equipos o partes componentes instaladas en el presente trabajo serán nuevos, exentos de defectos, de primera calidad o adecuados para el uso a que se destinan.

2.01.13.TUBERIAS.

1.- ASPECTO

Todas las tuberías irán instaladas en forma adecuada, de modo que presenten un aspecto limpio y ordenado, disponiéndose los tramos paralelos o en ángulo recto con los elementos de la estructura del edificio, a fin de proporcionar la máxima altura de paso, salvar las luces y los trabajos de otros subcontratistas. En general, las tuberías suspendidas se instalarán lo más cerca posible de la estructura superior.

2.- MANUFACTURA

Toda la tubería será cortada con exactitud en las dimensiones establecidas en el lugar de la obra y se colocará en su sitio sin combarla ni forzarla. Se instalará de modo que pueda dilatarse y contraerse libremente sin daño para la misma ni para otros trabajos. Las conexiones de las tuberías al equipo estarán de acuerdo con los detalles de los planos o se ejecutarán en la forma ordenada por la Dirección Facultativa.

3.- SOLDADURA

Solamente se ejecutará por soldadores expertos. Todos los cambios de dirección e intersecciones de tuberías soldadas, se efectuarán por medio de accesorios para soldar, excepto cuando se permita específicamente otra en este pliego. No se permitirá soldar las tuberías con inglete para formar codos, o entallarlas para formar tes, ni procedimiento alguno semejante.

2.02. ENSAYOS, INSTRUCCIONES Y PRUEBAS

2.02.1. GENERALIDADES

Antes de la recepción definitiva al instalador, se ensayará toda la instalación y la Dirección Facultativa dará en su caso la aprobación. El instalador suministrará todo el equipo y accesorios necesarios para los ensayos.

2.02.2. REDES DE TUBERIAS

Todas las redes de tuberías para la instalación de la instalación térmica se ensayarán a una presión hidrostática igual a una vez y media la presión del trabajo. Esta presión no será nunca inferior a 4 Kg/m² y se demostrará su estanqueidad a la mencionada presión. Las tuberías que hayan de ir ocultas se ensayarán y recibirán la aprobación de la Dirección Facultativa antes de ocultarse.

2.02.3. TRABAJO DEFECTUOSO

Si los ensayos o inspección ponen de manifiesto defectos, se desmontarán y remplazarán las instalaciones y materiales defectuosos y se repetirán los ensayos e inspecciones sin coste adicional alguno para la propiedad. Las reparaciones de las tuberías se harán con materiales nuevos. No se aceptará retocar los agujeros ni las partes roscadas.

2.03. VALORACION DE LAS INSTALACIONES

- a) Todos los elementos que constituyen estas instalaciones así como sus correspondientes equipos, se medirán y valorarán conforme a las especificaciones contenidas en la Documentación Técnica del Proyecto.
- b) En los precios se considerarán incluidos todos los materiales y operaciones necesarios para dejar la unidad totalmente terminada, las unidades auxiliares y todos los gastos generales, tales como pruebas, amortizaciones y desgastes del material auxiliar, impuestos, derechos, beneficios, etc.
- c) En casos de definición de alguna unidad de obra, el Instalador deberá acompañar a su oferta las aclaraciones precisas que permitan valorar el alcance de la cobertura del precio asignado, entendiéndose en otro caso que la cantidad ofertada es para la unidad de obra correspondiente, totalmente terminada y de acuerdo con las especificaciones.
- d) Los precios de los elementos no incluidos en el Proyecto, pero que sólo difieren de otros modelos en él consignados por sus dimensiones y capacidad, se deducirán por interpolación entre aquellos.
- e) Cuando no estén medidos separadamente los materiales accesorios, tales como arrancadores, guarda motores, controles, material eléctrico, tubería, accesorios de tubería, colgadores, anclajes, etc., se considera que esos materiales estarán incluidos en el precio unitario de la partida que se trate.

A Coruña, en Noviembre de 2023

El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.097 de A Coruña

(Al servicio de la empresa Magaral Ingeniería, S.L.)



Fdo.: Manuel García Álvarez

ESTUDIO BASICO
DE SEGURIDAD
Y SALUD

3. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

3.01. OBJETO DEL ESTUDIO.

Se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud para el montaje y reforma de las instalaciones a realizar en un edificio que se destina a Instituto de Enseñanza Secundaria.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud tiene como objetivo establecer las directrices respecto a la prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y de daños a terceros. Asimismo, se estudian las instalaciones de sanidad, higiene y bienestar de los trabajadores durante la ejecución de la obra.

El Estudio servirá para dar unas directrices básicas a la empresa instaladora para que pueda llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1.627/97 (B.O.E. nº 250 de 25 de Octubre) por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

3.02. DATOS DE LA OBRA Y ANTECEDENTES.

3.02.1. EMPLAZAMIENTO.

El edificio en el que se va a ejecutar las reformas de las instalaciones se ubicará en:

Avda. Rodriguez Mourelo s/n

27002 Lugo

Provincia de Lugo

3.02.2. DENOMINACIÓN.

La obra a realizar comprende la reforma de las instalaciones de protección contra incendios, fontanería, saneamiento y electricidad B.T. proyectadas para el Instituto de Enseñanza Secundaria objeto de este proyecto.

3.02.3. NÚMERO DE TRABAJADORES.

Basándonos en los estudios de planeamiento de la ejecución de la obra, se estima que el número máximo de trabajadores alcanzará la cifra de cuatro trabajadores.

3.02.4. ACCESOS.

El acceso al edificio por parte de los transportes de material no presenta dificultades por tratarse de una vía de tráfico rodado normal.

3.02.5. CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS.

En el centro de trabajo y en lugar bien visible, se colocará un cartel con todos los datos de ubicación y teléfonos de contacto de los centros asistenciales más próximos a la obra con servicios de urgencia, además de los teléfonos de interés siguientes:

- | | |
|------------------------|------------|
| - Urgencias sanitarias | Tlfno. 061 |
| - Bomberos | Tlfno. 080 |
| - Policía Nacional | Tlfno. 091 |
| - Policía Municipal | Tlfno. 092 |

3.03. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

3.03.1. TIPO DE OBRA.

El proyecto desarrolla la ejecución de las instalaciones (protección contra incendios, fontanería, saneamiento y electricidad B.T.) en un Instituto de Enseñanza Secundaria.

3.03.2. TRABAJOS A REALIZAR.

Los trabajos a realizar consisten básicamente en la reforma y montaje de las instalaciones mencionadas anteriormente que se describen el proyecto para el buen funcionamiento del edificio, adaptándolas a su distribución.

Prácticamente la totalidad de los trabajos se realizarán en el interior del edificio, excepto alguna actividad puntual a realizar en las zonas ajardinadas del edificio.

3.04. MEDIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL A PREVER.

Siempre que exista homologación M.T., las protecciones personales utilizables se entenderán homologadas.

Casco de seguridad - Clase N

Cuando exista posibilidad de golpe en la cabeza o caída de objetos.

Gafa contra polvo

Para utilizar en ambientes polvorientos.

Mono de trabajo

Para todo tipo de trabajo.

Guantes de cuero

Para manejar los materiales que normalmente se utilizan en la obra.

Guantes aislantes baja tensión

Se utilizarán cuando se manejen circuitos eléctricos o máquinas que estén o tengan posibilidad de estar con tensión.

Bota de lona con plantilla de acero y puntera reforzada

En todo trabajo en que exista movimiento de materiales y la zona de trabajo esté seca.

También en trabajos de encofrado y desencofrado.

Botas dieléctricas

Para uso de los electricistas.

3.05. MEDIDAS DE SEGURIDAD APLICADAS A LA CONSTRUCCIÓN.

3.05.1. INSTALACIONES PROVISIONALES.

Dada la problemática que plantea la ejecución de la obra, en cuestión de instalaciones sanitarias, y teniéndose presente la reglamentación oficial que hace referencia a este tipo de instalaciones, se prevé la ejecución de las mismas de la siguiente forma:

Dado que se dispone de espacio suficiente en el edificio se instalará:

- Local para oficina de obra.
- Aseos.
- Vestuarios.

Todas estas dependencias tendrán acceso independiente desde el exterior.

3.05.2. ASEOS.

Se instalará un módulo de aseos de dimensiones exteriores mínimas 4,00x2,35 m, que contará con agua corriente fría y caliente y saneamiento. La dotación de este módulo será:

Dos inodoros con carga y descarga automática de agua corriente, con papel higiénico y perchas (en cabina aislada, con puertas con cierre interior).

Un lavabo de 1 m con tres grifos, dos secadores de manos por aire caliente de parada automática y existencias de jabón, con dos espejos de dimensiones 1,0x0,5m.

Un termo eléctrico de 50 L.

3.05.3. VESTUARIO Y OFICINA.

Se instalará un módulo conjunto para su uso como vestuario y oficina, con unas dimensiones exteriores mínimas de 6,00 x 2,35m.

El equipamiento mínimo de éste módulo será el siguiente:

- Una taquilla metálica provista de llave.
- Dos bancos de madera corridos.
- Una mesa de reuniones.

3.05.4. BOTIQUÍN DE URGENCIAS.

En el módulo de oficina quedará instalado el botiquín de urgencia cuyo contenido mínimo, de acuerdo con la normativa vigente, será el siguiente:

- 1 Frasco conteniendo agua oxigenada.
- 1 Frasco conteniendo alcohol de 96°
- 1 Frasco conteniendo tintura de yodo
- 1 Frasco conteniendo mercurcromo
- 1 Frasco conteniendo amoníaco
- 1 Caja conteniendo gasa estéril
- 1 Caja conteniendo algodón hidrófilo estéril
- 1 Rollo de esparadrapo
- 1 Torniquete
- 1 Bolsa para agua o hielo
- 1 Bolsa conteniendo guantes esterilizados
- 1 Termómetro clínico
- 1 Caja de apósitos autoadhesivos
- Antiespasmódicos
- Analgésicos
- Tónicos cardíacos de urgencia
- Jeringuillas desechables

3.05.5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

A partir de los cuadros de planta y/o de los cuadros intemperie, según los casos.

3.05.6. RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES.

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocución, contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
- Trabajos con tensión
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

3.05.7. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO.

- a) Sistema de protección contra contactos indirectos.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

- b) Normas de prevención tipo para los cables.

- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m, en los lugares peatonales y de 5 m en los de vehículos, medido sobre el nivel del pavimento.
- Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:
- Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

- Las mangueras de "alargadera".

Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP.447).

Normas de prevención tipo para los interruptores

Se ajustarán expresamente a las especificadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

1. Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte onnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos).
- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico.
- El alumbrado portátil se alimentará a 24 V mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

2. Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión,
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

3. Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP-447).
- El alumbrado de la obra cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

4. Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista y, preferentemente, en posesión de carnet profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente y, en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La máquina eléctrica será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

3.05.8. NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCIÓN TIPO.

- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de

seguridad de triángulo (o de llave) en servicio.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

3.06. INSTALACIONES.

En las instalaciones se contemplan los trabajos de fontanería, protección contra incendios, electricidad, ventilación y térmicas.

Para los trabajos de esta fase que sean de rápida ejecución, usaremos escaleras de tijera, mientras que, en aquellos que exijan dilatar el tiempo de ejecución, emplearemos andamios de borriquetes o tubulares adecuados.

3.06.1. MONTAJE DE LAS INSTALACIONES.

a) Riesgos detectables durante la instalación.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejos de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Otros.

b) Riesgos detectables durante las pruebas de conexión y puesta en servicio de la instalación más comunes.

- Electrocutión o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocutión o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocutión o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocutión o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.)

- Electrocutación o quemaduras por conexiones directas sin clavijas macho-hembra.
- Otros.

c) Normas o medidas preventivas tipo.

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo "tijera", con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetes, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetes, en lugares con riesgo de caída desde altura, durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión con detenimiento de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

d) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objeto o de golpes.
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad,
- Banqueta de maniobra.

- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.

3.07. PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LAS OBRAS.

En esta obra, como principio fundamental contra la aparición de incendios, se establecen los siguientes principios:

- Orden y limpieza general; se evitarán los escombros heterogéneos. Las escombreras de material combustible se separarán de las del material incombustible. Se evitará en lo posible el desorden en el amontonado del material combustible para su transporte a vertedero.
- Vigilancia y detección de las existencias de posibles focos de incendio.
- Se colocarán extintores de incendios junto a las puertas de los almacenes que contengan productos inflamables.
- Habrá montones de arena junto a las fogatas para apagarlas de inmediato si presentan riesgo de incendio. En los montones de arena, hincada en vertical, se mantendrá una pala cuyo astil estará pintado en color rojo.
- La iluminación e interruptores eléctricos de los almacenes de productos inflamables será mediante mecanismos antideflagrantes de seguridad.
- En esta obra queda prohibido fumar ante los siguientes supuestos:
 - Ante elementos inflamables: disolventes, combustibles, lacas, barnices, pegamentos, mantas asfálticas, etc.
 - En el interior de los almacenes que contengan elementos inflamables, explosivos y explosores.
 - En el interior de los almacenes que contengan productos de fácil combustión: sogas, cuerdas, etc. durante las operaciones de:
 - Abastecimiento de combustible a las máquinas.
 - En el tajo de manipulación de desencofrantes.
 - En el tajo de soldadura autógena y oxicorte.

3.08. ESTUDIO DE LOS SISTEMAS TÉCNICOS DE REPARACIÓN, ENTRETENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO.

Se describirán a continuación las medidas preventivas y de protección previstas para el edificio, cuya función específica sea posibilitar en condiciones de seguridad los cuidados, repasos y reparaciones que han de llevarse a cabo durante el proceso de explotación.

En el Pliego de Condiciones se especifican las medidas que hay que tener en cuenta durante el mantenimiento y conservación del edificio, no obstante conviene señalar que será necesario que el personal que realice los trabajos de revisión y conservación sean "profesionales" de cada una de las partidas o unidades a ejecutar, y se atengan, en todo momento, a las Medidas de Seguridad, indicadas en la Normativa vigente del Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

En los trabajos en altura, tales como repaso de la cubierta, limpieza de canalones, revisión de antenas, etc., se tendrán dispuestos unos ganchos para que los operarios puedan amarrar sus cinturones, teniendo especial cuidado en proteger, mediante tablonos, vallas, letreros, cuerdas, etc. la zona de trabajo a nivel de calle, por si se cayera algún material o herramienta al exterior.

Para los trabajos de mantenimiento de los aleros de la cubierta o pintado de los mismos, así como para los trabajos que haya que realizar en las fachadas del edificio, se colocarán andamios colgados de los ganchos previstos para tal fin.

Criterios de utilización de los medios de seguridad.

La utilización de los medios de seguridad del edificio responderá a las necesidades de cada momento, surgidas durante la ejecución de los cuidados, repasos, reparaciones o actividades de mantenimiento que durante el proceso de explotación de los edificios se lleven a cabo.

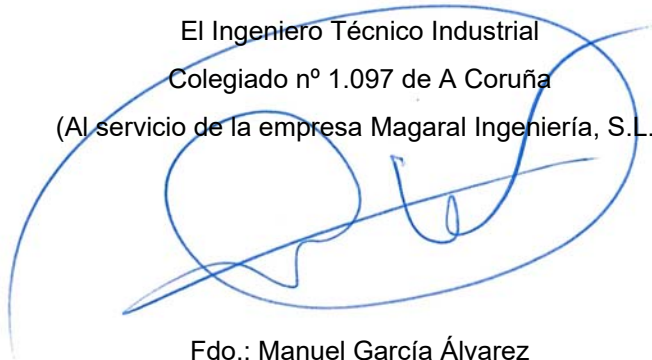
Por tanto, el responsable, encargado por la Propiedad, de la programación periódica de estas actividades, en sus previsiones de actuación ordenará para cada situación, cuando lo estime necesario, el empleo de estos medios, previa la comprobación periódica de su funcionalidad y que su empleo no se contradice con las hipótesis de cálculo del estudio de seguridad.

A Coruña, en Noviembre de 2023

El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.097 de A Coruña

(Al servicio de la empresa Magaral Ingeniería, S.L.)

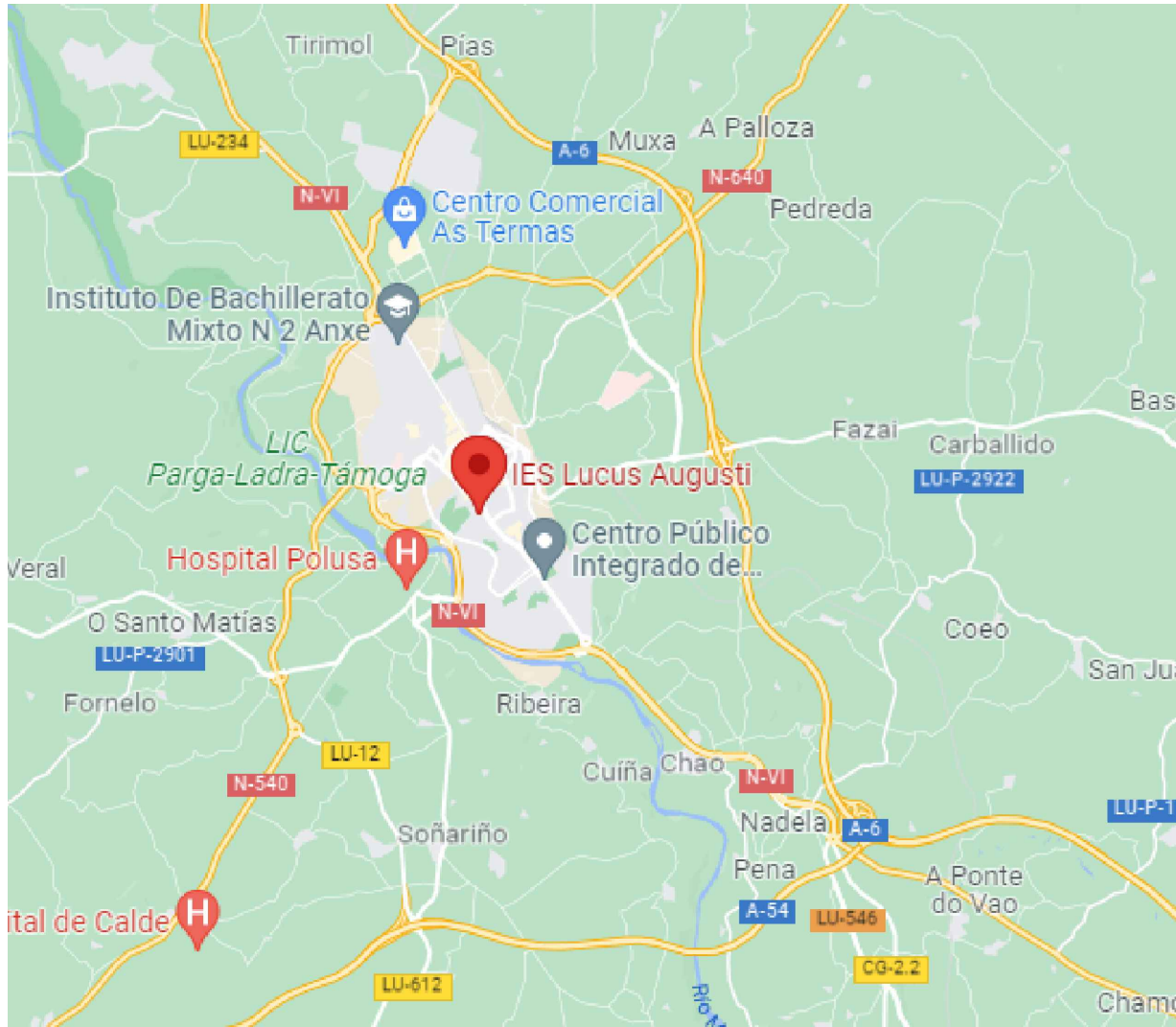


Fdo.: Manuel García Álvarez

PLANOS

4. PLANOS

SITUACIÓN



EMPLAZAMIENTO



c/ Salvador de Madariaga nº 79 Bajo
15008 A Coruña
Tel.: 981 16 81 05
Fax: 981 24 79 81
ingenieria@magaral.com

Manuel García Álvarez
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 1.097 del C.O.E.T.I.-A Coruña

nº Plano:

SIT

Peticionario: **CONSELLERÍA CULTURA EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE**

Situación: **AVDA. RODRIGUEZ MOURELO S/N-LUGO**

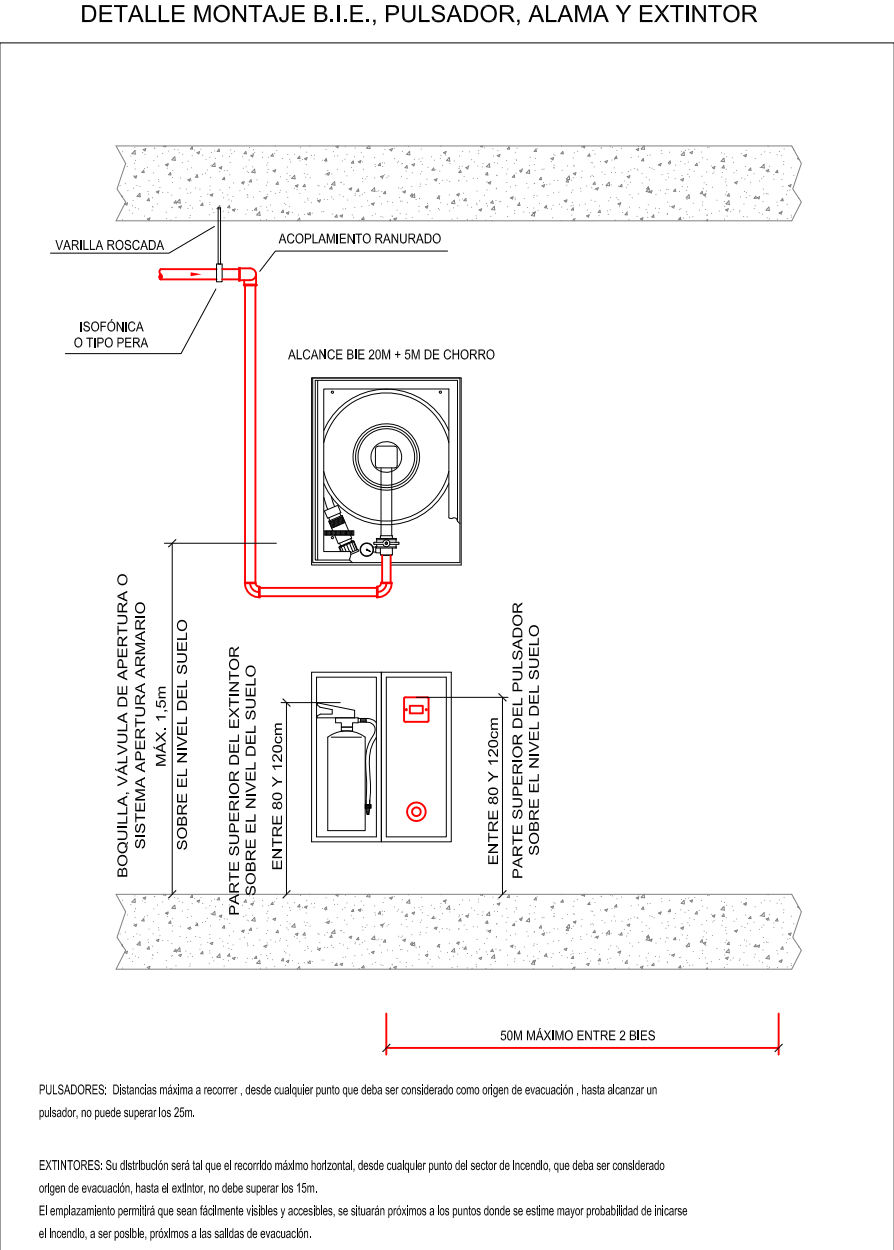
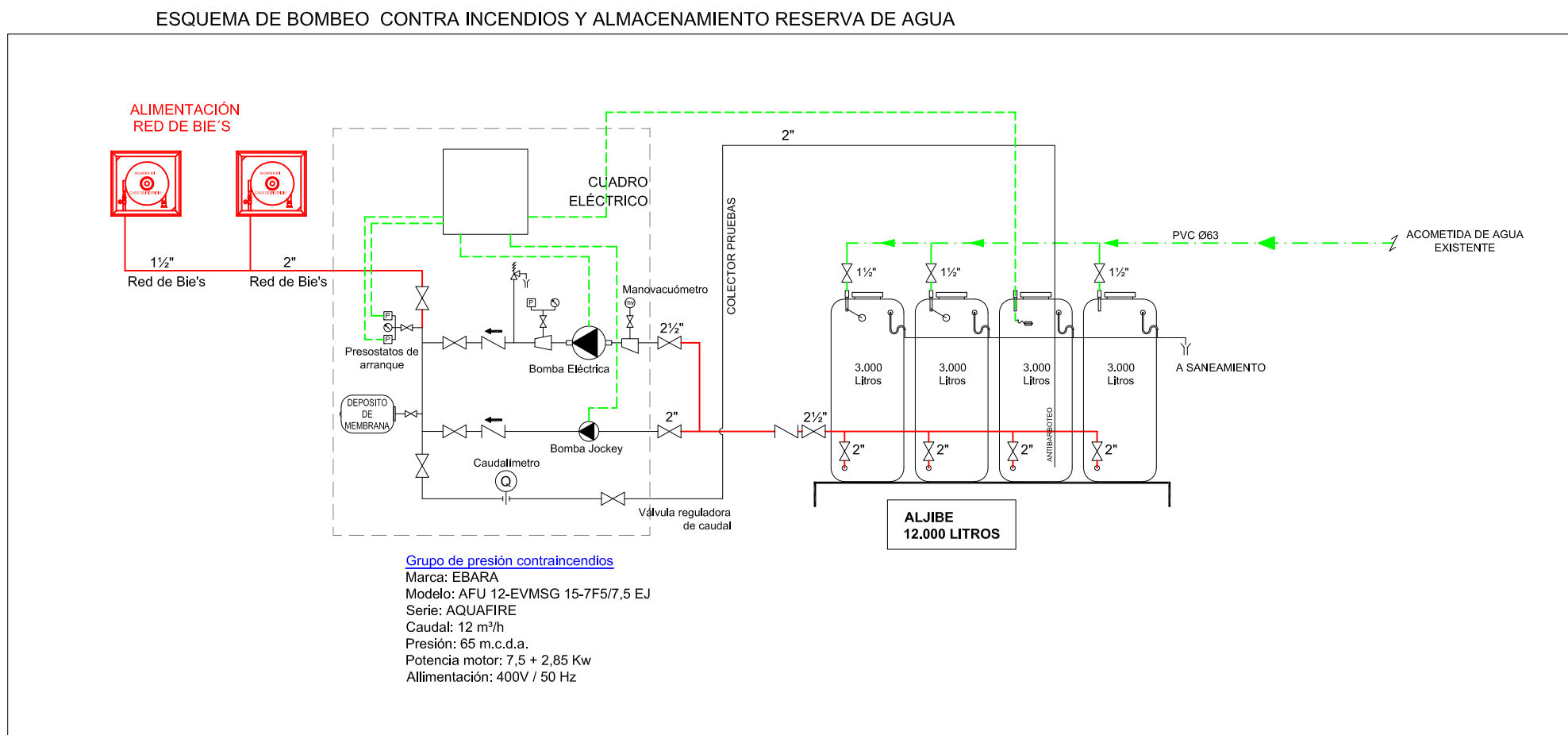
Proyecto de: **REHABILITACIÓN INTEGRAL INSTALACIONES I.E.S. LUCUS AUGUSTI**

Fecha: NOV.-2023 Referencia: 2021/E/62

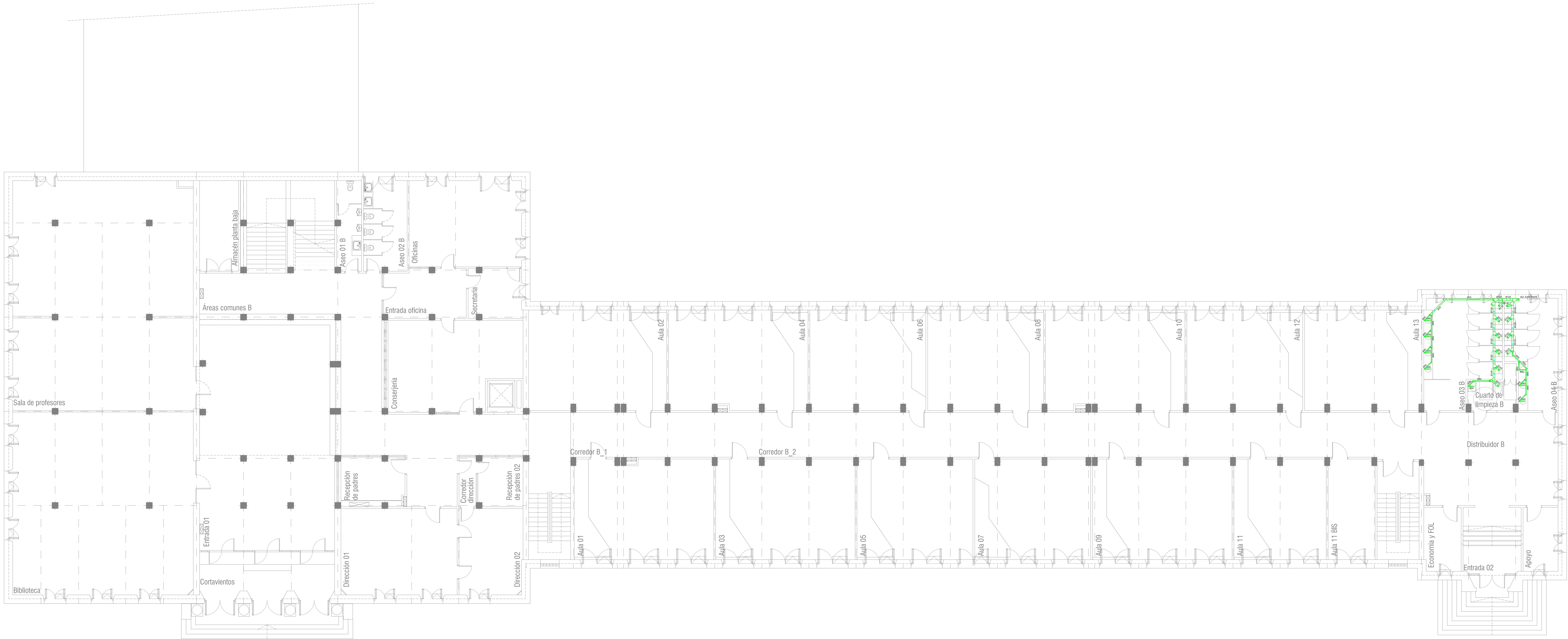
Plano: **SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**

Escala: S/E - A3

El presente documento es copia del original, del que es autor el Ingeniero Técnico que suscribe. Su utilización, total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



LEYENDA INSTALACIÓN DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS	
	BOCA DE INCENDIO EQUIPADA 25MM 20M
	EXTINTOR 21A-11B
	EXTINTOR CO2 2kg
	EXTINTOR 27A-11B (EXISTENTE)
	EXTINTOR 21A-11B (EXISTENTE)
	EXTINTOR CO2 2kg (EXISTENTE)
	CENTRAL DE INCENDIOS
	DETECTOR OPTICO DE HUMOS
	DETECTOR TERMVELOCIMETRICO
	PULSADOR DE ALARMA
	SIRENA DE ALARMA CON FOCO
	SIRENA EXTERIOR
	RETENEDOR
	RETENEDOR CON SELECTOR (Retenid)
	CENTRAL DE DETECCIÓN POR ASPIRACIÓN
	LUMINARIA EMERGENCIA EXISTENTE
	LUMINARIA EMERGENCIA DE SUPERFICIE (2500h)
	LUMINARIA EMERGENCIA DE SUPERFICIE (1500h)
	LUMINARIA DE EMERGENCIA ZHNER NOZ (200h)
	LUMINARIA DE EMERGENCIA ZHNER NOZ EV (200h)
	SEÑALÉTICA



Leyenda de SANEAMIENTO	
	Colección y evacuación de FIECALES
	Colección y evacuación de FIECALES
	Rejilla de FIECALES
	Colección de heces
	Rejilla de heces
	Arquero

Diámetro del DESAGÜE	
40	40
50	50
60	60
75	75
90	90
110	110
125	125
150	150
175	175
200	200
225	225
250	250
275	275
300	300
325	325
350	350
375	375
400	400
425	425
450	450
475	475
500	500
525	525
550	550
575	575
600	600
625	625
650	650
675	675
700	700
725	725
750	750
775	775
800	800
825	825
850	850
875	875
900	900
925	925
950	950
975	975
1000	1000

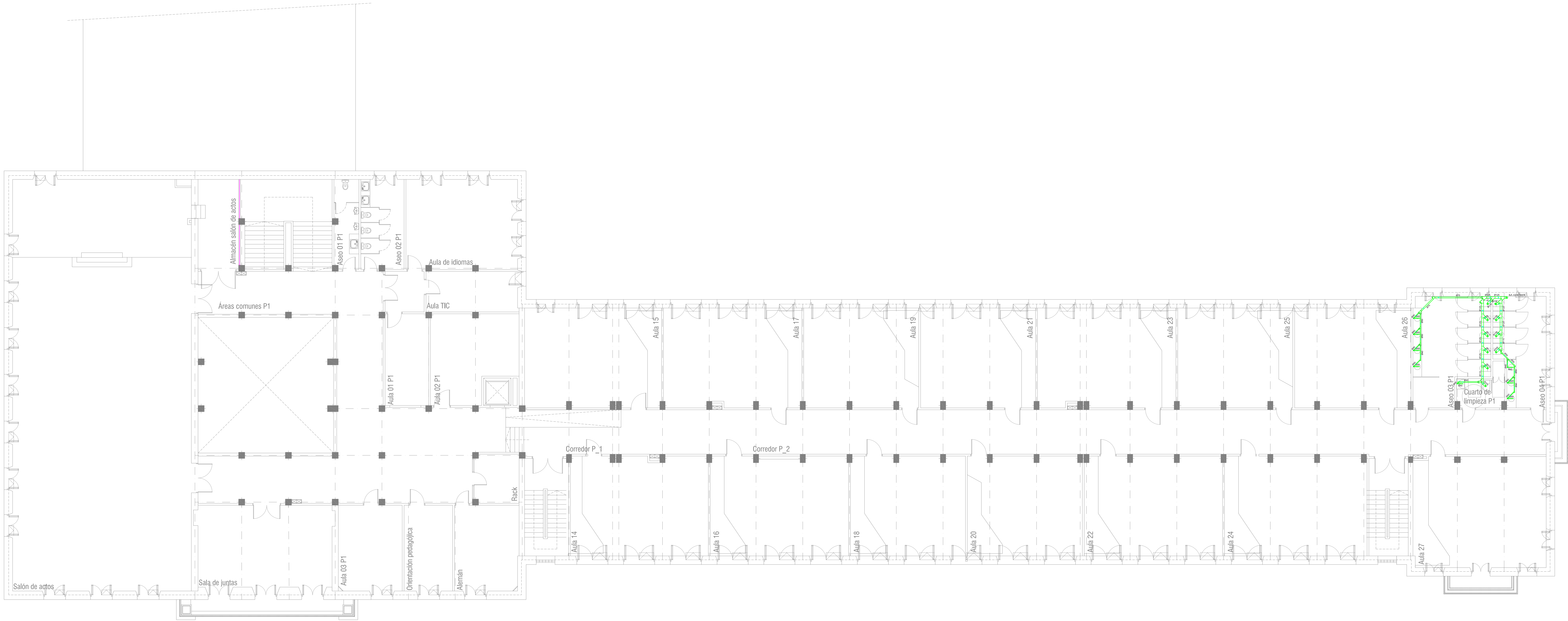


c/ Salvador de Maestre nº 79 Bajo
10001 A Coruña
Tel: +34 981 16 81 05
Fax: +34 981 24 73 81
ingenieria@magaral.com
www.magaral.com

Manuel García Muñoz
Ingeniero Técnico de Edificación
Colegiado nº 10.725 A Coruña

Problemas: CONSELLERÍA CULTURA EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE
Proyecto de: REHABILITACIÓN INTEGRAL INSTALACIONES I.E.S. LUCAS AUGUSTI
Plano: INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO - PLANTA BAJA
Situación: AVDA. RODRÍGUEZ MOURELO S/N-LUGO
Fecha: NOV-2023
Escala: 1/100
Referencia: 2021/E62
nº Plano: IS-02

El presente documento es copia del original, del que es autor el Ingeniero Técnico que suscribe. Su utilización, total o parcial, así como cualquier reproducción o copia, a terceros, requiere la previa autorización expresa del autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación sustancial del mismo.



Leyenda de SANEAMIENTO	
	Colección de aguas de FIECALES
	Colección de aguas de FIECALES
	Rejilla de FIECALES
	Colección de aguas
	Rejilla de aguas
	Arquetas

Diámetro del DESAGÜE	
100mm	DN100
150mm	DN150
200mm	DN200



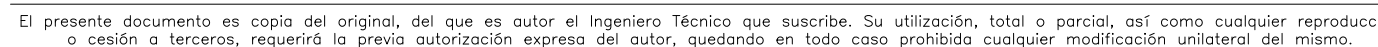
Dr. Salvador de Maestre y P. 79 Bajo
10001 A Coruña
Tel: +34 981 16 81 05
Fax: +34 981 24 73 81
ingenieria@magaral.com

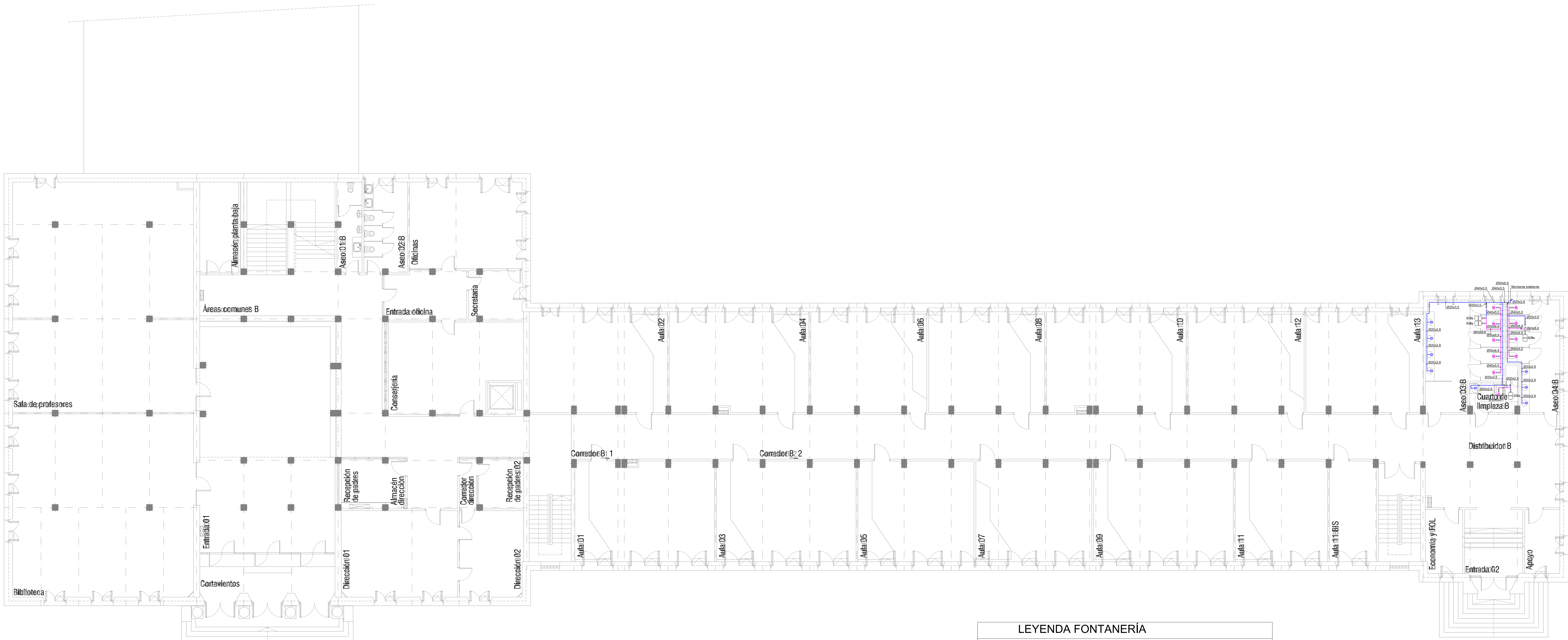
Manuel García Muñoz
Ingeniero Técnico de Edificación
Colegiado en A Coruña nº 10.725

Problemas: CONSEJERÍA CULTURA EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE
Proyecto de: REHABILITACIÓN INTEGRAL INSTALACIONES I.E.S. LUCAS AUGUSTI
Plano: INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO - PLANTA PRIMERA
Situación: AVDA. RODRÍGUEZ MORELO S/N LUGO
Fecha: NOV-2023
Escala: 1/100
Referencia: 2021/E62

IS-03
nº Plano:

El presente documento es copia del original, del que es autor el Ingeniero Técnico que suscribe. Su utilización, total o parcial, así como cualquier reproducción o copia, a terceros, requiere la previa autorización expresa del autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación sustancial del mismo.





TUBERIA DE "A.F.S."

TUBERIA DE "A.C.S."

TUBERIA DE "RECIRCULACIÓN A.C.S."

TUBERIA DE "FLUXORES"

LLAVE DE CORTE

ANTIRRETORNO

GRIFO

PULSADOR TERMOSTÁTICO DE DUCHA

FLUXOR

REGULADOR TERMOSTÁTICO PARA RECIRCULACIÓN DE A.C.S.

EXPANSIÓN FLUXORES

La tubería de fontanería será:

- En los baños o aseos colectivos, se realizará en POLIPROPILENO, tanto para las redes de agua fría como agua caliente
- En los laboratorios se realizará distribución de agua con tubería de polietileno reticulado, ya que el trazado será en su mayor parte empotrado en suelo con protección exterior.

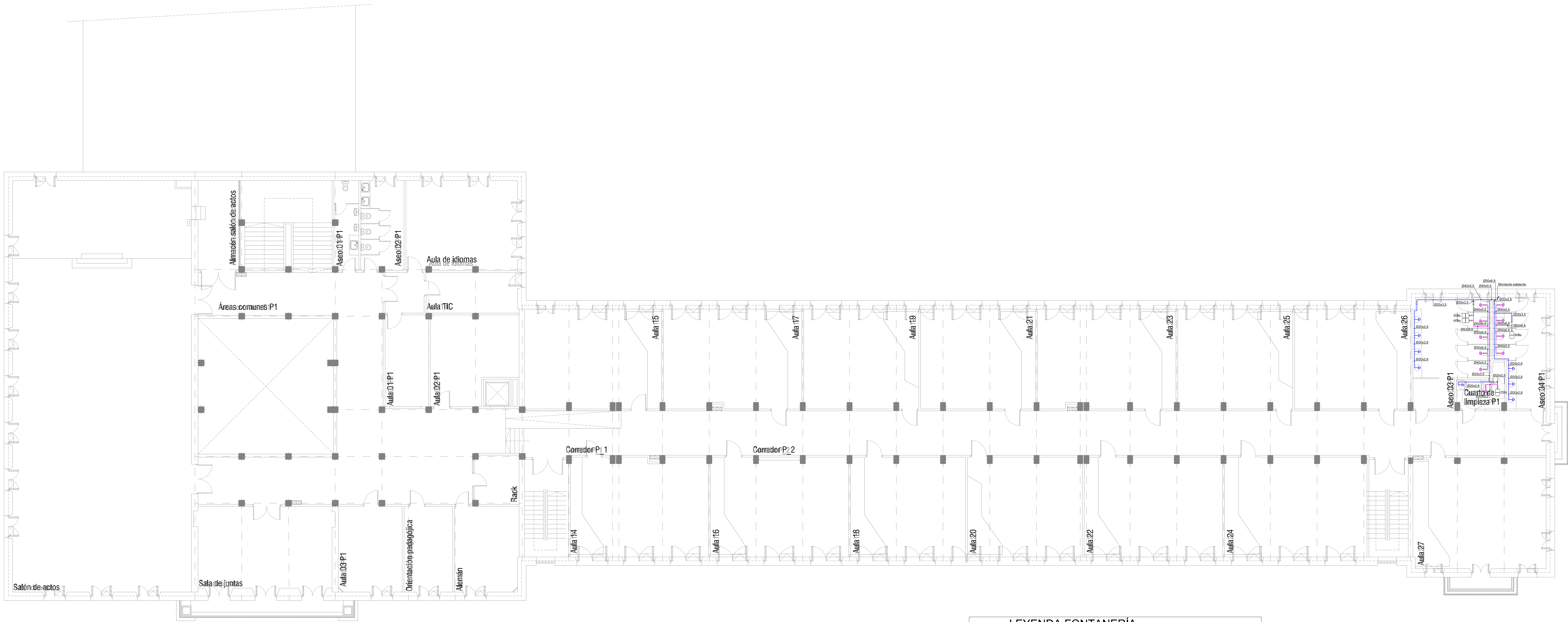
Leyenda de FONTANERIA			
	TUBERIA DE "A.F.S."		GRIFO DE AF
	TUBERIA DE "A.C.S."		FLUXOR
	TUBERIA DE "RECIRCULACIÓN A.C.S."		FLUXOR
	TUBERIA DE "FLUXORES"		FLUXOR
	LLAVE DE CORTE		LLAVE DE CORTE
	ANTIRRETORNO		ANTIRRETORNO

Ø Alimentación de APARATOS			
APARATO	Ø Mm	Ø Mm	Ø Mm
LAVABO	Ø12	Ø12	Ø12
INODORO	Ø12	Ø12	Ø12
FRIGIDERO	Ø12	Ø12	Ø12
FLUXOR	Ø12	Ø12	Ø12

NOTA: Cada uno de los aparatos, excepto bañeros y duchas, contará con los correspondientes fijos de escape.

Dr. Salvador de Madariaga y P. Bajo
15008 A Coruña
Tel: +34 981 81 05
Fax: +34 981 24 73 81
ingenieria@magaral.com

Manuel García Muñoz
Ingeniero Técnico de Edificación
matgarcia@magaral.com



LEYENDA FONTANERÍA

	TUBERÍA DE "A.F.S."		GRIFO
	TUBERÍA DE "A.C.S."		PULSADOR TERMOSTÁTICO DE DUCHA
	TUBERÍA DE "RECIRCULACIÓN A.C.S."		FLUXOR
	TUBERÍA DE "FLUXORES"		REGULADOR TERMOSTÁTICO PARA RECIRCULACIÓN DE A.C.S.
	LLAVE DE CORTE		EXPANSIÓN FLUXORES
	ANTIRRETORNO		

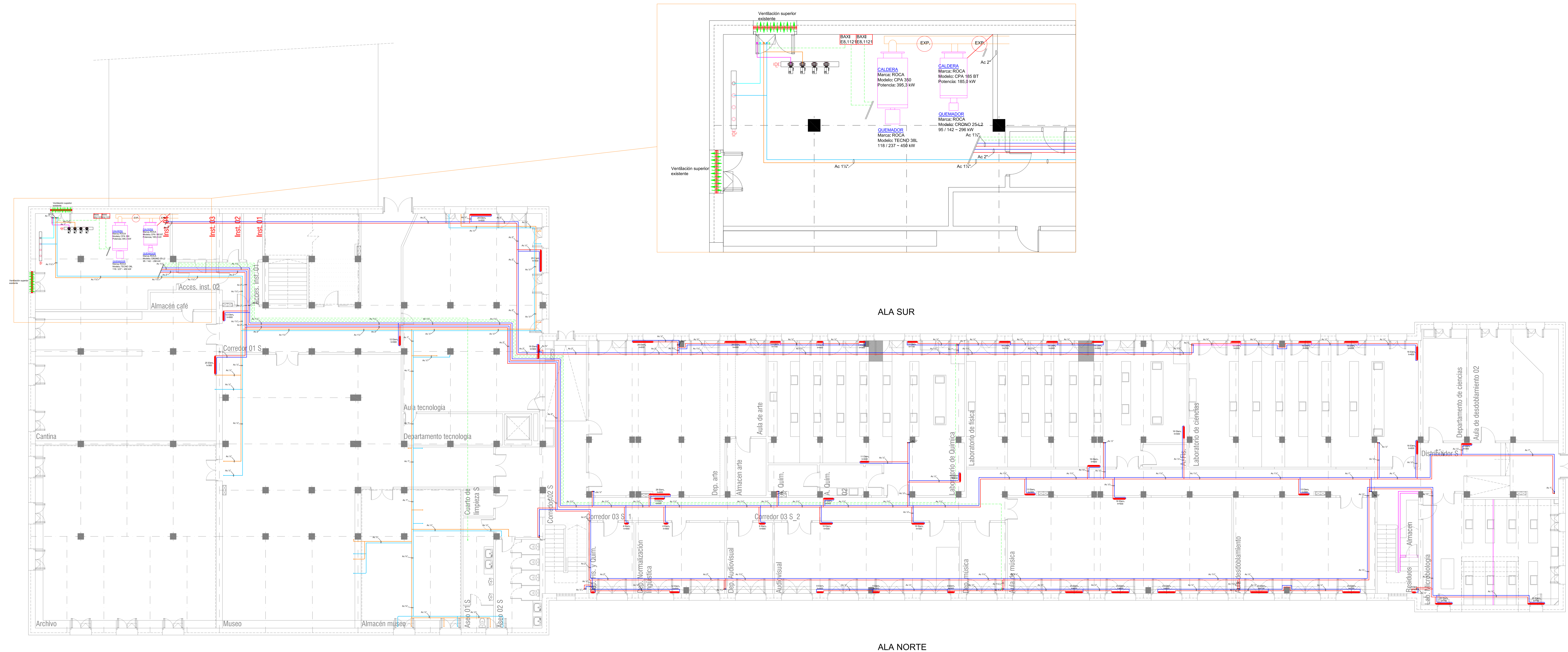
La tubería de fontanería será:

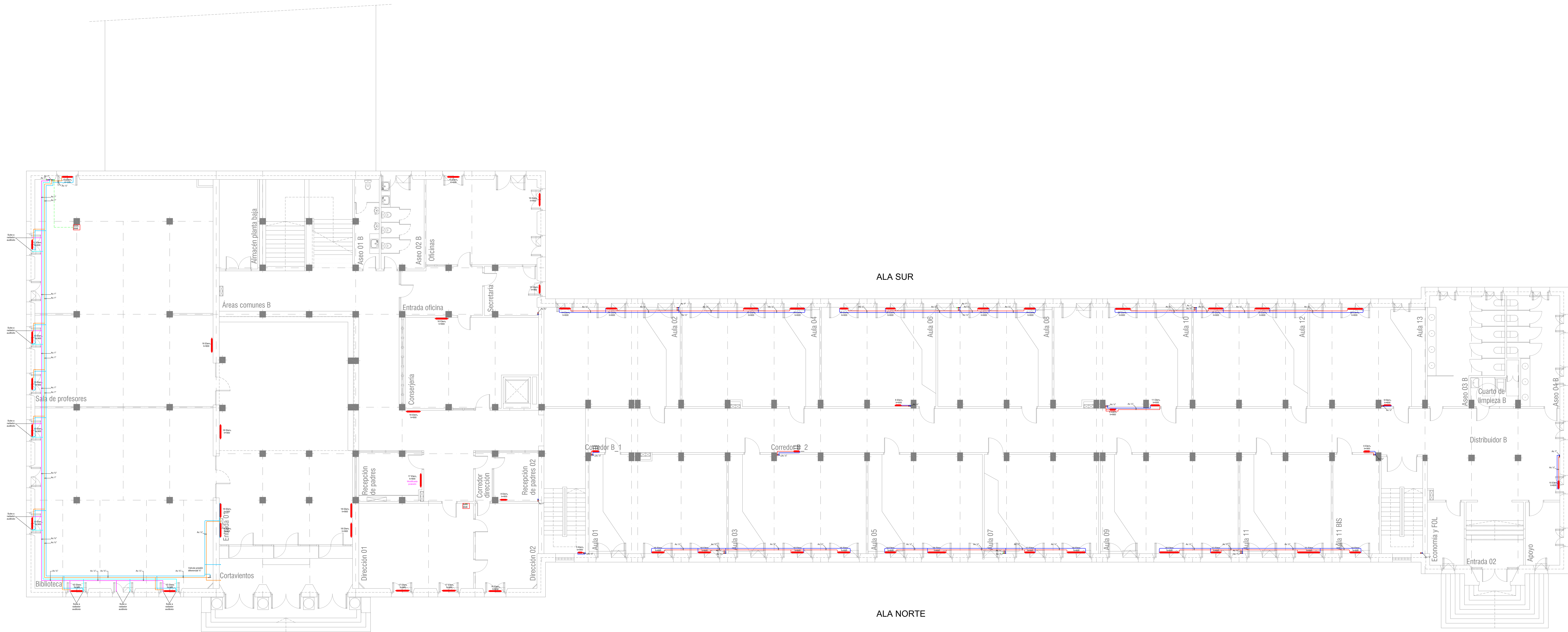
- En los baños o aseos colectivos, se realizará en POLIPROPILENO, tanto para las redes de agua fría como agua caliente
- En los laboratorios se realizará distribución de agua con tubería de polietileno reticulado, ya que el trazado será en su mayor parte empotrado en suelo con protección exterior.

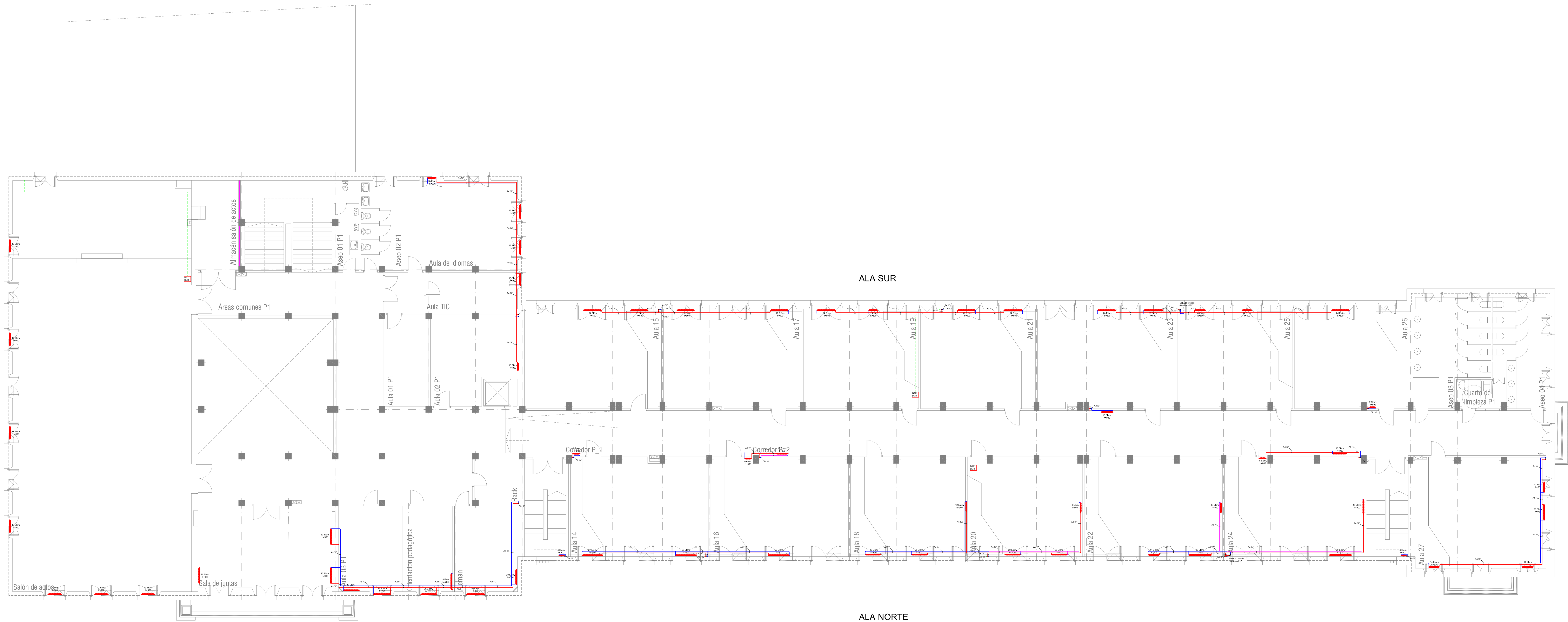
Legenda de FONTANERÍA			
	TUBERÍA DE "A.F.S."		GRIFO DE AF
	TUBERÍA DE "A.C.S."		FLUXOR
	TUBERÍA DE "FLUXORES"		MONTANTE
Pp	TUBERÍA DE POLIPROPILENO		LLAVE DE CORTE
Pex	TUBERÍA DE POLIETILENO RETICULADO		

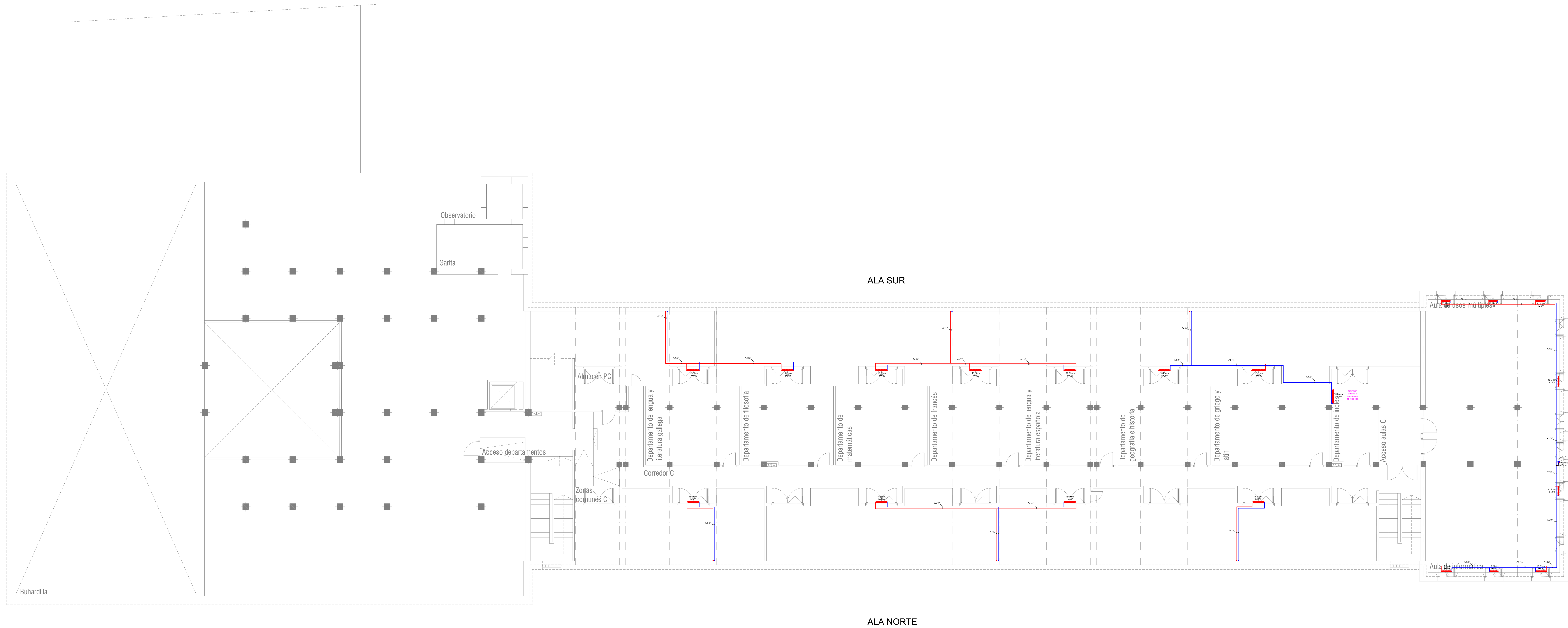
Ø Alimentación de APARATOS			
APARATO	Ø Módulo	Tipo de tubería	
LAVABO	Ø10	Pp Ø20	
INODORO	Ø12	Pp Ø25	
FREGADERO	Ø12	Pp Ø16	
FLUXOR	Ø25	Pp Ø40	

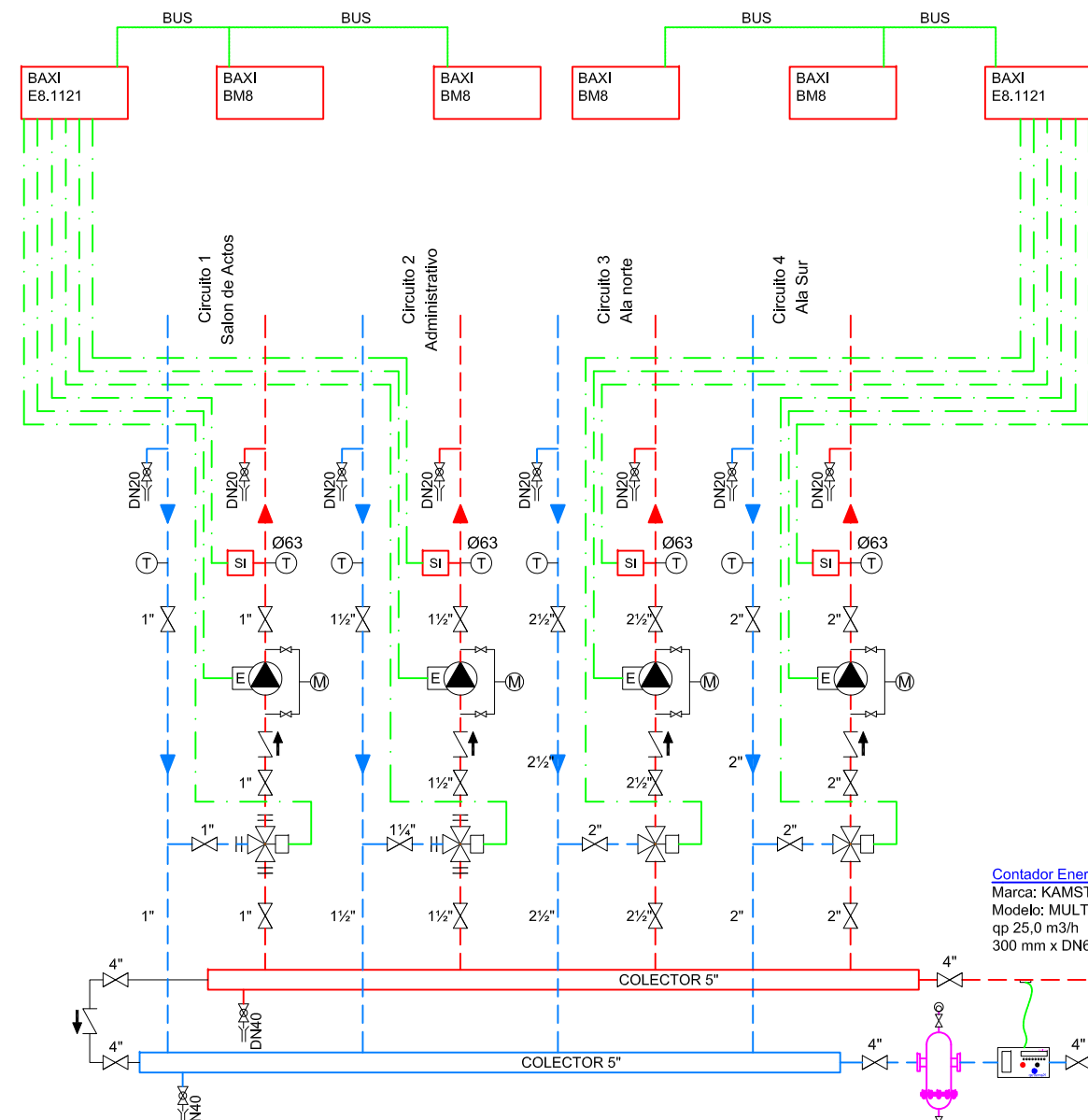
NOTA: Cada uno de los aparatos, excepto baños y duchas, contará con los correspondientes fijos de escape.











Contador Energía:
 Marca: KAMSTRUP
 Modelo: MULTICAL 603
 qp 25,0 m³/h
 300 mm x DN65, PN25

Separador de aire y lodos:
 Marca: INDELCASA-ZEPARO
 Modelo: G-FORCE ZG
 ZG 100
 Accesorio: ZGM 65-100 (adaptador magnético)
 Accesorio: ZUTX 25 Purgador automático
 Kit de aislamiento
 Caudal: 25m³/h

Mezcladora Ala Norte:
 -Marca: Honeywell
 -Modelo: DR50GFLA
 -Diámetro: DN 50
 -Actuador: M6061L1027

Mezcladora Ala Sur:
 -Marca: Honeywell
 -Modelo: DR40GFLA
 -Diámetro: DN 40
 -Actuador: M6061L1019

Mezcladora administrativo, biblioteca y sala profesores:
 -Marca: Honeywell
 -Modelo: DR25GMLA
 -Diámetro: DN 1"
 -Actuador: M6061L1027

Mezcladora Salón de actos:
 -Marca: Honeywell
 -Modelo: DR25GMLA
 -Diámetro: DN 1"
 -Actuador: M6061L1027

Circulador Ala Norte y Pasillo central:
 -Marca: Wilo
 -Modelo: Stratos Maxo 50/0,5-16
 -Caudal: 8,0 m³/h
 -P. de carga: 9,0 m.c.d.a.
 -Consumo: 230V - 1480W

Circulador Ala Sur:
 -Marca: Wilo
 -Modelo: Stratos Maxo 50/0,5-12
 -Caudal: 4,00 m³/h
 -P. de carga: 9,0 m.c.d.a.
 -Consumo: 230V - 570W

Circulador administrativo, biblioteca y sala profesores:
 -Marca: Wilo
 -Modelo: Stratos Maxo 25/0,5-12
 -Caudal: 2,0 m³/h
 -P. de carga: 9,0 m.c.d.a.
 -Consumo: 230V - 295W

Circulador salón de actos:
 -Marca: Wilo
 -Modelo: Stratos Maxo 25/0,5-12
 -Caudal: 1,0 m³/h
 -P. de carga: 9,0 m.c.d.a.
 -Consumo: 230V - 295W

NUEVO EXISTENTE

Circulador anticongelados existente:
 -Marca: Roca
 -Modelo: MC 1220
 -Caudal: 6,91 m³/h
 -P. de carga: 9,0 m.c.d.a.
 -Consumo: 230V - 560W

Circulador 1ª caldera: existente (rehubiado):
 -Marca: Roca
 -Modelo: SC 65
 -Caudal: 17,00 m³/h
 -P. de carga: 7,0 m.c.d.a.
 -Consumo: 400V - 870W

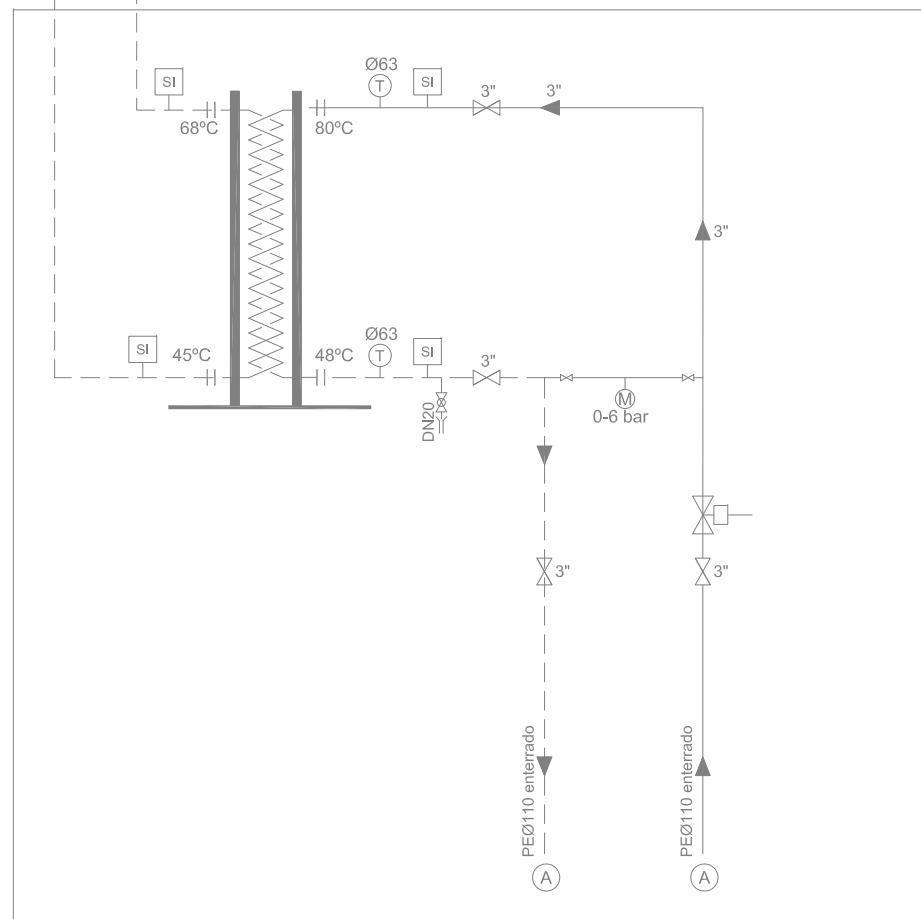
Circulador 1ª caldera: existente (rehubiado):
 -Marca: Roca
 -Modelo: SC 65
 -Caudal: 8,00 m³/h
 -P. de carga: 7,0 m.c.d.a.
 -Consumo: 400V - 870W

CALDERA
 Marca: ROCA
 Modelo: CPA 350
 Potencia: 395,3 kW

QUEMADOR
 Marca: ROCA
 Modelo: TECNO 38L
 118 / 237 - 450 kW

CALDERA
 Marca: ROCA
 Modelo: CPA 185 BT
 Potencia: 185,0 kW

QUEMADOR
 Marca: ROCA
 Modelo: CRONO 25-L2
 95 / 142 - 296 kW



OPCIÓN DE CONEXIÓN A
 DISTRICT HEATING



c/ Salvador de Madariaga nº 79 Bajo
 15008 A Coruña
 Tel.: 981 16 81 05
 Fax: 981 24 79 81
 ingenieria@magaral.com

Manuel García Álvarez
 Ingeniero Técnico Industrial
 Colegiado nº 1.097 del C.O.E.T.I.A. Coruña

nº Plano:

IC-05

Peticionario: CONSELLERÍA CULTURA EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

Proyecto de: REHABILITACIÓN INTEGRAL INSTALACIONES I.E.S. LUCUS AUGUSTI

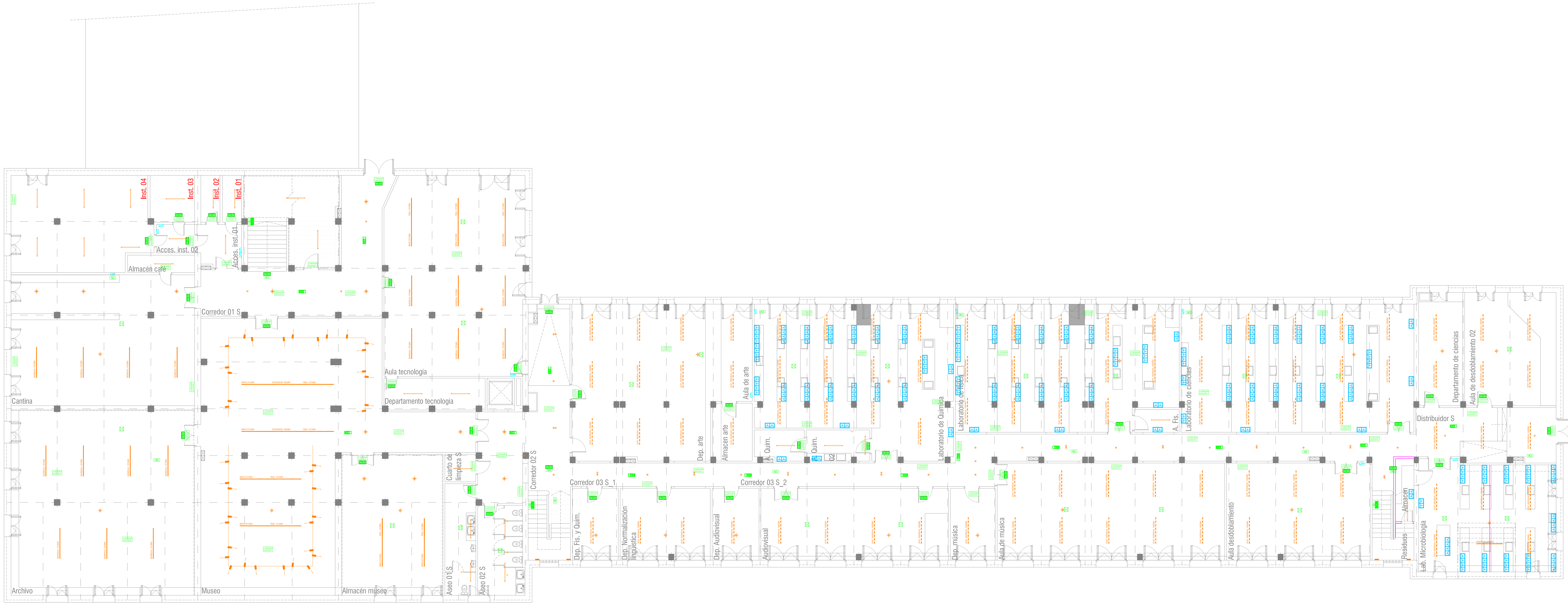
Plano: INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN-ESQUEMA DE PRINCIPIO

Situación: AVDA. RODRIGUEZ MOURELO S/N-LUGO

Fecha: NOV.-2023 Referencia: 2021/E/62

Escala: S/E

El presente documento es copia del original, del que es autor el Ingeniero Técnico que suscribe. Su utilización, total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



LEYENDA MECANISMOS

MARCO 4 Tomas de corriente

MARCO 2 Tomas de corriente

NOTA: Tomas laboratorio. Se hace una presión de 17,00 en los puestos de laboratorio. En dichos puestos todo elemento metálico de medida de su movimiento debe conectarse correctamente a la red de tierra general.

LEYENDA ELECTRICIDAD

CUADRO DE PROTECCIÓN Y MANDO

NOTA: Los cables generales de alimentación al alumbrado son de reciente montaje. Por lo que se han electutado con cable no propiamente de incendio y con dimensión de núcleo de óxido reducido (UNE 21123 P4-5 / UNE 21100). Todo el cableado existente que no cuente con este tipo de cubierta será sustituido por otro de sección adecuada y con estas características.

LEYENDA ALUMBRADO ORDINARIO

LUMINARIA SUSPENDIDA 4000K BL DALI (verdes tornados)

LUMINARIA EMPOTRADA AUDITORIO 4000K BL DALI (verdes tornados)

LUMINARIA SUPERFICIE 4000K BL DALI (verdes tornados)

LUMINARIA SUPERFICIE 4000K BL DALI (HHR)

PLAFÓN SUSPENDIDO TRODA 400K BL DALI D400-400

TUBULAR SUSPENDIDO 15x15mm 17,00 BLANCO DALI

TUBULAR HORIZONTAL ESTANCO 1200mm

APLIQUE CRISTAL OPAL

PROYECTORES A CARRIL SUSPENDIDO DALI

DOWNLIGHT EMPOTRADO D105mm 15w BL DALI

DETECTOR DE MOVIMIENTO

DETECTOR ESTANCO

REGULADOR DALI

NOTA: EL ALUMBRADO ORDINARIO EXISTENTE EN EL CENTRO SERÁ SUSTITUIDO POR EL DE LA PROPUESTA ADJUNTA, SALVO EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DECIDA QUE SE MANTENGA EL ACTUAL, TENIENDO EN CUENTA SU BUEN ESTADO.

LEYENDA ALUMBRADO EMERGENCIA

LUMINARIA EMERGENCIA EXISTENTE

LUMINARIA DE EMERGENCIA HYVORA LO NI (250h)

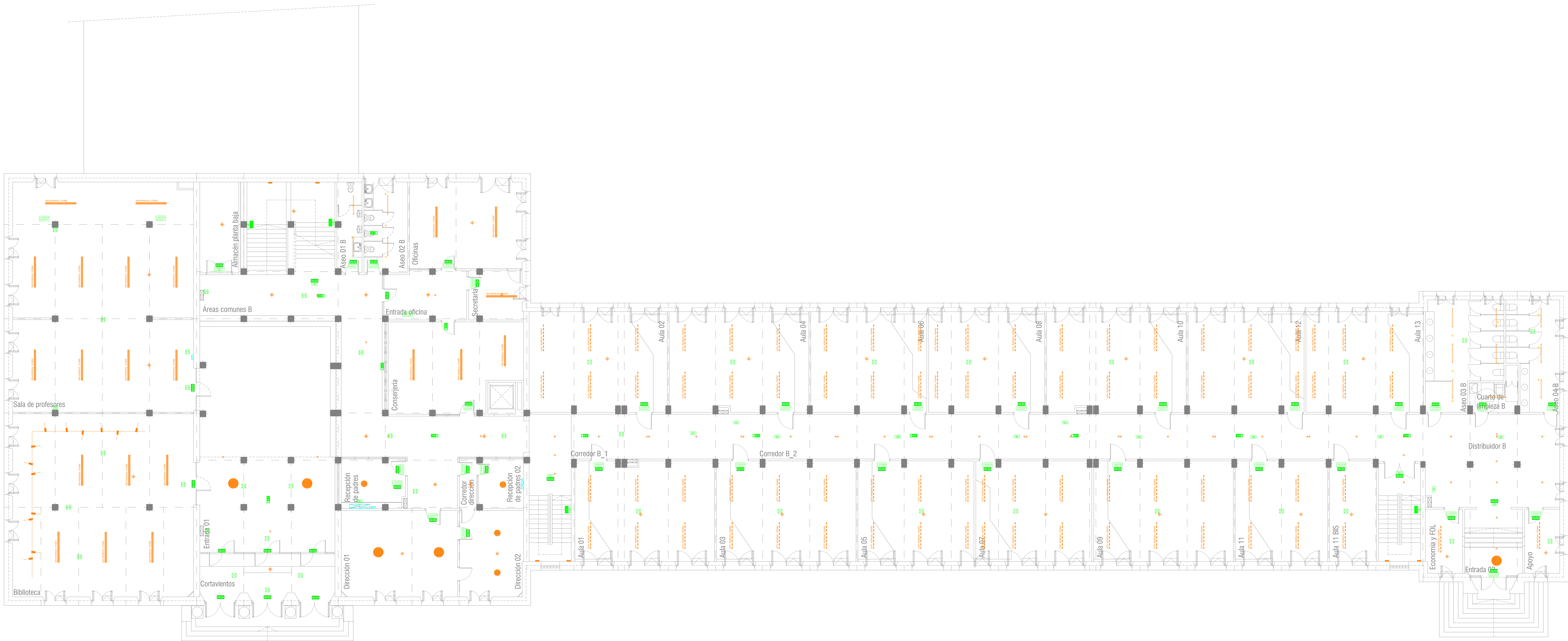
LUMINARIA DE EMERGENCIA HYVORA LO NI (150h)

LUMINARIA DE EMERGENCIA ZHNER NDD EV (200h)

LUMINARIA DE EMERGENCIA ZHNER NDD EV (200h)

SENALETICA

NOTA: EL ALUMBRADO DE EMERGENCIA EXISTENTE EN EL CENTRO SE MANTENDRÁ EN SU MAYORIA. ALLÍ DONDE SU FUNCIONAMIENTO SE ADECUADO, Y SE COMPLEMENTARÁ CON NUEVAS LUMINARIAS DONDE SE HACE NECESARIO, SEGUN SE REFLEJA EN EL PRESENTE PLANO. EN CASO DE FALLO O NO HABER ALGUNA DE LAS LUMINARIAS EXISTENTES SE COLOCARÁ UNA NUEVA EN LA POSICIÓN INDICADA.



LEYENDA ELECTRICIDAD

CUADRO DE PROTECCIÓN Y MANDO

NOTA: LOS CABLES GENERALES DE ALIMENTACIÓN AL ALUMBRADO SON DE RECIENTE MONTAJE, POR LO QUE SE HAN EJECUTADO CON CABLE NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON DIMENSIÓN DE MÚLTIPL OPLICADO REDUCIDA (UNE 21123 P4-5 / UNE 21100). TODO EL CABLEADO EXISTENTE QUE NO CUENTE CON ESTE TIPO DE CUBIERTA SERÁ SUSTITUIDO POR OTRO DE SECCIÓN ADECUADA Y CON ESTAS CARACTERÍSTICAS.

LEYENDA ALUMBRADO ORDINARIO

LINEAL SUSPENDIDO 4000K BL DALI (voltes tornafos)

LINEAL EMPOTRADO AISIDORIO 4000K BL DALI (voltes tornafos)

LINEAL SUPERFICIE 4000K BL DALI (voltes tornafos)

LINEAL SUPERFICIE 4000K BL DALI (HIGH)

PLAFÓN SUSPENDIDO TIRONA 4000K DL DALI D=400-400

TUBULAR SUSPENDIDO D=160mm 17,4W BLANCO DALI

TUBULAR HORIZONTAL ESTANCO 1200mm

APLIQUE CRISTAL OPAL

PROYECTORES A CARRIL SUSPENDIDO DALI

DOWNLIGHT EMPOTRADO D=105mm 15w BL DALI

DETECTOR DE MOVIMIENTO
DETECTOR ESTANCO

REGULADOR DALI

NOTA: EL ALUMBRADO ORDINARIO EXISTENTE EN EL CENTRO SERÁ SUSTITUIDO POR EL DE LA PROPUESTA ADJUNTA, SALVO EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DECIDA QUE SE MANTENGA EL ACTUAL, TENIENDO EN CUENTA SU BUEN ESTADO.

LEYENDA ALUMBRADO EMERGENCIA

LUMINARIA EMERGENCIA EXISTENTE

LUMINARIA DE EMERGENCIA HYORA LO NE (200lm)

LUMINARIA DE EMERGENCIA HYORA LO NO (150lm)

LUMINARIA DE EMERGENCIA ZHNER NDD (200lm)

LUMINARIA DE EMERGENCIA ZHNER NDD EV (200lm)

SENALETICA

NOTA: EL ALUMBRADO DE EMERGENCIA EXISTENTE EN EL CENTRO SE MANTENDRÁ EN SU MAYORÍA, ALLÍ DONDE SU FUNCIONAMIENTO SEA ADECUADO, Y SE COMPLEMENTARÁ CON NUEVAS LUMINARIAS DONDE SE HACE NECESARIO, SEGUN SE REFLEJA EN EL PRESENTE PLANO. EN CASO DE FALLO O NO HABER ALGUNA DE LAS LUMINARIAS EXISTENTES SE COLOCARÁ UNA NUEVA EN LA POSICIÓN INDICADA.



LINEAL SUSPENDIDO 4000K EL DALI (verdes tornallas)
LINEAL EMPOTRADO AUDITORIO 4000K EL DALI (verdes tornallas)
LINEAL SUPERFICIE 4000K EL DALI (verdes tornallas)
LINEAL SUPERFICIE 4000K EL DALI (HIGH)

LEYENDA ELECTRICIDAD

CUADRO DE PROTECCIÓN Y MANDO

NOTA: LOS CABLES GENERALES DE ALIMENTACIÓN AL ALUMBRADO SON DE RECIENTE MONTAJE, POR LO QUE SE HAN EJECUTADO CON CABLE NO PROPAGADOR DE INCENDIO Y CON DIMEN DE MÚLTIPLIPLICADO REDUCIDA (UNE 211123 P4-5 / UNE 211002). TODO EL CABLEADO EXISTENTE QUE NO CUENTE CON ESTE TIPO DE CUBIERTA SERÁ SUSTITUIDO POR OTRO DE SECCIÓN ADECUADA Y CON ESTAS CARACTERÍSTICAS

LEYENDA ALUMBRADO ORDINARIO

LINEAL SUSPENDIDO 4000K EL DALI (verdes tornallas)

LINEAL EMPOTRADO AUDITORIO 4000K EL DALI (verdes tornallas)

LINEAL SUPERFICIE 4000K EL DALI (verdes tornallas)

LINEAL SUPERFICIE 4000K EL DALI (HIGH)

PLAFÓN SUSPENDIDO TIRONA 4000K EL DALI (400x400)

TUBULAR SUSPENDIDO Ø160mm 17,5W BLANCO DALI

TUBULAR HORIZONTAL ESTANCO 1200mm

APLIQUE CRISTAL OPAL

PROYECTORES A GARRIL SUSPENDIDO DALI

DOWNLIGHT EMPOTRADO Ø105mm 15w EL DALI

DETECTOR DE MOVIMIENTO

DETECTOR ESTANCO

REGULADOR DALI

NOTA: EL ALUMBRADO ORDINARIO EXISTENTE EN EL CENTRO SERÁ SUSTITUIDO POR EL DE LA PROPUESTA ADJUNTA, SALVO EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DECIDA QUE SE MANTENGA EL ACTUAL, TENIENDO EN CUENTA SU BUEN ESTADO

LEYENDA ALUMBRADO EMERGENCIA

LUMINARIA EMERGENCIA EXISTENTE

LUMINARIA DE EMERGENCIA HYORA LO NE (200h)

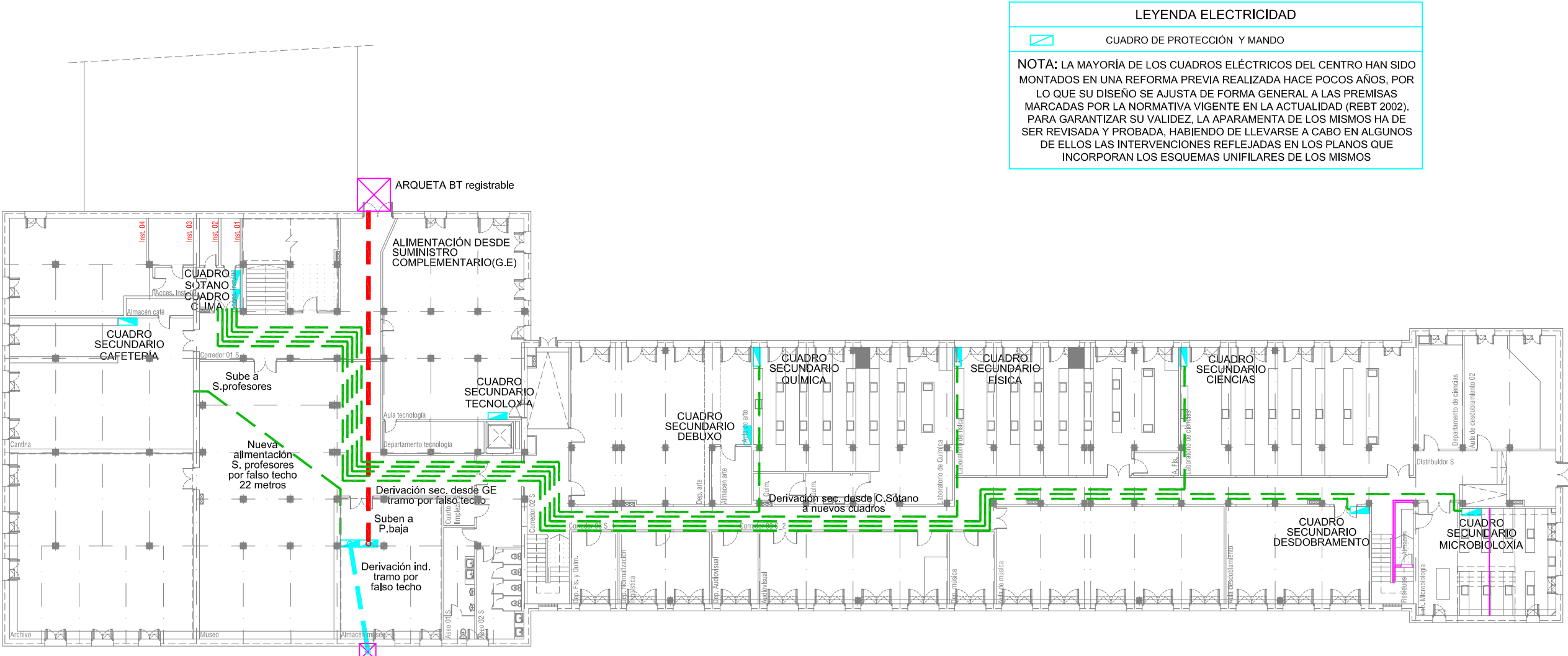
LUMINARIA DE EMERGENCIA HYORA LO NO (150h)

LUMINARIA DE EMERGENCIA ZHNER NDI (200h)

LUMINARIA DE EMERGENCIA ZHNER NDI EV (200h)

SENALETICA

NOTA: EL ALUMBRADO DE EMERGENCIA EXISTENTE EN EL CENTRO SE MANTENDRÁ EN SU MAYORIA, ALLI DONDE SU FUNCIONAMIENTO SEA ADECUADO, Y SE COMPLEMENTARÁ CON NUEVAS LUMINARIAS DONDE SE HACE NECESARIO, SEGUN SE REFLEJA EN EL PRESENTE PLANO. EN CASO DE FALLO O NO HABER ALGUNA DE LAS LUMINARIAS EXISTENTES SE COLOCARÁ UNA NUEVA EN LA POSICIÓN INDICADA.



LEYENDA ELECTRICIDAD

CUADRO DE PROTECCIÓN Y MANDO

NOTA: LA MAYORÍA DE LOS CUADROS ELÉCTRICOS DEL CENTRO HAN SIDO MONTADOS EN UNA REFORMA PREVIA REALIZADA HACE POCOS AÑOS, POR LO QUE SU DISEÑO SE AJUSTA DE FORMA GENERAL A LAS PREMISAS MARCADAS POR LA NORMATIVA VIGENTE EN LA ACTUALIDAD (REBT 2002). PARA GARANTIZAR SU VALIDEZ, LA APARAMENTA DE LOS MISMOS HA DE SER REVISADA Y PROBADA, HABIENDO DE LLEVARSE A CABO EN ALGUNOS DE ELLOS LAS INTERVENCIONES REFLEJADAS EN LOS PLANOS QUE INCORPORAN LOS ESQUEMAS UNIFILARES DE LOS MISMOS



c/ Salvador de Madariaga nº 79 Bajo
15008 A Coruña
Tel.: 981 16 81 05
Fax: 981 24 79 81
ingenieria@magaral.com

Manuel García Álvarez
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 1.097 del C.O.E.T.I.-A Coruña

nº Plano: IE-05

Peticionario: CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

Situación: AVDA. RODRIGUEZ MOURELO S/N-LUGO

Proyecto de: REHABILITACIÓN INTEGRAL INSTALACIONES I.E.S. LUCUS AUGUSTI

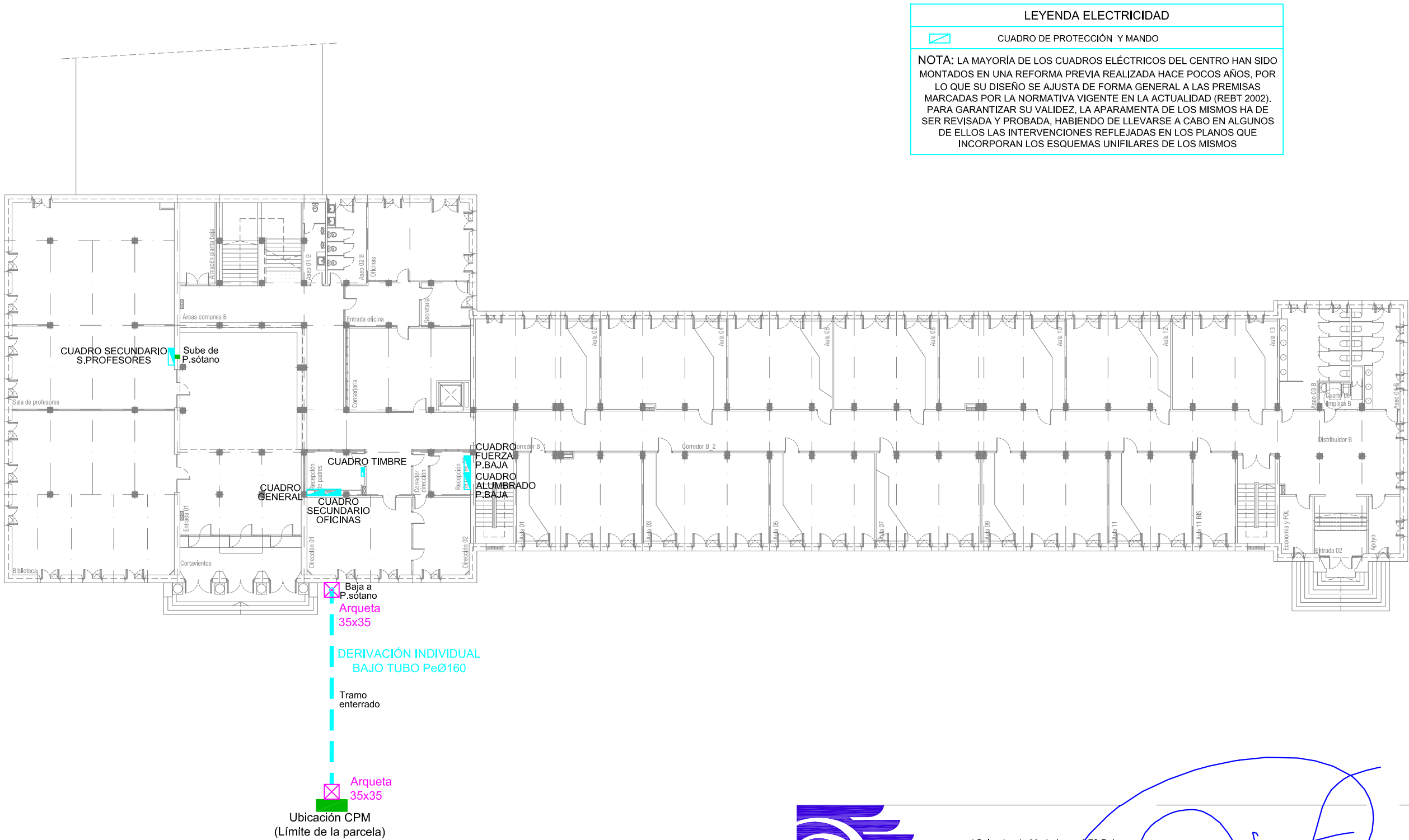
Fecha: NOV.-2023

Referencia: 2021/E/62

Plano: UBICACIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS EN PLANTA SÓTANO

Escala: 1/300 - A3

El presente documento es copia del original, del que es autor el Ingeniero Técnico que suscribe. Su utilización, total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



c/ Salvador de Madariaga nº 79 Bajo
15008 A Coruña
Tel.: 981 16 81 05
Fax: 981 24 79 81
ingenieria@magaral.com

Manuel García Álvarez
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 1.097 del C.O.E.T.I.-A Coruña

nº Plano: **IE-06**

Peticionario: **CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE**

Situación: **AVDA. RODRIGUEZ MOURELO S/N-LUGO**

Proyecto de: **REHABILITACIÓN INTEGRAL INSTALACIONES I.E.S. LUCUS AUGUSTI**

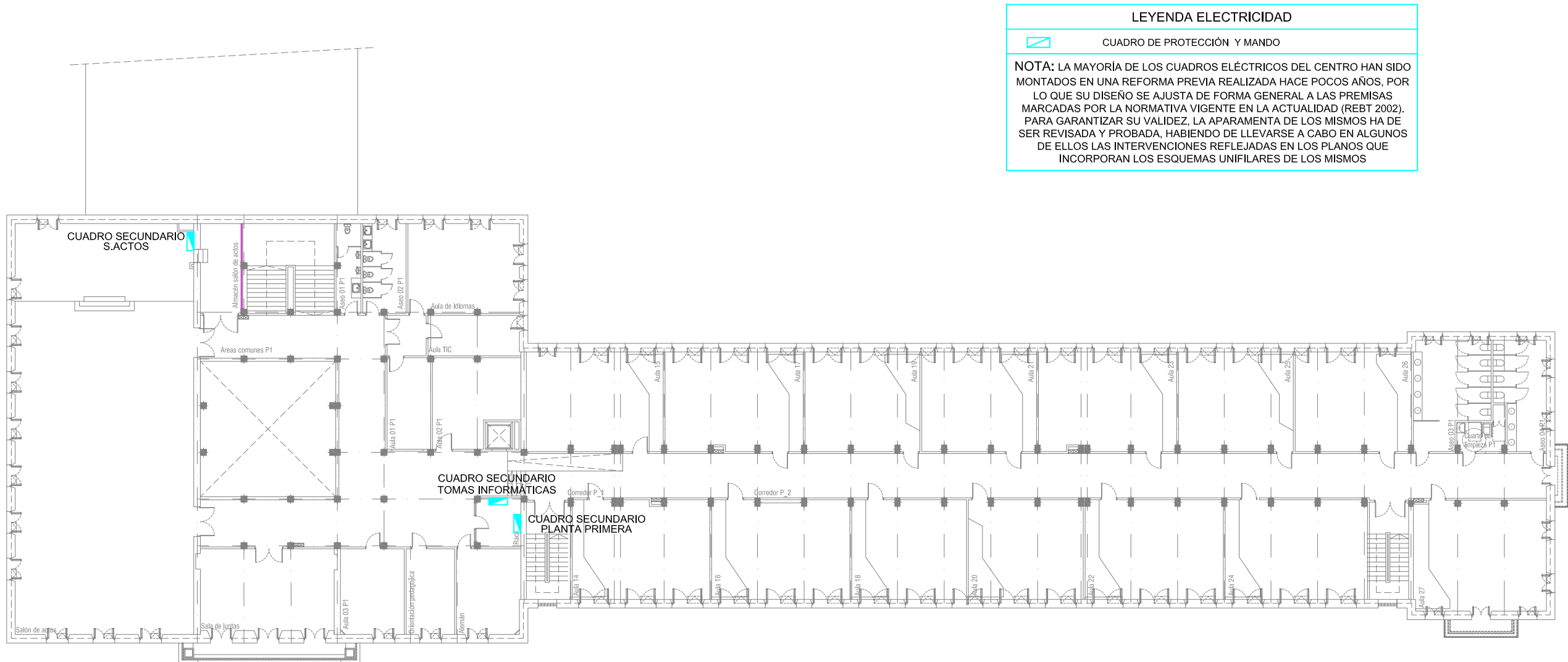
Fecha: **NOV.-2023**

Referencia: **2021/E/62**

Plano: **UBICACIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS EN PLANTA BAJA**

Escala: **1/300 - A3**

El presente documento es copia del original, del que es autor el Ingeniero Técnico que suscribe. Su utilización, total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



LEYENDA ELECTRICIDAD

CUADRO DE PROTECCIÓN Y MANDO

NOTA: LA MAYORÍA DE LOS CUADROS ELÉCTRICOS DEL CENTRO HAN SIDO MONTADOS EN UNA REFORMA PREVIA REALIZADA HACE POCOS AÑOS, POR LO QUE SU DISEÑO SE AJUSTA DE FORMA GENERAL A LAS PREMISAS MARCADAS POR LA NORMATIVA VIGENTE EN LA ACTUALIDAD (REBT 2002). PARA GARANTIZAR SU VALIDEZ, LA APARAMENTA DE LOS MISMOS HA DE SER REVISADA Y PROBADA, HABIENDO DE LLEVARSE A CABO EN ALGUNOS DE ELLOS LAS INTERVENCIONES REFLEJADAS EN LOS PLANOS QUE INCORPORAN LOS ESQUEMAS UNIFILARES DE LOS MISMOS



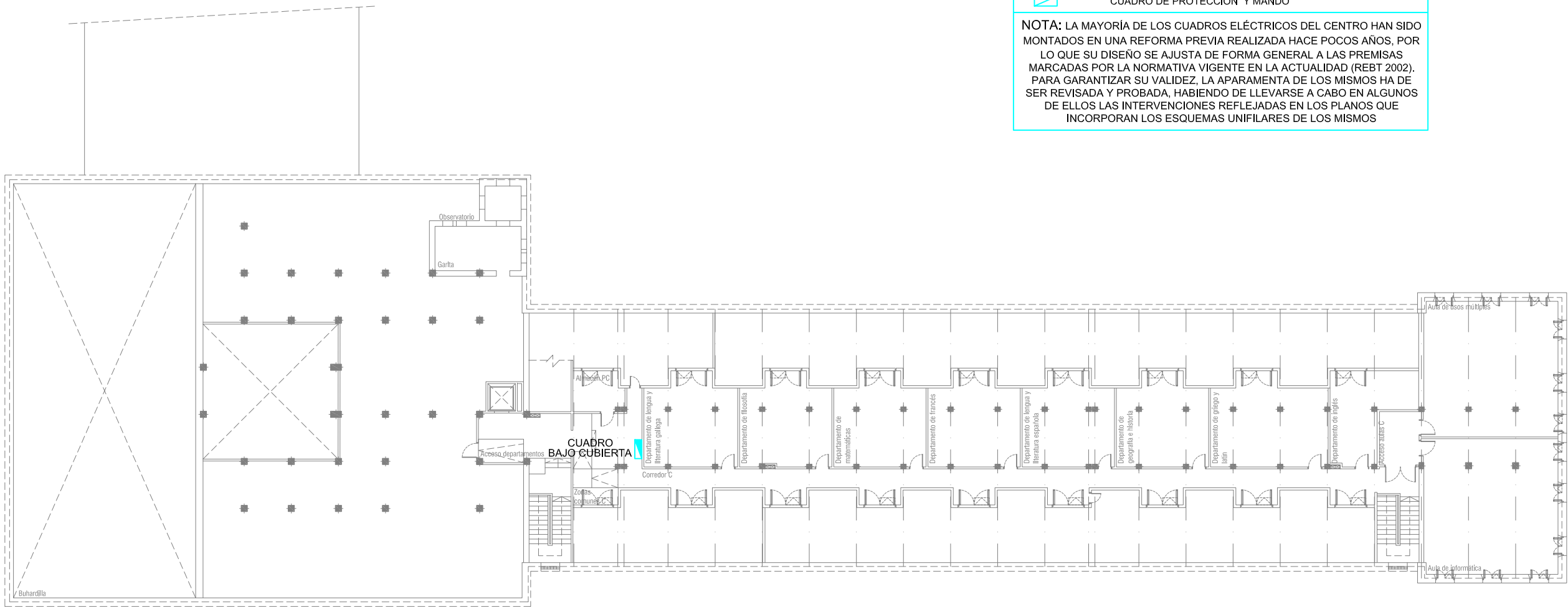
c/ Salvador de Madariaga nº 79 Bajo
15008 A Coruña
Tel.: 981 16 81 05
Fax: 981 24 79 81
ingenieria@magaral.com

Manuel García Álvarez
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 1.097 del C.O.E.T.I.-A Coruña

nº Plano: **IE-07**

Peticionario:	CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE	Situación:	AVDA. RODRIGUEZ MOURELO S/N-LUGO
Proyecto de:	REHABILITACIÓN INTEGRAL INSTALACIONES I.E.S. LUCUS AUGUSTI	Fecha:	NOV.-2023
Plano:	UBICACIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS EN PLANTA PRIMERA	Referencia:	2021/E/62
		Escala:	1/300 - A3

El presente documento es copia del original, del que es autor el Ingeniero Técnico que suscribe. Su utilización, total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



LEYENDA ELECTRICIDAD

CUADRO DE PROTECCIÓN Y MANDO

NOTA: LA MAYORÍA DE LOS CUADROS ELÉCTRICOS DEL CENTRO HAN SIDO MONTADOS EN UNA REFORMA PREVIA REALIZADA HACE POCOS AÑOS, POR LO QUE SU DISEÑO SE AJUSTA DE FORMA GENERAL A LAS PREMISAS MARCADAS POR LA NORMATIVA VIGENTE EN LA ACTUALIDAD (REBT 2002). PARA GARANTIZAR SU VALIDEZ, LA APARAMENTA DE LOS MISMOS HA DE SER REVISADA Y PROBADA, HABIENDO DE LLEVARSE A CABO EN ALGUNOS DE ELLOS LAS INTERVENCIONES REFLEJADAS EN LOS PLANOS QUE INCORPORAN LOS ESQUEMAS UNIFILARES DE LOS MISMOS



c/ Salvador de Madariaga nº 79 Bajo
15008 A Coruña
Tel.: 981 16 81 05
Fax: 981 24 79 81
ingenieria@magaral.com

Manuel García Álvarez
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 1.097 del C.O.E.T.I.-A Coruña

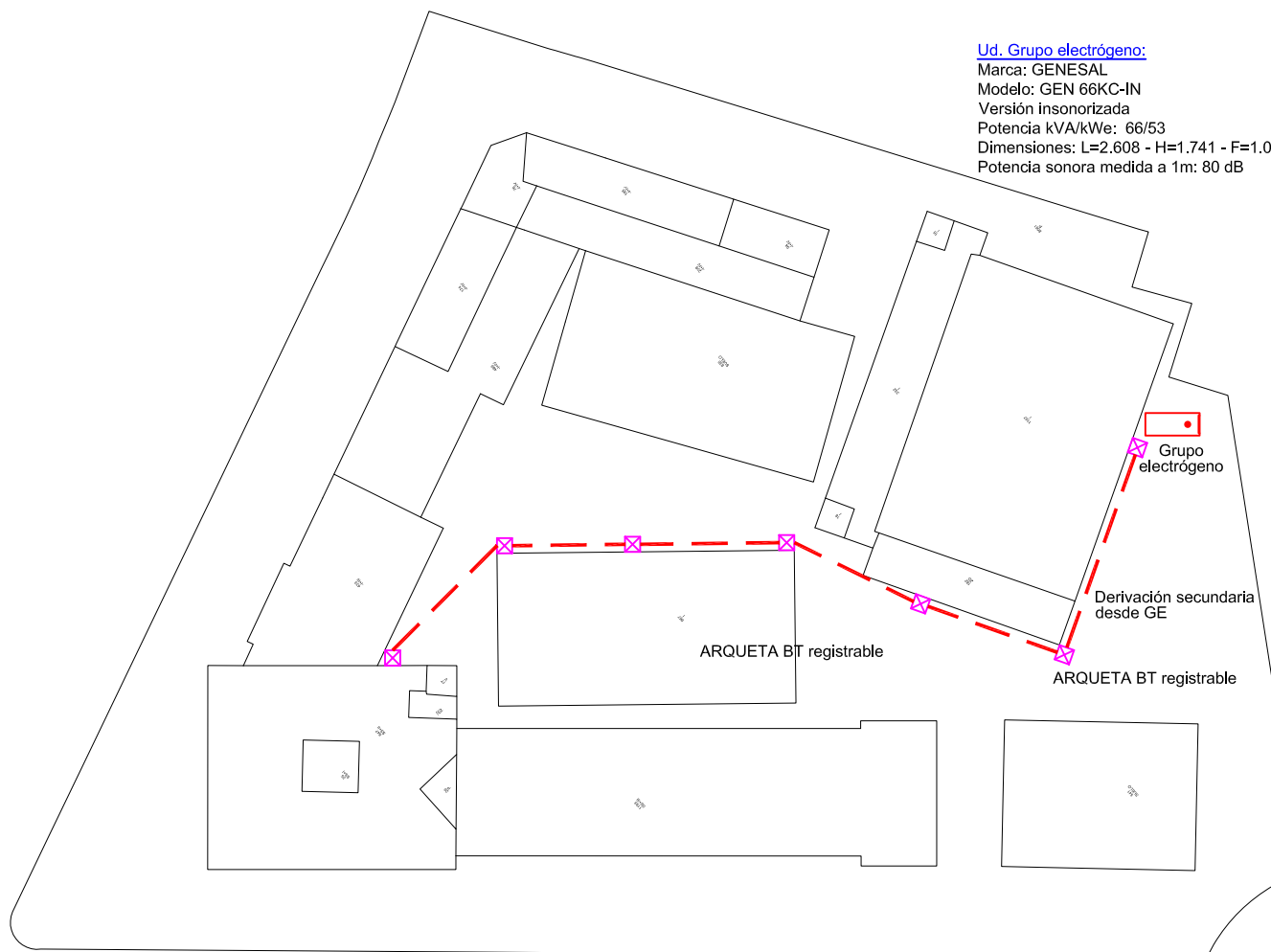
nº Plano: IE-08

Peticionario:	CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE	Situación:	AVDA. RODRIGUEZ MOURELO S/N-LUGO
Proyecto de:	REHABILITACIÓN INTEGRAL INSTALACIONES I.E.S. LUCUS AUGUSTI	Fecha:	NOV.-2023
Plano:	UBICACIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS EN PL. BAJO CUBIERTA	Referencia:	2021/E/62
		Escala:	1/300 - A3

El presente documento es copia del original, del que es autor el Ingeniero Técnico que suscribe. Su utilización, total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

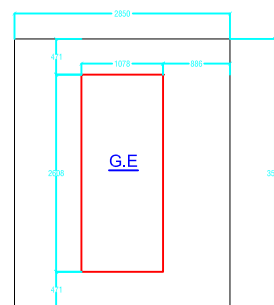
Ud. Grupo electrógeno:

Marca: GENESAL
Modelo: GEN 66KC-IN
Versión insonorizada
Potencia kVA/kWe: 66/53
Dimensiones: L=2.608 - H=1.741 - F=1.078mm
Potencia sonora medida a 1m: 80 dB



NOTA: ACTUALMENTE EXISTE UN GRUPO ELECTRÓGENO DE 21 KVA EN LAS PROXIMIDADES DEL PABELLÓN DEL COMPLEJO. EN ESTA INTERVENCIÓN SE SUSTITUIRÁ EL GRUPO ELECTRÓGENO ACTUAL POR UNO NUEVO DE LAS CARACTERÍSTICAS INDICADAS, PASANDO A A SUMIR EL MISMO LAS CARGAS ANTERIORES DEL OTRO GRUPO Y LAS CARGAS RELATIVAS A LOS CUADROS RED-GRUPO DEL COLEGIO

LOCAL GRUPO



c/ Salvador de Madariaga nº 79 Bajo
15005 A Coruña
Tel.: 981 16 81 05
Fax: 981 24 79 81
ingenieria@magaral.com

Manuel García Álvarez
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 1.007 del C.O.E.T.I.-A Coruña

nº Plano:

IE-09

Peticionario: **CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE**

Situación: **AVDA. RODRIGUEZ MOURELO S/N-LUGO**

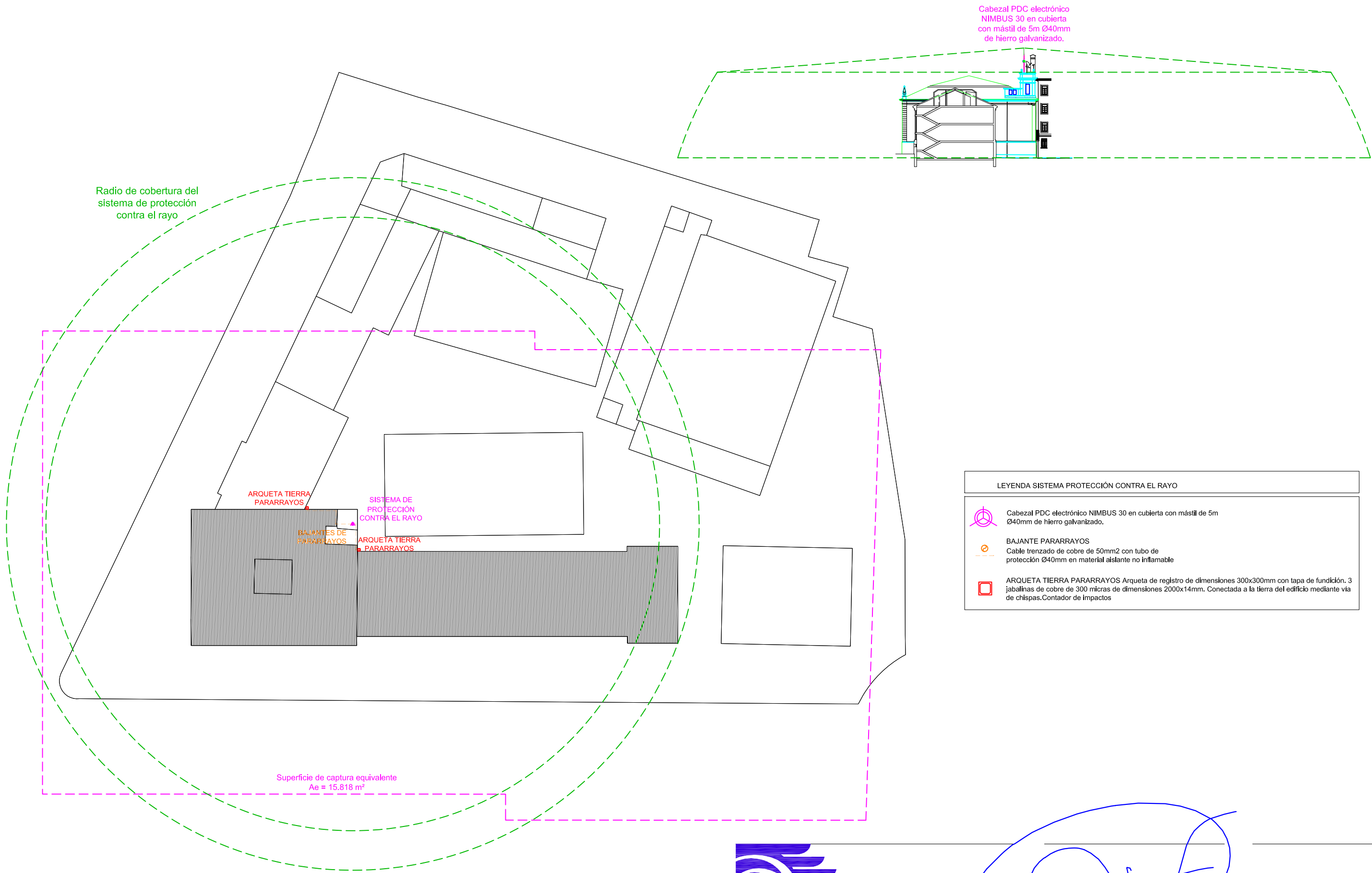
Proyecto de: **REHABILITACIÓN INTEGRAL INSTALACIONES I.E.S. LUCUS AUGUSTI**

Fecha: **NOV.-2023**

Referencia: **2021/E/62**

Plano: **UBICACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO Y TENDIDO DE LINEA**

Escala: **1/1000**



LEYENDA SISTEMA PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO	
	Cabezal PDC electrónico NIMBUS 30 en cubierta con mástil de 5m Ø40mm de hierro galvanizado.
	BAJANTE PARARRAYOS Cable trenzado de cobre de 50mm2 con tubo de protección Ø40mm en material aislante no inflamable
	ARQUETA TIERRA PARARRAYOS Arqueta de registro de dimensiones 300x300mm con tapa de fundición. 3 jabalinas de cobre de 300 micras de dimensiones 2000x14mm. Conectada a la tierra del edificio mediante via de chispas.Contador de Impactos



c/ Salvador de Madariaga nº 79 Bajo
15008 A Coruña
Tel.: 981 16 81 05
Fax: 981 24 79 81
ingenieria@magaral.com

Manuel García Álvarez
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 1.097 del C.O.E.T.I.-A Coruña

nº Plano: **IE-10**

Peticionario: **CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE**

Situación: **AVDA. RODRIGUEZ MOURELO S/N-LUGO**

Proyecto de: **REHABILITACIÓN INTEGRAL INSTALACIONES I.E.S. LUCUS AUGUSTI**

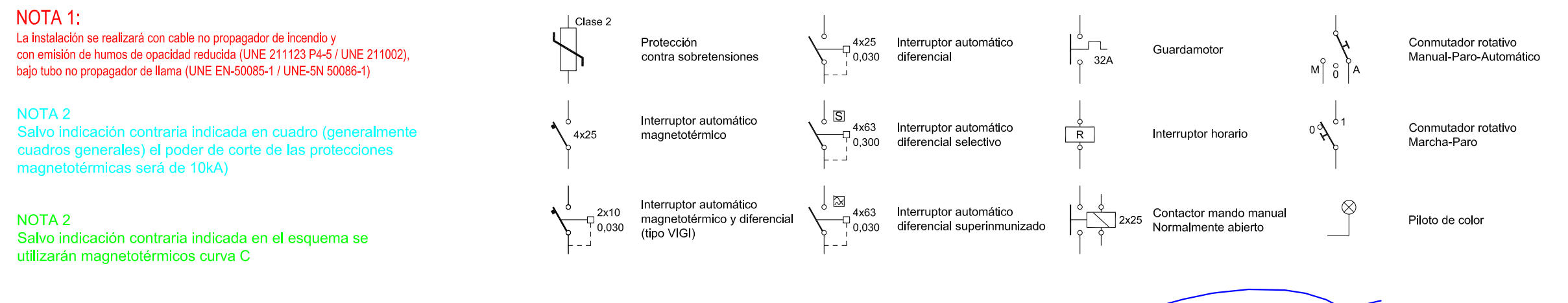
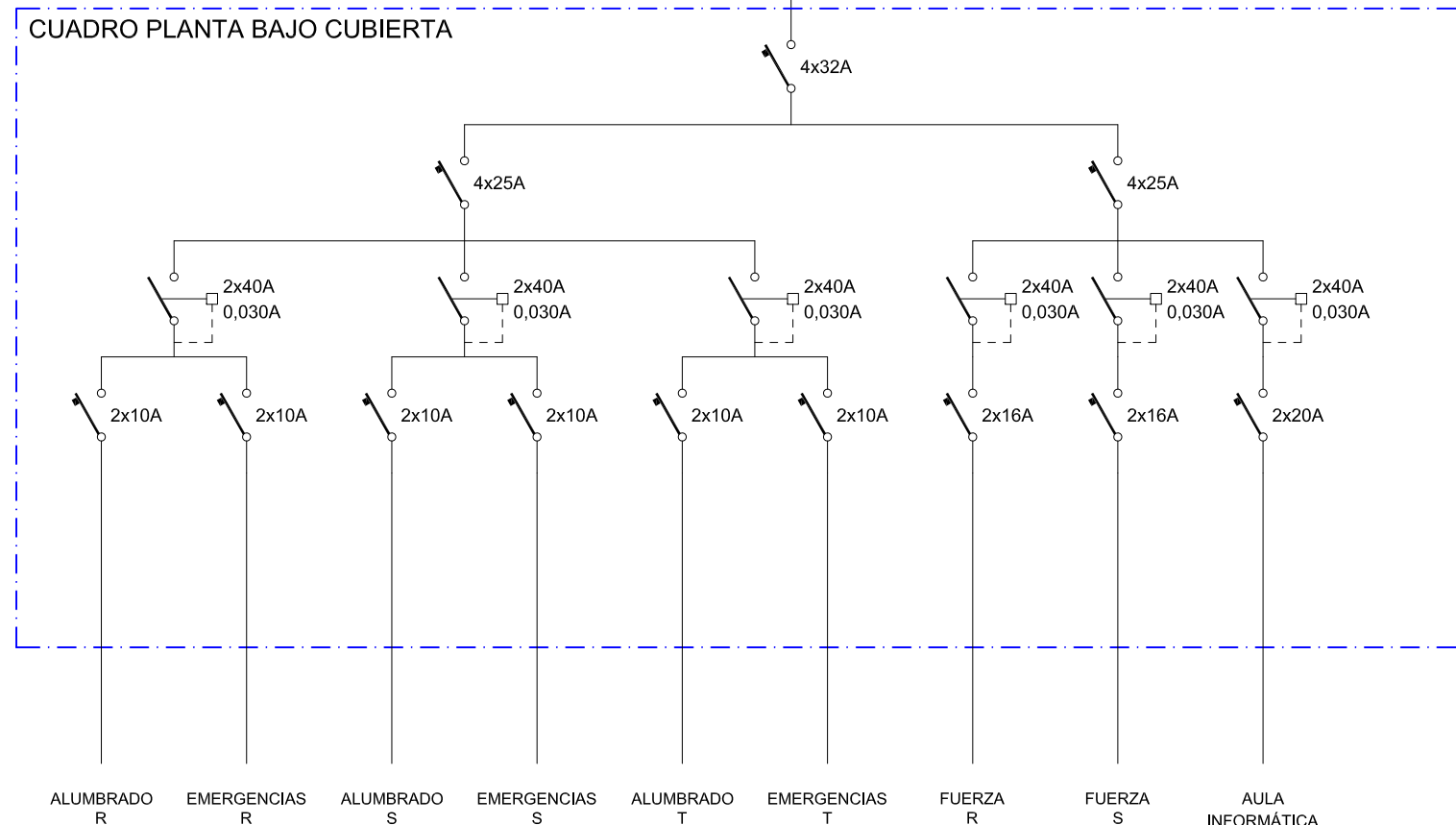
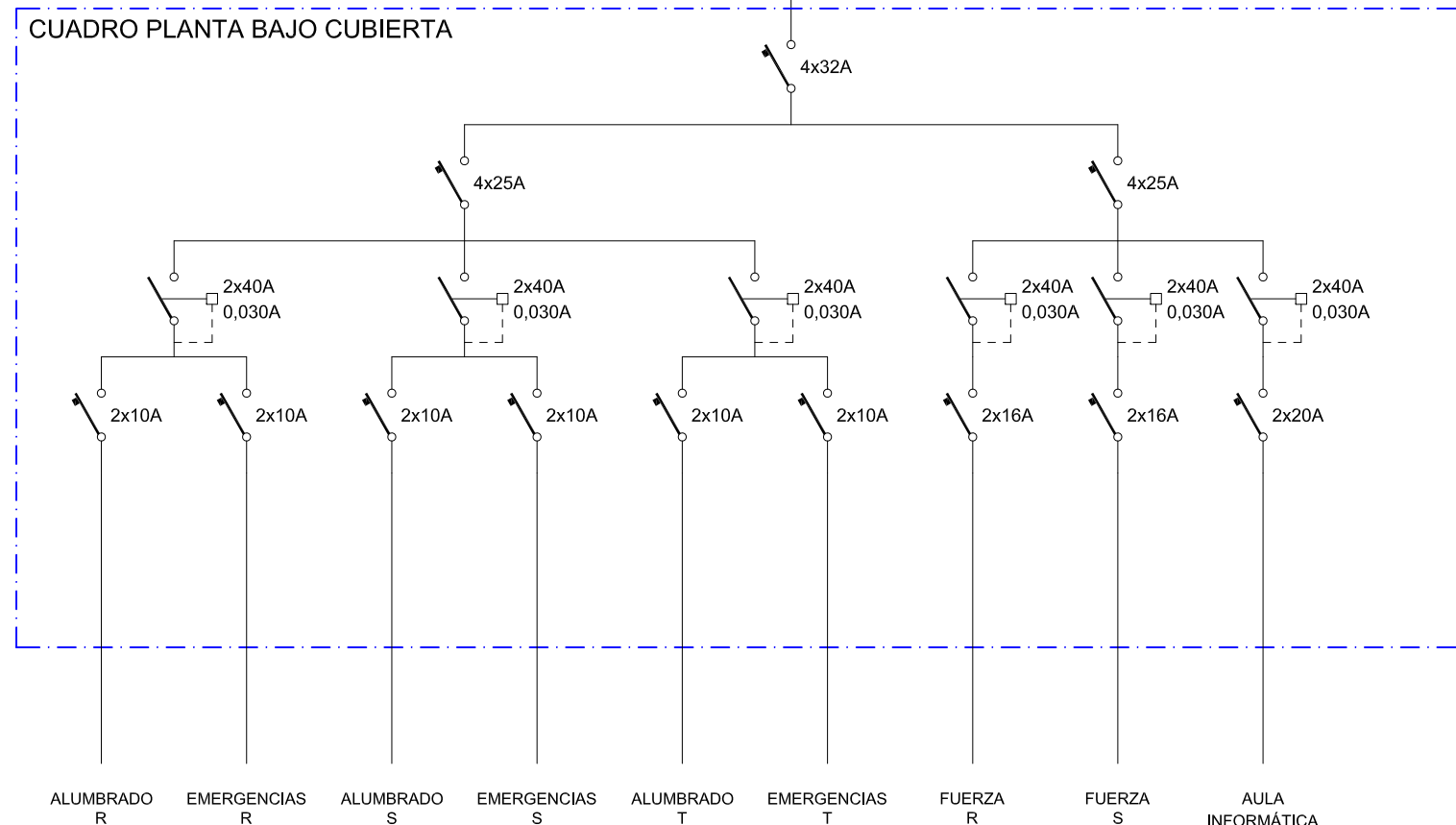
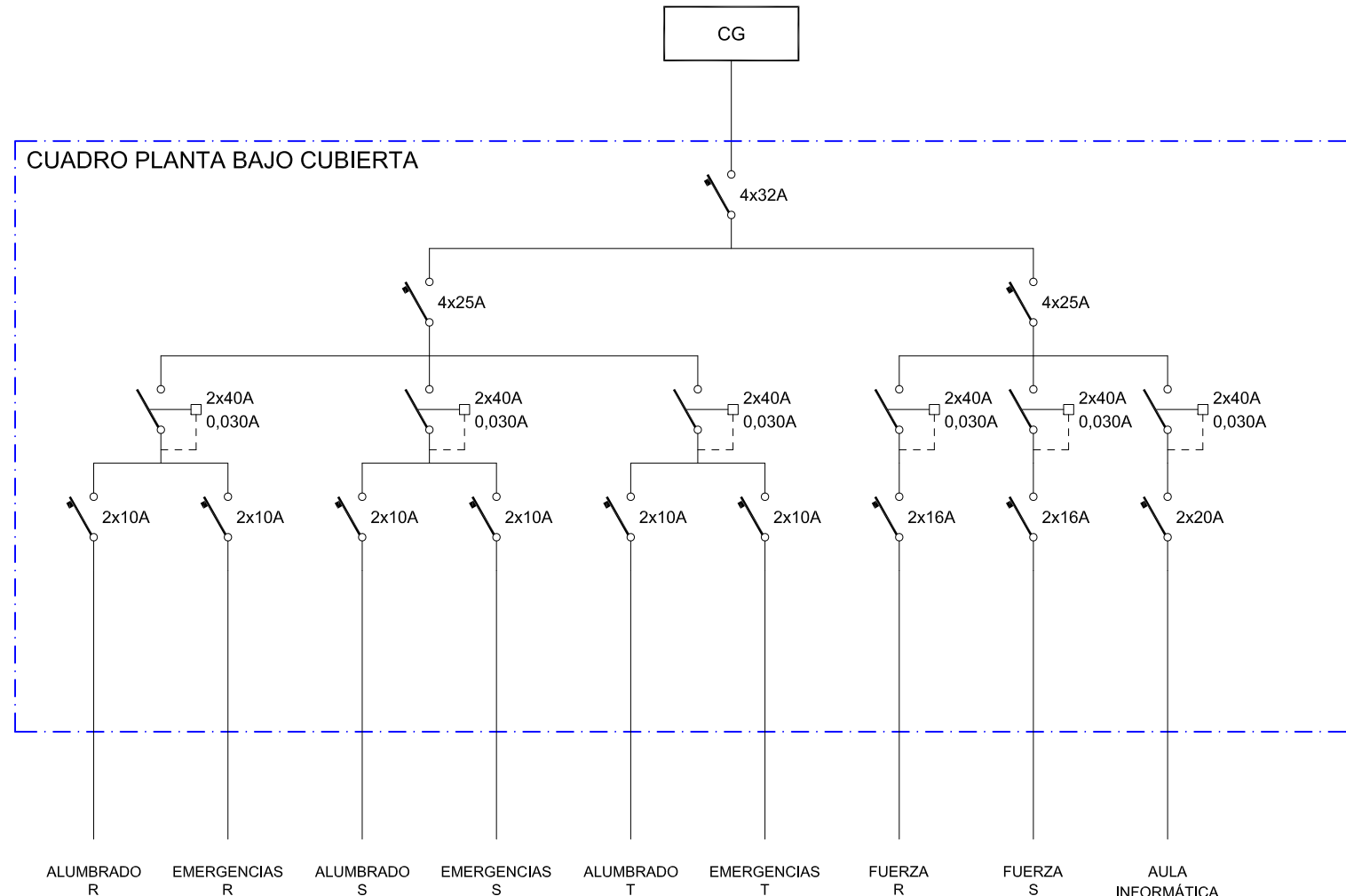
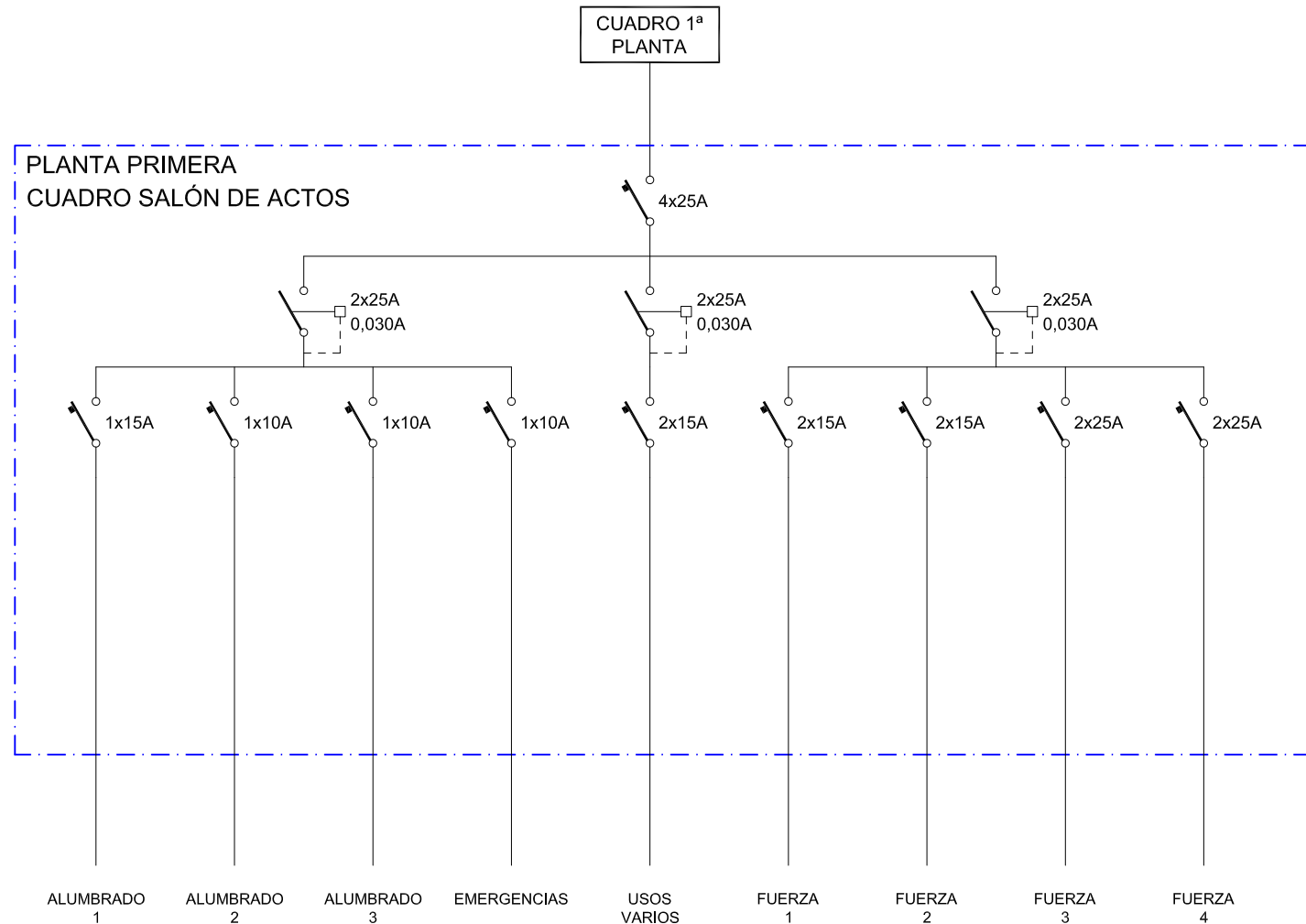
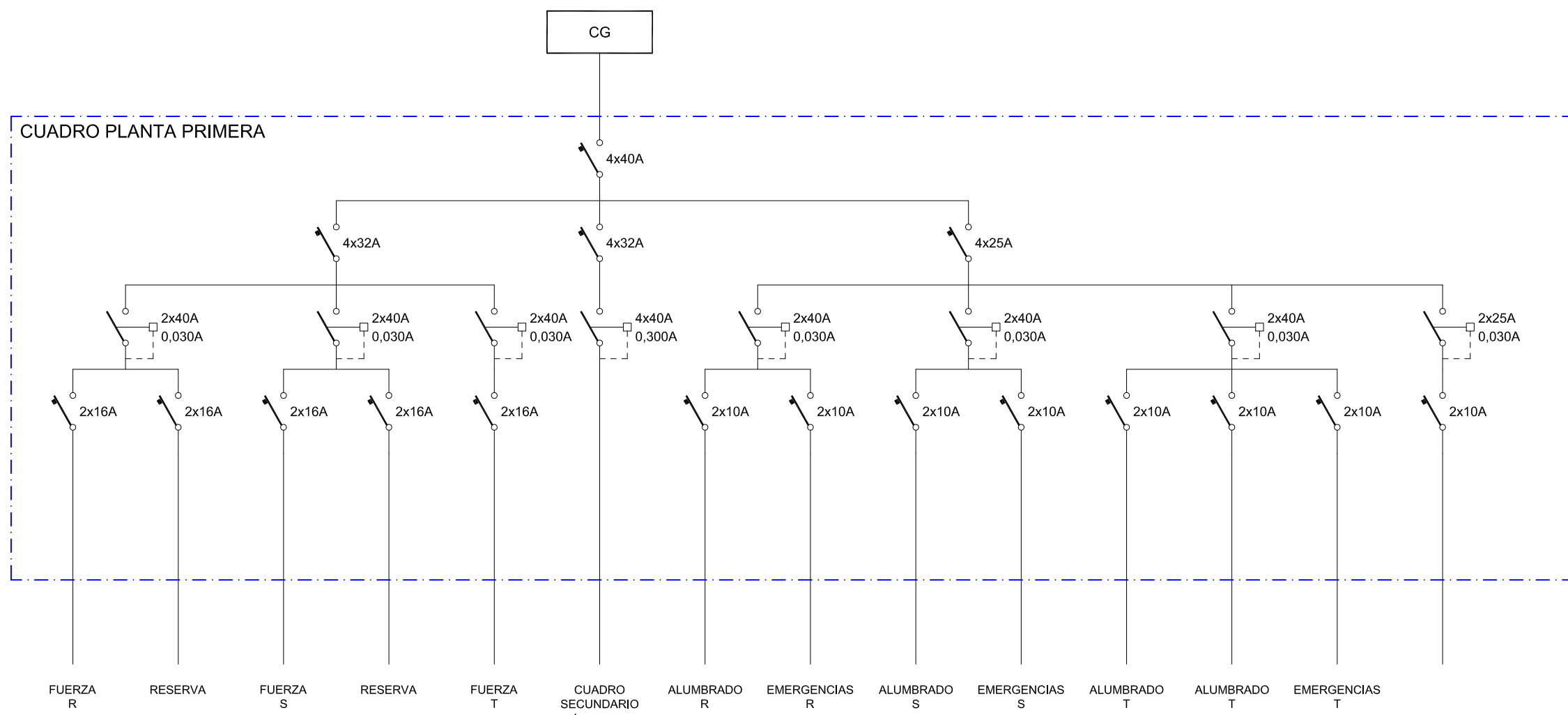
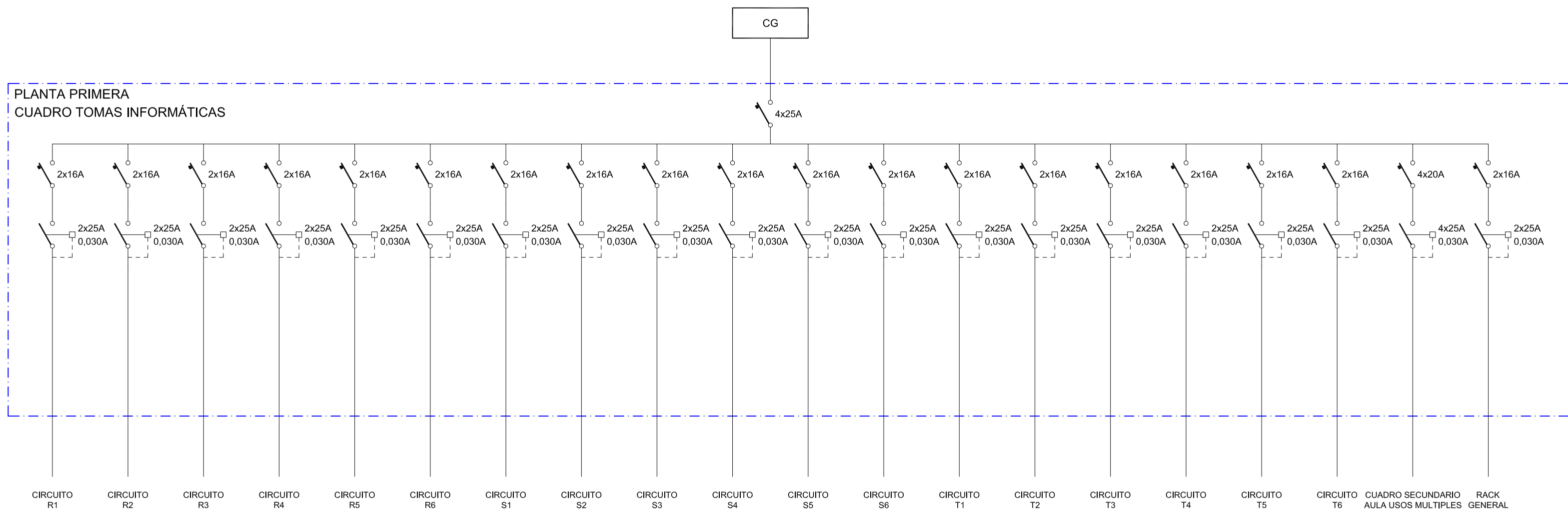
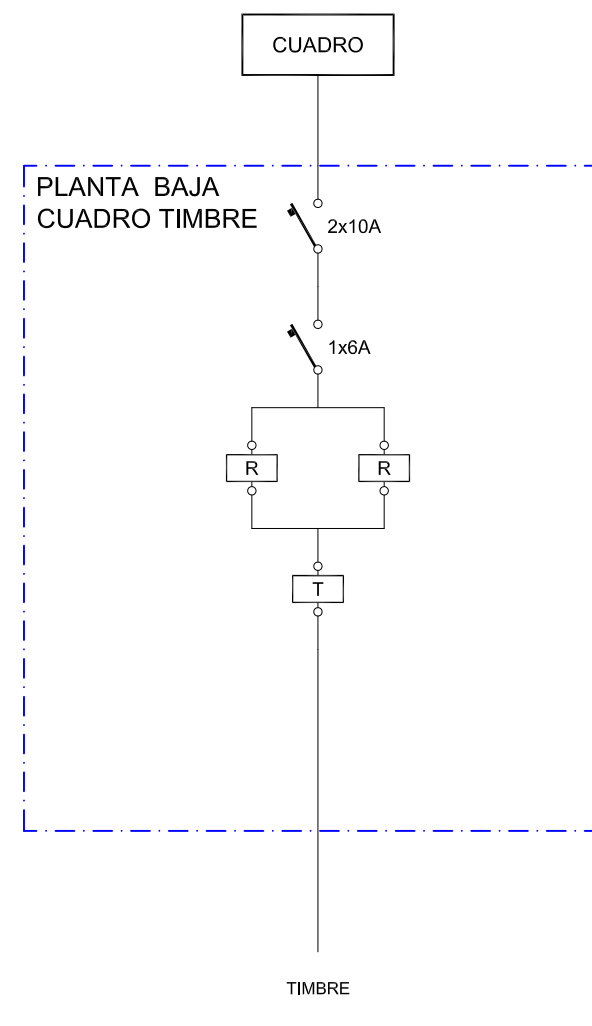
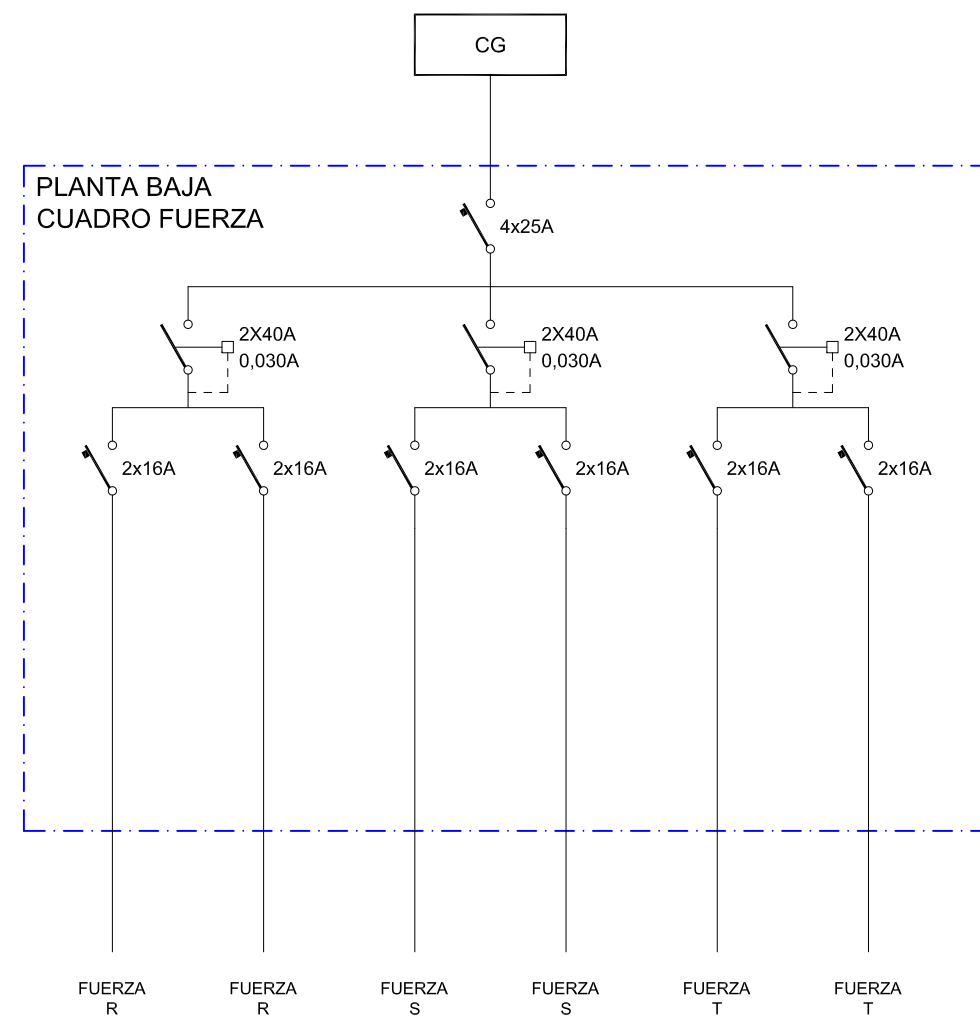
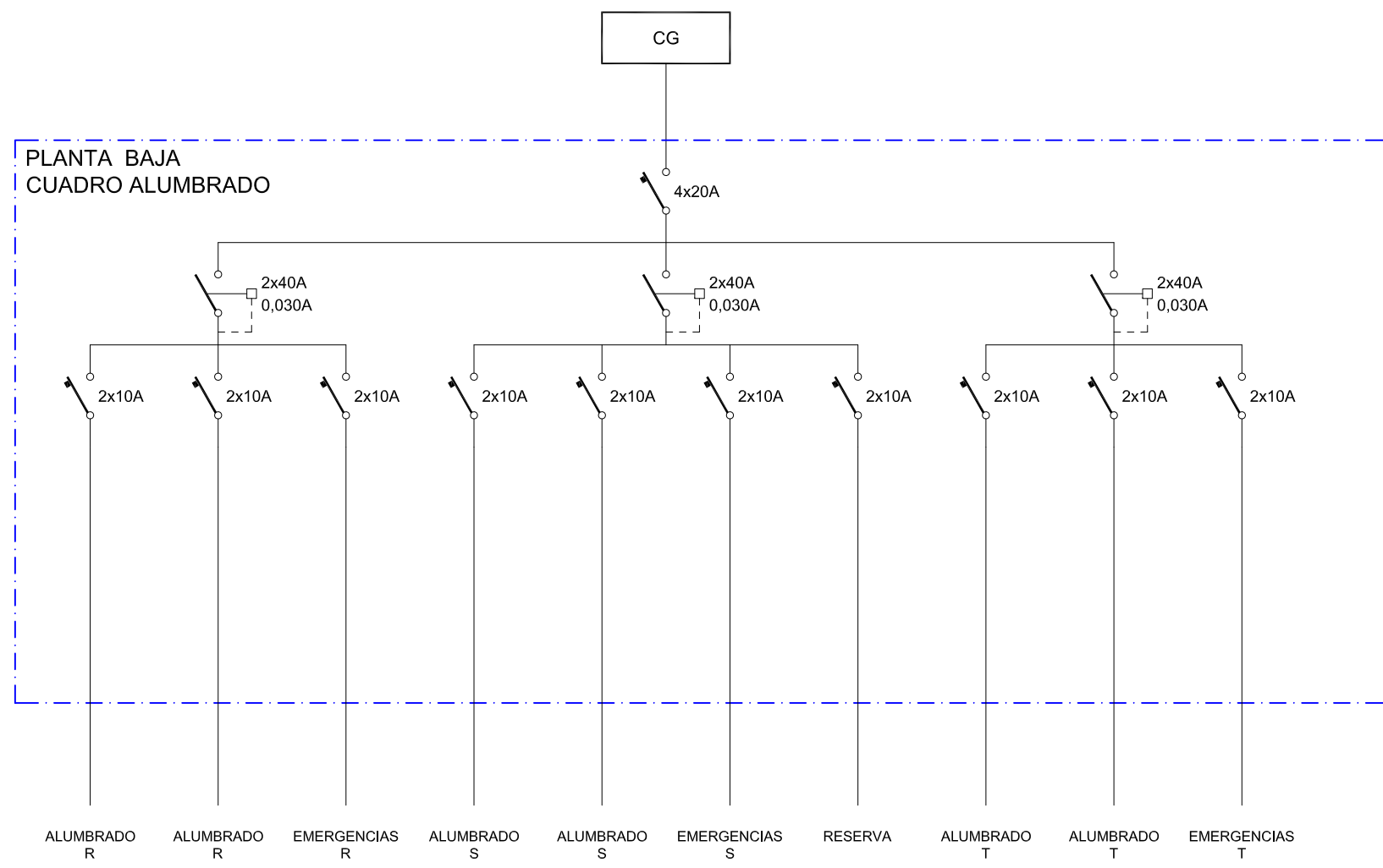
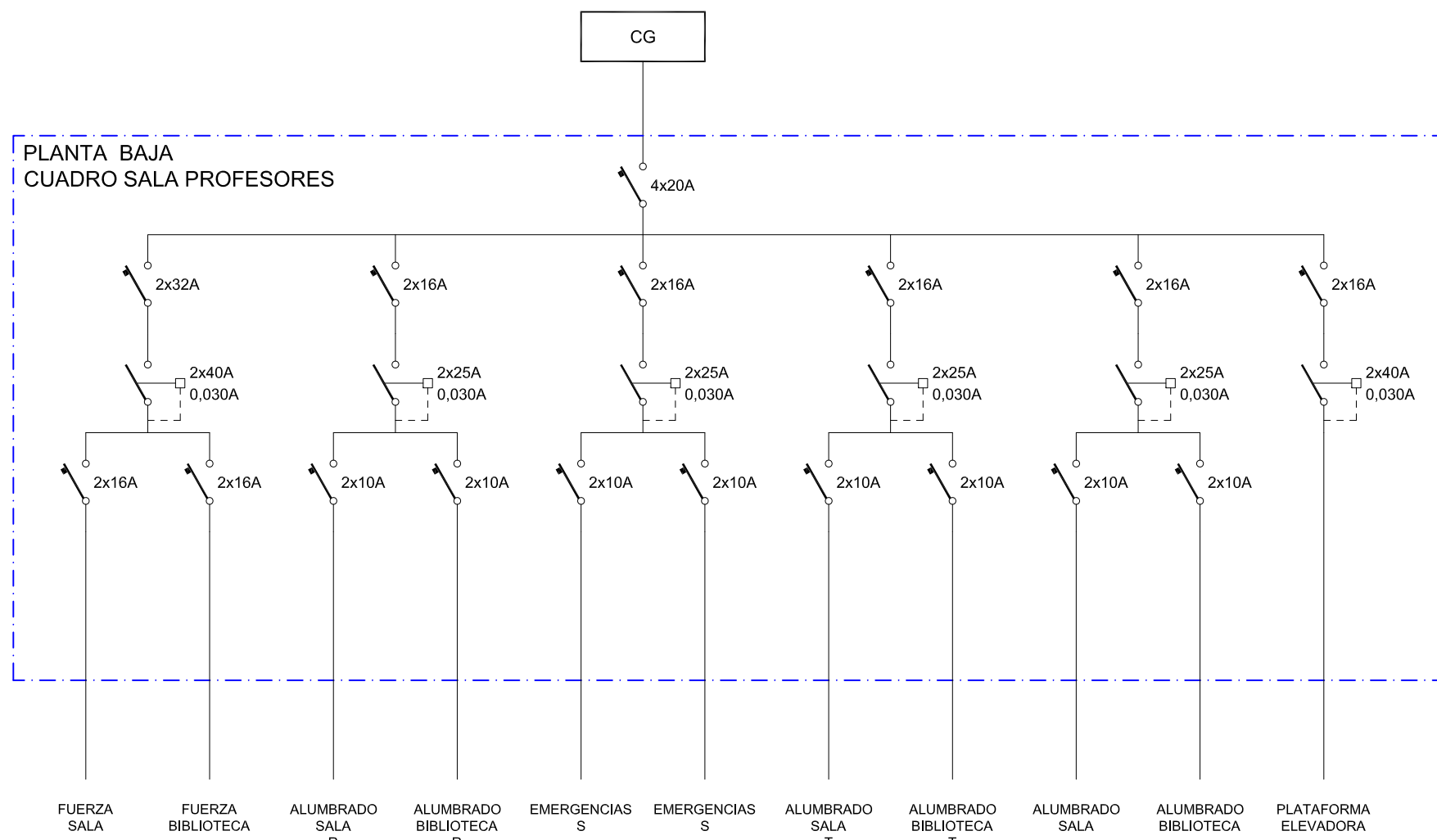
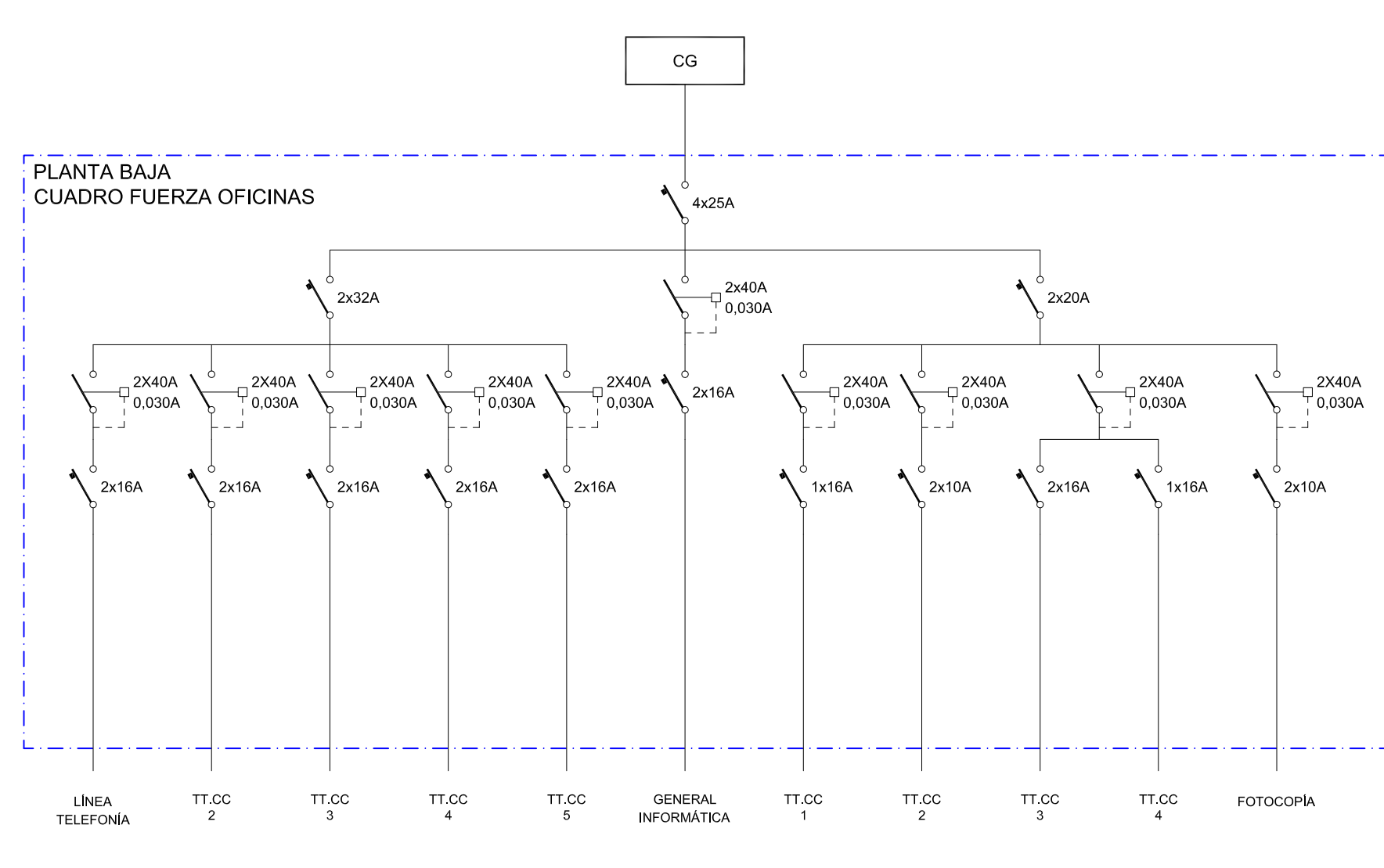
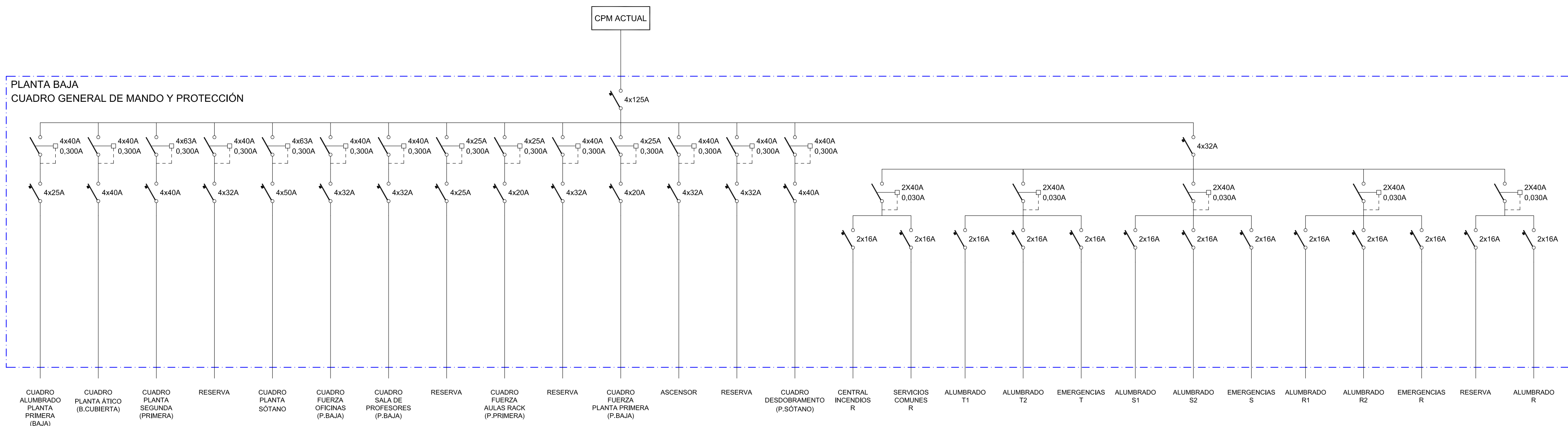
Fecha: **NOV.-2023**

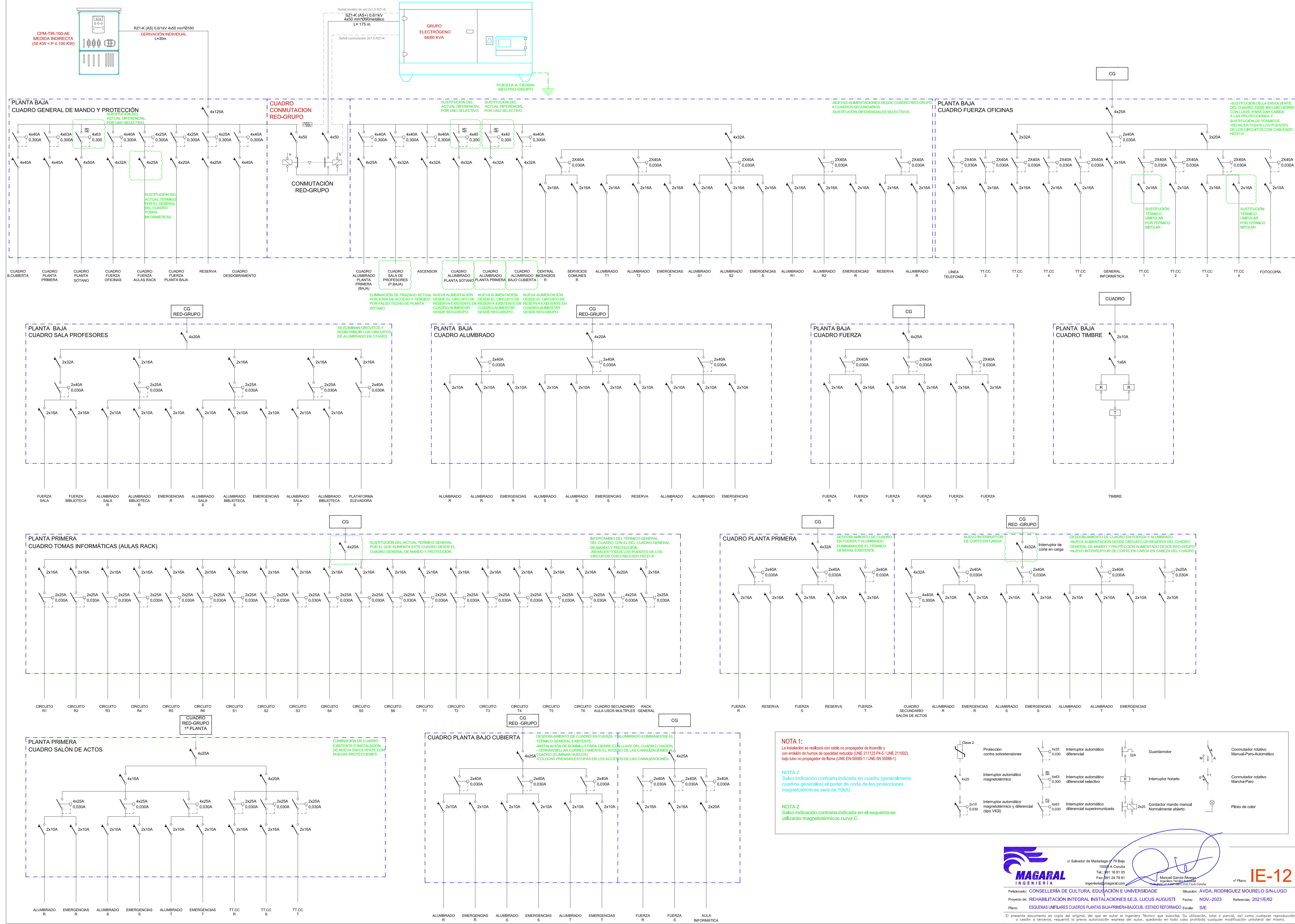
Referencia: **2021/E/62**

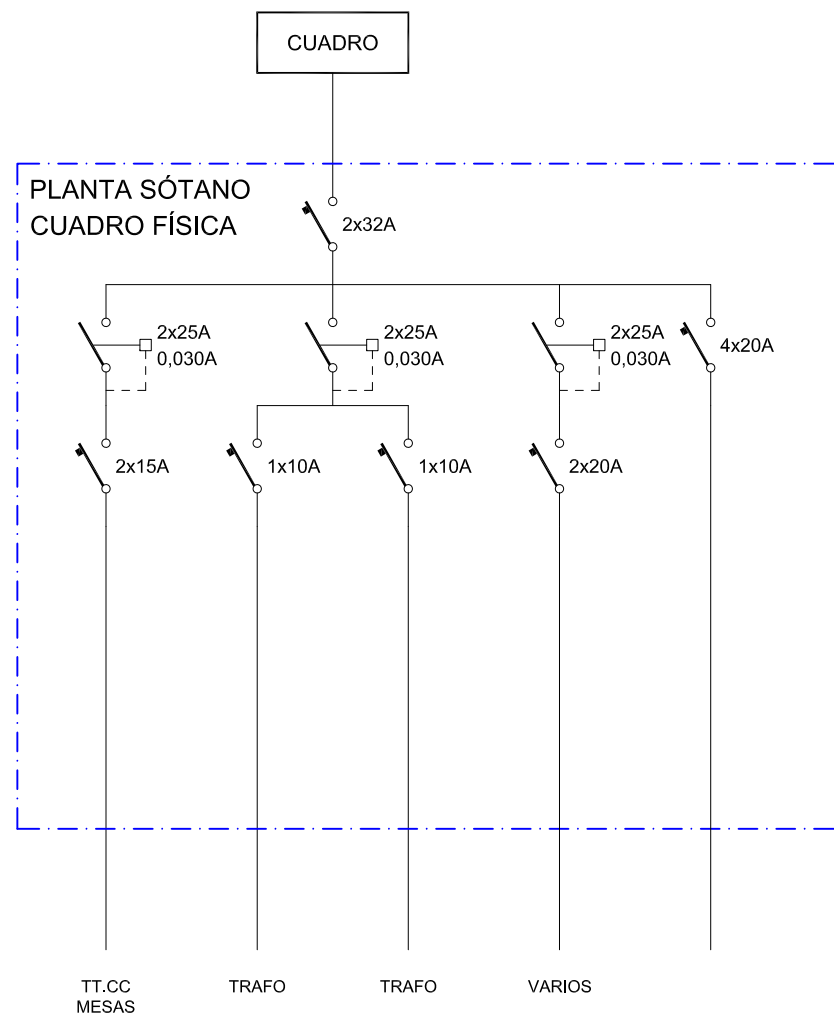
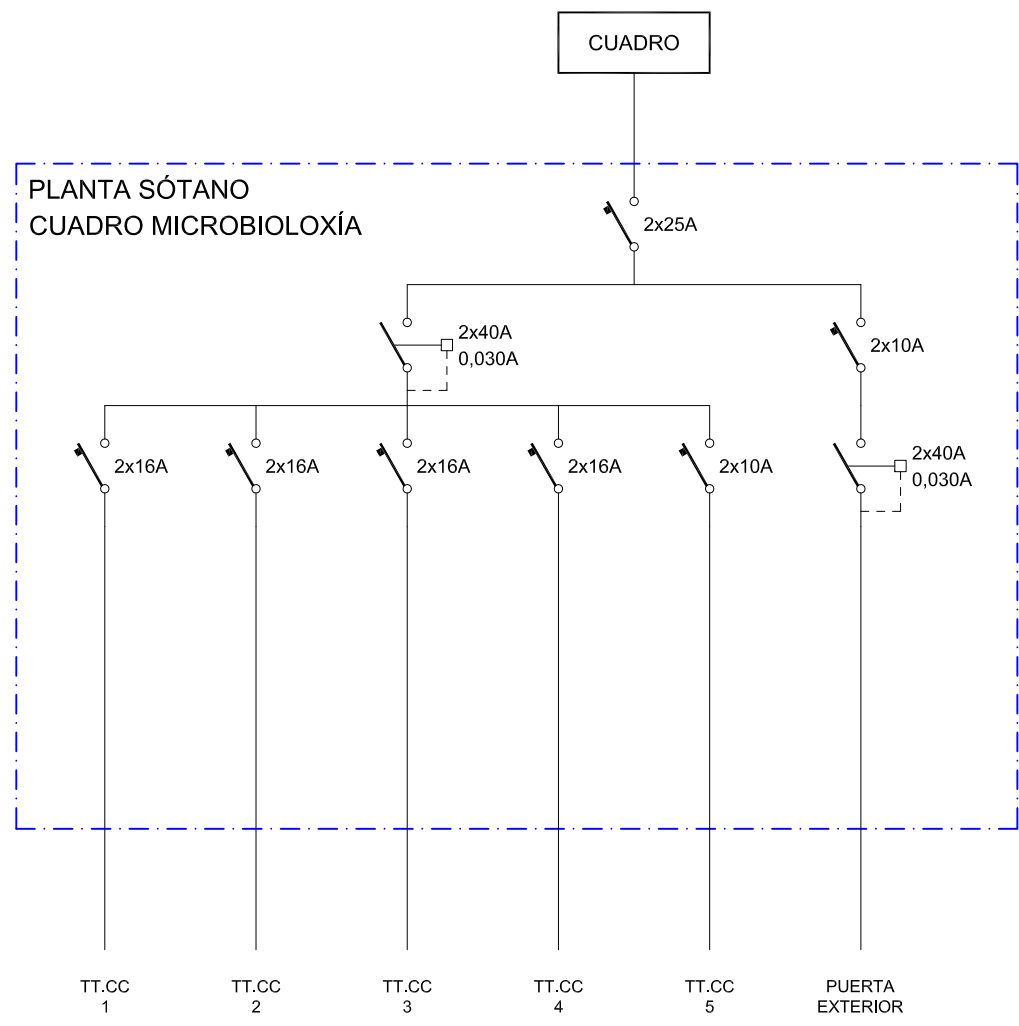
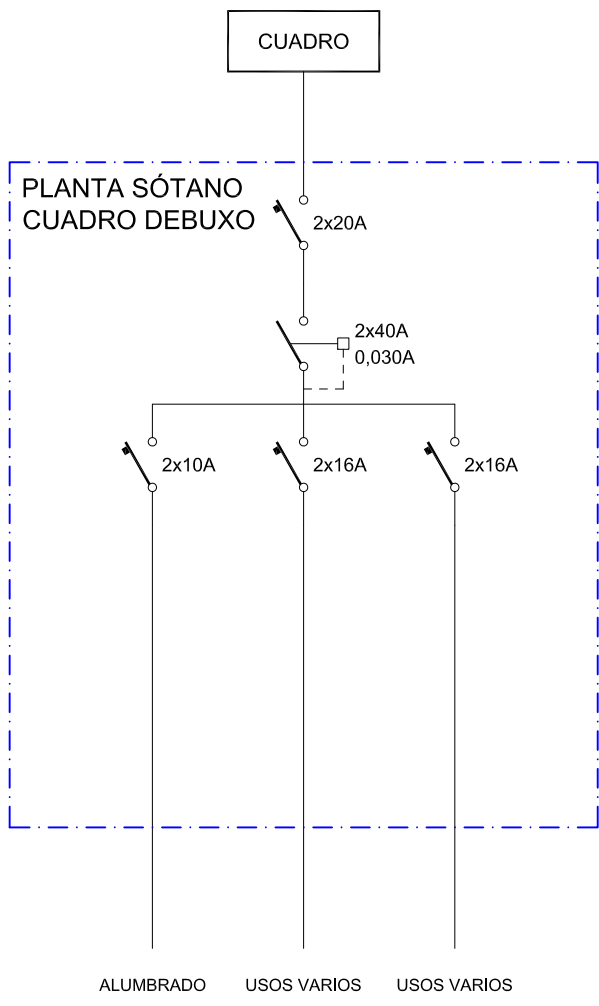
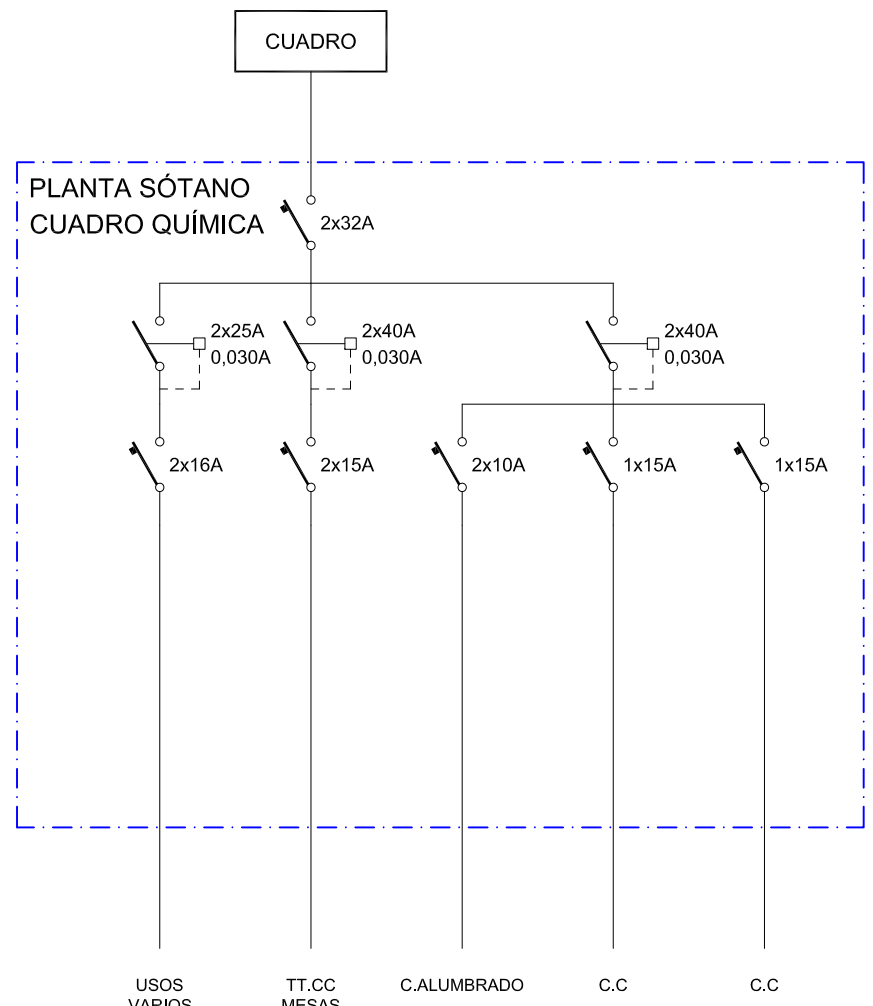
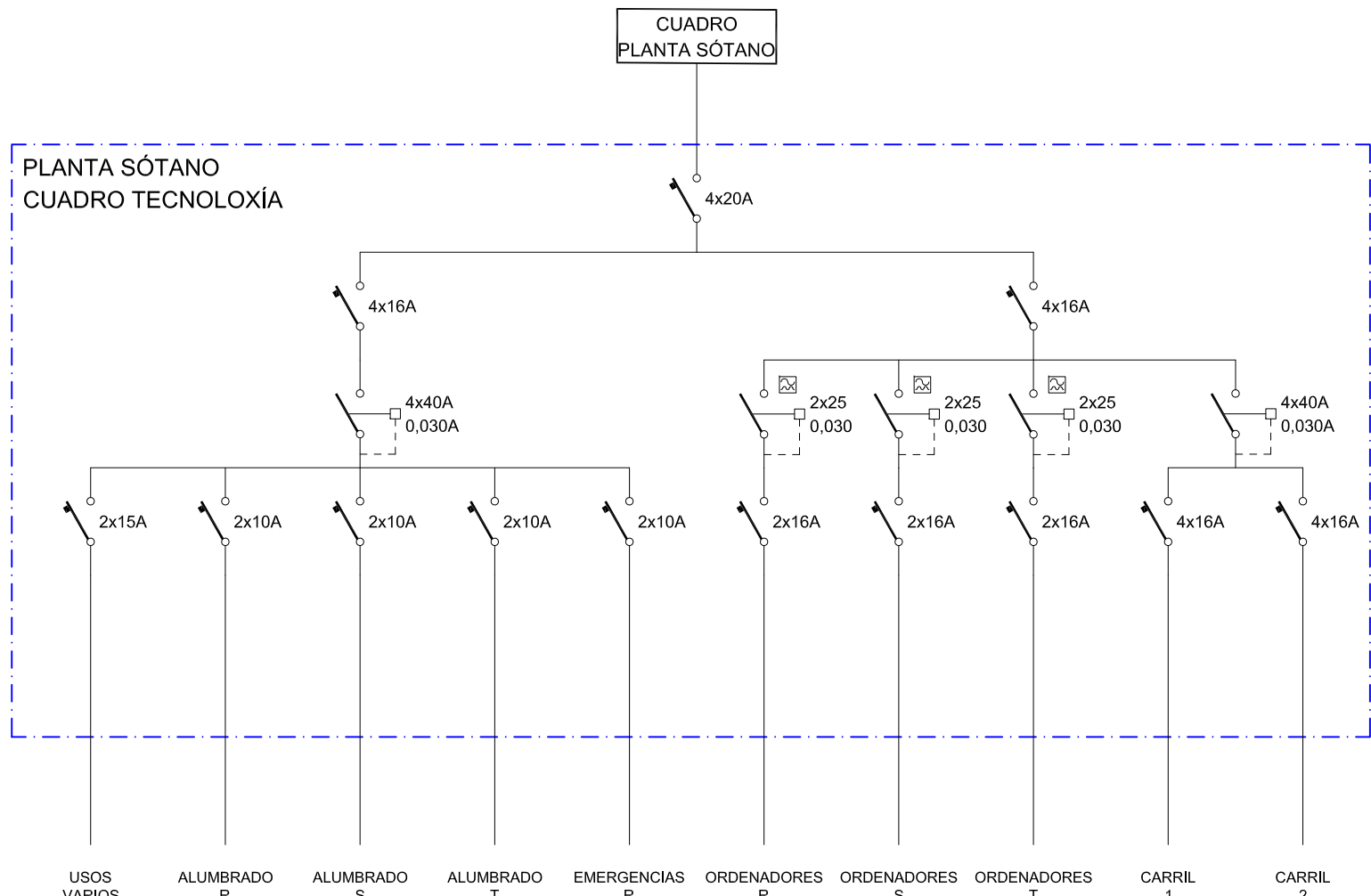
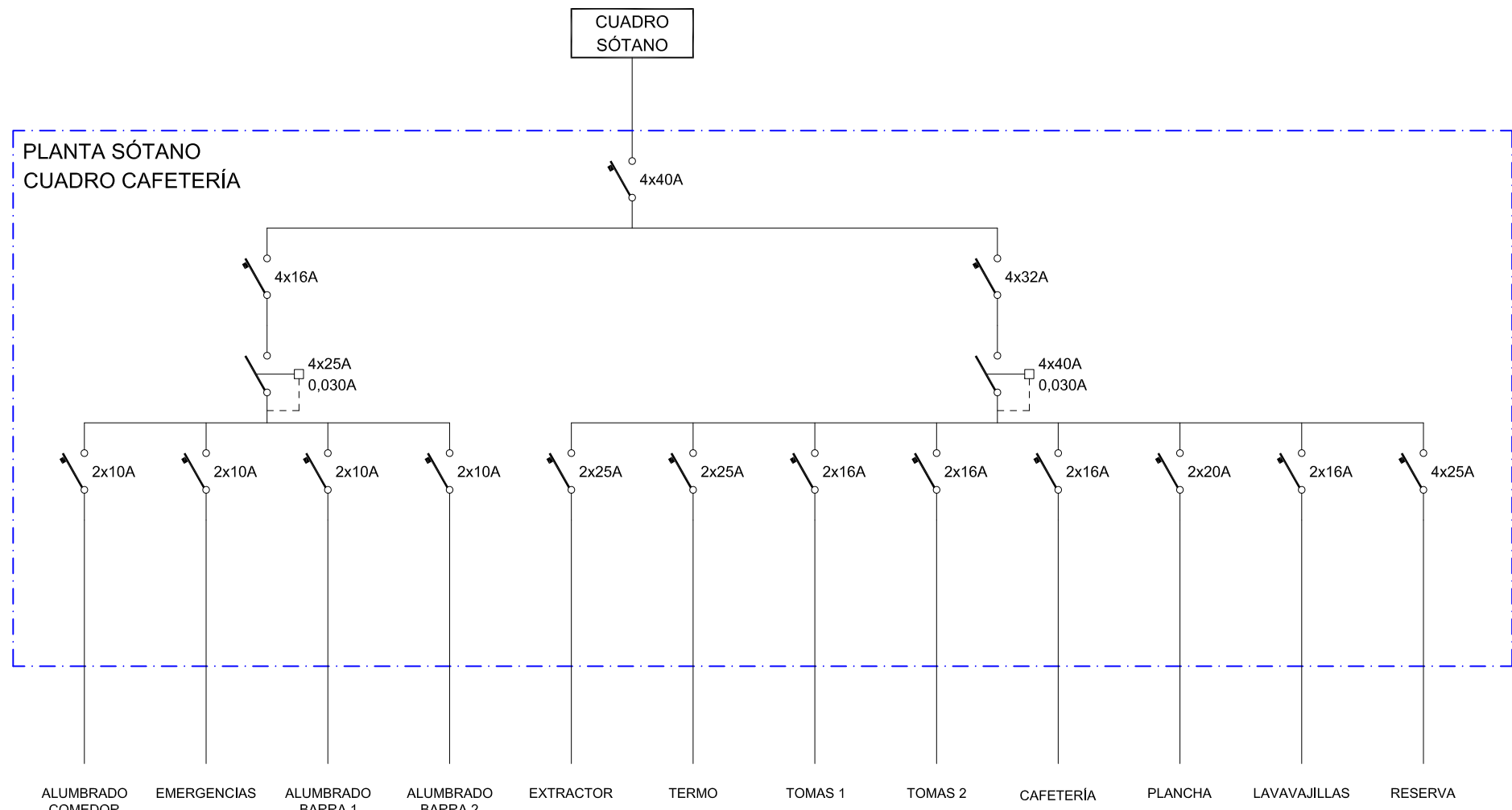
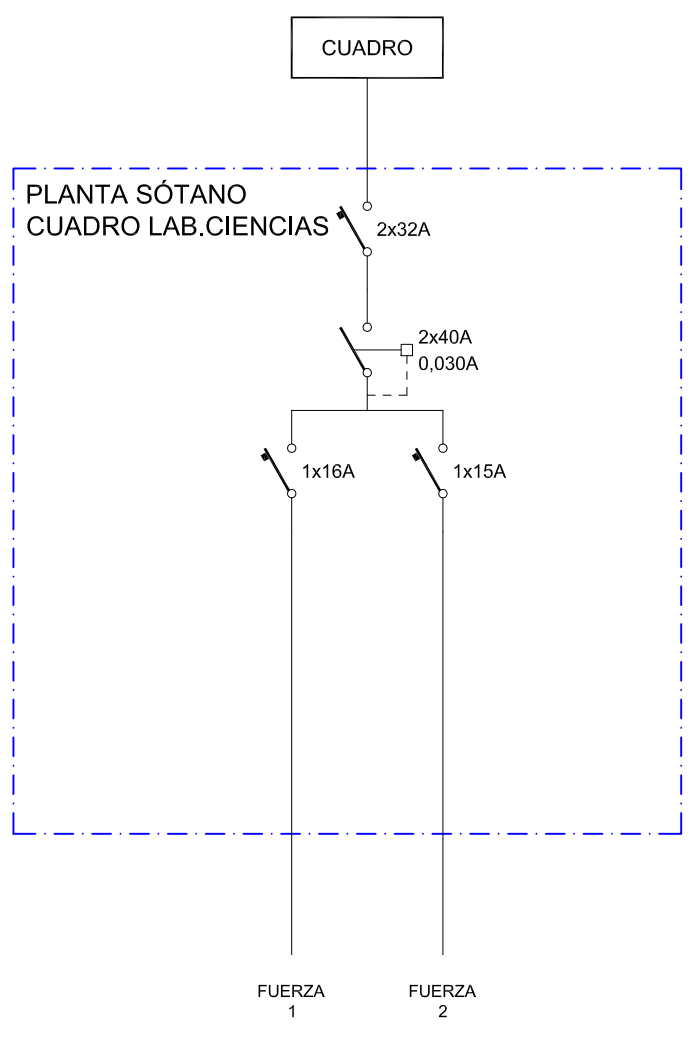
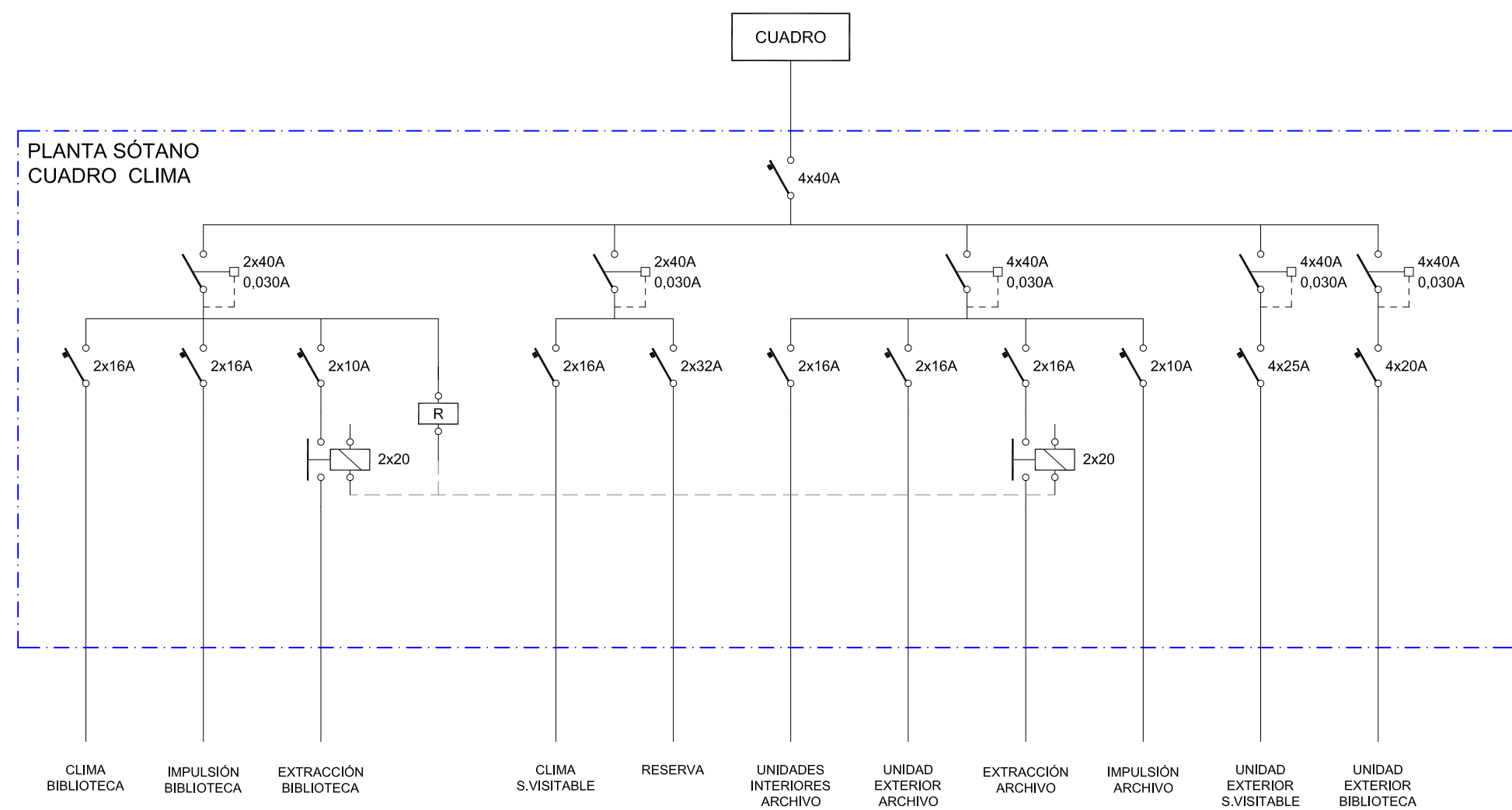
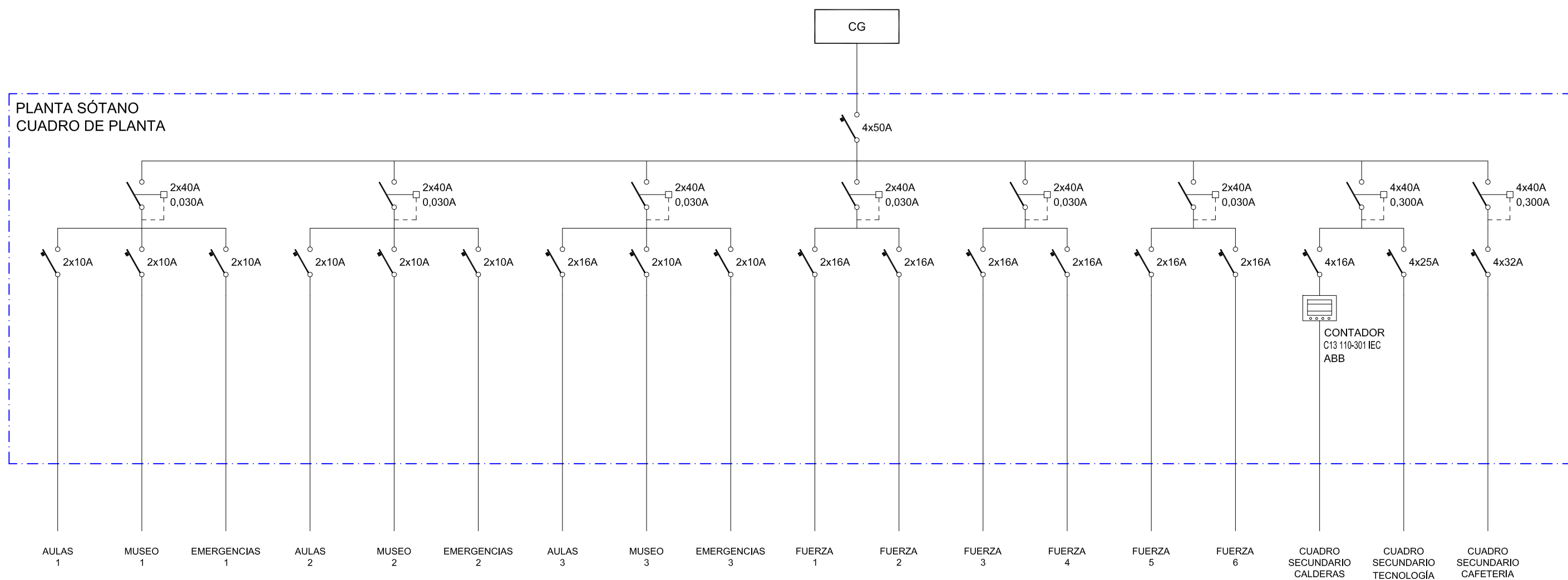
Plano: **SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO**

Escala: **1/750 - A3**

El presente documento es copia del original, del que es autor el Ingeniero Técnico que suscribe. Su utilización, total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.







NOTA 1:

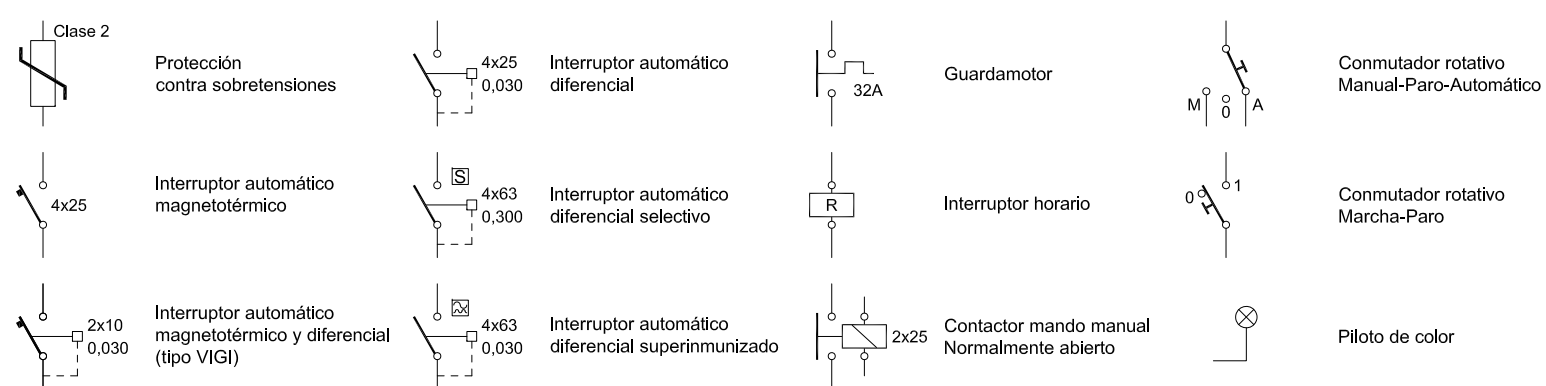
La instalación se realizará con cable no propagador de incendio y con emisión de humos de opacidad reducida (UNE 21123 P4-5 / UNE 211002), bajo tubo no propagador de llama (UNE EN-50085-1 / UNE-SN 50086-1)

NOTA 2:

Salvo indicación contraria indicada en cuadro (generalmente cuadros generales) el poder de corte de las protecciones magnetotérmicas será de 10kA)

NOTA 2:

Salvo indicación contraria indicada en el esquema se utilizarán magnetotérmicos curva C



c/ Salvador de Madariaga 79 Bajo
15004 A Coruña
Tel.: 981 16 81 05
Fax: 981 24 79 81
ingenieria@magaral.com

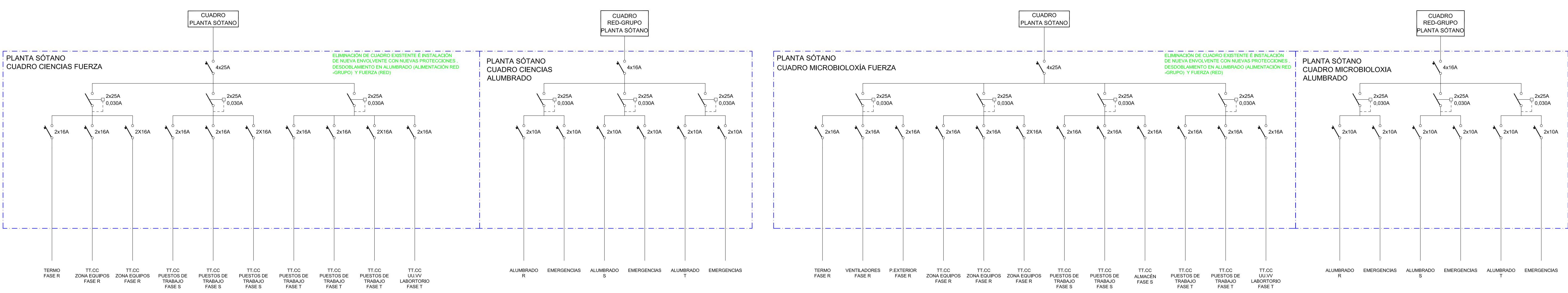
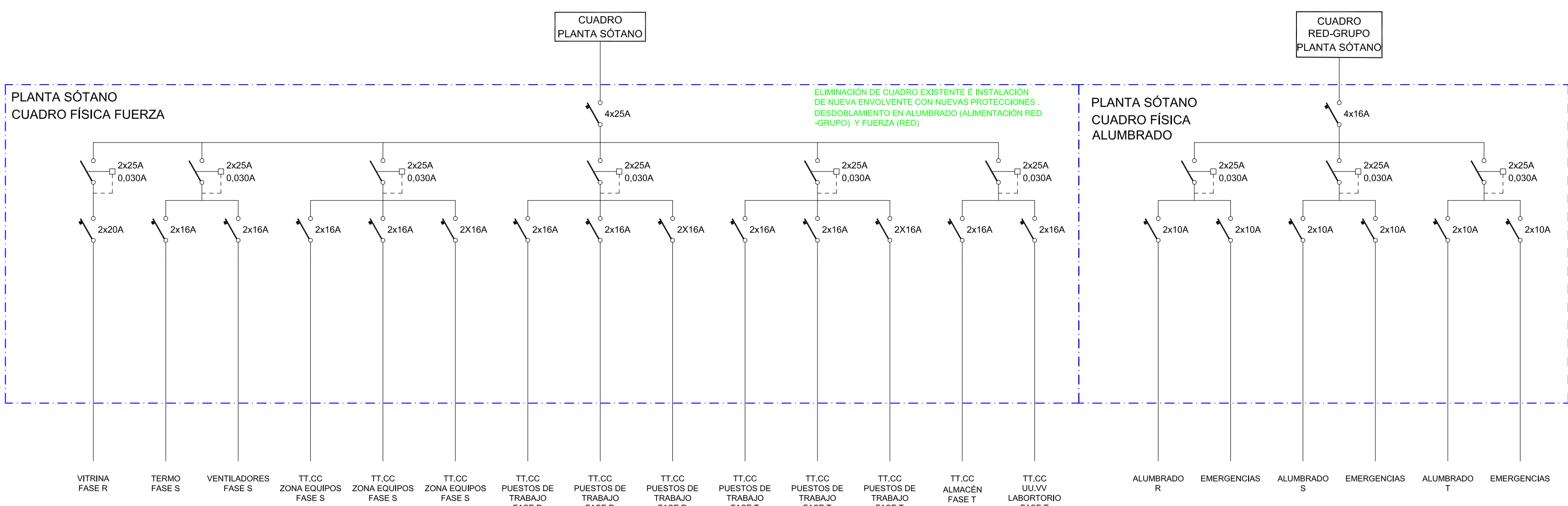
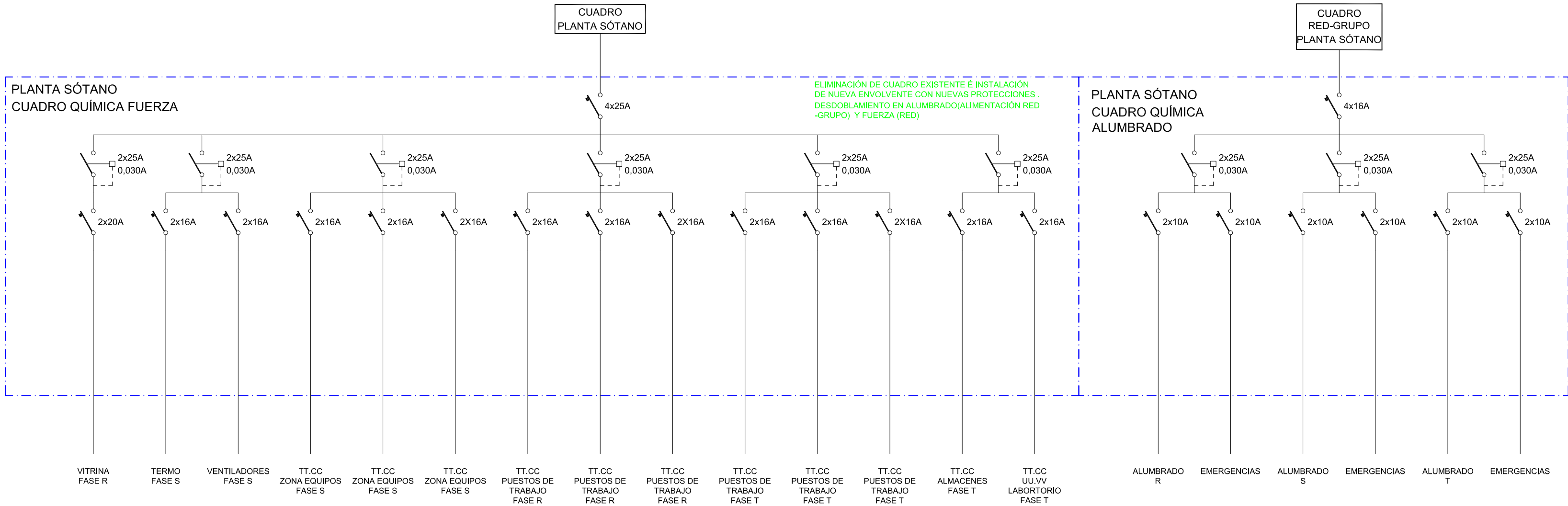
Manuel García Álvarez
Ingeniero Técnico Superior
Colegiado en el C.O.E.T.T.A. Coruña

Peticionario: CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE Situación: AVDA. RODRÍGUEZ MOURELO S/N-LUGO

Proyecto de: REHABILITACIÓN INTEGRAL INSTALACIONES I.E.S. LUCUS AUGUSTI Fecha: NOV.-2023 Referencia: 2021/E/62

Plan: ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS PLANTA SÓTANO; ESTADO ACTUALEscala: S/E

El presente documento es copia del original, del que es autor el Ingeniero Técnico que suscribe. Su utilización, total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



NOTA 1:
La instalación se realizará con cable no propagador de incendio y con emisión de humos de opacidad reducida (UNE 211123 P4-5 / UNE 211002), bajo tubo no propagador de llama (UNE EN-50085-1 / UNE-SN 50085-1)

NOTA 2:
Salvo indicación contraria indicada en cuadro (generalmente cuadros generales) el poder de corte de las protecciones magnetotérmicas será de 10kA)

NOTA 2:
Salvo indicación contraria indicada en el esquema se utilizarán magnetotérmicos curva C

	Protección contra sobretensiones		Interruptor automático diferencial		Guardamotor		Conmutador rotativo Manual-Paro-Automático
	Interruptor automático magnetotérmico		Interruptor automático diferencial selectivo		Interruptor horario		Conmutador rotativo Marcha-Paro
	Interruptor automático magnetotérmico y diferencial (tipo VIGI)		Interruptor automático diferencial superminimizado		Contactor mando manual Normalmente abierto		Piloto de color

MAGARAL INGENIERIA

c/ Salvador de Madariaga 79 Bajo
15004 A Coruña
Tel.: 981 16 81 05
Fax: 981 24 79 81
ingenieria@magaral.com

Manuel García Álvarez
Ingeniero Técnico Superior
Colegiado en el C.O.E.T.L.A. de A Coruña

Peticionario: CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE
Proyecto de: REHABILITACIÓN INTEGRAL INSTALACIONES I.E.S. LUCAS AUGUSTI
Plano: ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS PLANTA SÓTANO: EST. REFORMADO 1

Situación: AVDA. RODRÍGUEZ MOURELO S/N-LUGO
Fecha: NOV.-2023
Escala: S/E

nº Plano: **IE-15**

Referenda: 2021/E/62

El presente documento es copia del original, del que es autor el Ingeniero Técnico que suscribe. Su utilización, total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

PRESUPUESTO

5. PRESUPUESTO.

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.1 INCENDIOS						
1.1.1 ACCIONIES PREVIAS						
1.1.1.1 DESMINC	m	Desmontaje de red aérea de distribución de agua para el abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro, unión roscada o soldada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso las bocas de incendio existentes.				
<p>Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.</p>						
Total m.....:						80,00
1.1.1.2 DETECCIÓN DE INCENDIOS						
1.1.1.2.1 OCTO4LOOP	ud.	CENTRAL ANALÓGICA OCTO - 1 A 4 BUCLES				
<p>Suministro e instalación de central de detección de incendios analógica marca Komttech modelo OCTO + DE 1 a 4 BUCLES o equivalente.</p> <p>PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Central de 1 a 4 Bucle. • Compatibilidad de red con los paneles de control G-One, GEKKO y NODE + • Software de gestión y supervisión ODYSSEY. (En caso de utilizar esta opción no admite conexión con Mini Repedor) • 125 direcciones por Bucle. • 32 Direcciones de sirena por Bucle. • 32 Sirenas VULCAN-2 direccionables de bajo consumo por lazo y hasta 96 no direccionables. • 2 salidas de de Fuego y 1 salida de Avería en relés libres de tensión. • 2 salidas de sirenas convencionales en la Central de 500 mA cada una. • 384 zonas totalmente programables. • 512 Grupos de Sirenas y 512 grupos de Entradas/Salidas totalmente programables. • Registro de Eventos (10.000 eventos disponibles). • Display Retro-iluminado 240 x 64 pixeles • Programable a través del teclado en central o Software CHAMELEON-CONNECTOR. • Multilingüa seleccionable desde el menú. • Certificada EN54 parte 2 y 4 <p>INCLUYE 2 BATERIAS GT 12V/7.2AH</p> <p>Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.</p> <p>Marca OPTIMAX Modelo OCTO + DE 1 a 4 BUCLE</p>						
Total ud.....:						1,00
1.1.1.2.2 GFEZEOSADS	ud.	Suministro e instalación de Detector de Optico Analógico modelo GFE-ZEOS-AD-S de Komttech Optimax o equivalente.				
<p>Los detectores Komttech Optimax analógicos poseen doble LED para mejorar la identificación en caso de alarma. Ambos LEDs permiten que la señalización pueda ser captada visualmente desde cualquier ángulo. El detector GFE-ZEOS-AD-S esta diseñado y pensado para funcionar con cualquier central de detección analógica Optimax de Komttech.</p> <p>La tecnología del detector GFE-ZEOS-AD-S esta basada en la detección de humo utilizando un pulso infrarrojo IR y un fotodiodo para detectar la disminución de señal en el IR causado por la presencia de humo en la cámara.</p> <p>Existen dos tipos de bases para su montaje, una de bajo perfil y una de alto perfil para montaje con tubo visto.</p> <p>Totalmente instalado y funcionando según planos incluyendo perfil de montaje (GFE-ZEOS-BASE).</p>						

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
					Total ud.....:	375,00
1.1.2.3 GFEMCPEAI	ud.	<p>Suministro e instalación de pulsador manual de alarma, El pulsador analógico Optimax GFE-MCPE-AI o equivalentede la casa Komttech está diseñado y construido en estricto cumplimiento de la norma EN54 Parte 11, compatible con las centrales de incendio analógicas Optimax.</p> <p>Posee un piloto LED bicolor que se activa en verde cuando existe una comunicación bidireccional con la central, indicando la existencia del flujo de información entre el pulsador y la central de detección.</p> <p>El mismo piloto LED se enciende en color rojo de forma permanente como respuesta a la activación del pulsador, confirmando de esta forma que la central recibe la solicitud de alarma desde el mismo, y a la vez señalizando el pulsador como disparado en alarma.</p> <p>Dispone de direccionamiento individual mediante un switch binario (8 bits) que permite la asignación de una dirección comprendida entre 1 y 125.</p> <p>Su accionamiento es totalmente rearmable mediante una llave incluida en cada pulsador o de forma manual mediante una ligera presión y desplazamiento hacia arriba.</p> <p>Pulsador con aislador de lazo incorporado.</p> <p>Totalmente instalado, programado.</p>				
					Total ud.....:	22,00
1.1.2.4 VALKYRIEASBI	ud.	<p>Suministro e instalación de sirena interior Komttech modelo VALKYRIE-ASBI o equivalente</p> <p>La sirena VALKYRIE-ASB direccionable Óptico-Acústica de bajo consumo puede ser direccionada individualmente y ocupar hasta 32 direcciones por lazo utilizando las direcciones desde la 94 a la 125.</p> <p>El direccionamiento es realizado mediante los switch del 1 a 5 mientras que los switches 6 y 7 son utilizados para seleccionar un tono de entre 4 posibilidades diferentes mediante los cuales se pueden dar distintas opciones de dBs en cada tono.</p> <p>Este modelo de sirena posee una característica que desmarca el producto del resto del mercado actual. Esa característica es el reducido consumo que posee alimentada desde el mismo lazo analógico.</p> <p>El modelo de sirenas VALKYRIE-ASBI además dispone de una versión analógica no direccionable que se conecta directamente al lazo y que se activará con cualquier alarma. Se pueden conectar un máximo de 64.</p> <p>Sirena con ailador de lazo incorporado</p> <p>Incluido en el precio suplemento para tubo visto.</p> <p>Totalmente instalada y funcionando.</p>				
					Total ud.....:	22,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.1.2.5 ISBIIP65	ud.	<p>Suministro e instalación de sirena exterior optico acústica IP65 marca Komttech modelo VALKYRIE-ASBI-IP65 o equivalente</p> <p>La sirena Óptico-Acústica direccionable modelo VALKYRIE-AS-IP65 de Komttech es de bajo consumo y puede ser direccionada individualmente. Uso Interior/Exterior IP-65. Tiene una potencia máxima de 110 dB. Puede ocupar hasta 32 direcciones por bucle utilizando las direcciones desde 94 a 125, por consiguiente puede ser monitorizada admitiendo programación y asignación de grupos para maniobras personalizadas. El direccionamiento es realizado mediante interruptores swtich. Selección de 4 tonos disponibles. Base incluida.</p> <p>Totalmente instalada, programada y funcionando.</p> <p>Total ud.....: 1,00</p>				
1.1.2.6 IOISO	ud.	<p>Suministro e instalación de módulo de entrada y salida OPTIMAX de la casa Komttech modelo IO-ISO o equivalente.</p> <p>Módulo direccionable de Entrada/Salida totalmente monitorizado modelo IO de Komttech. Permite la conexión de equipos externos, utilizando a este efecto un contacto normalmente abierto. También se puede realizar el control de un equipo auxiliar mediante un relé inverso que posee integrado dicho módulo y que actúa en caso de alarma. No necesita alimentación externa.</p> <p>Totalmente instalado programado y funcionando.</p> <p>Total ud.....: 5,00</p>				
1.1.2.7 4INPUT	ud.	<p>Suministro e instalación de módulo de 4 entradas de la casa Komttech modelo 4-INPUT o equivalente</p> <p>El módulo direccionable de 4 entradas es un dispositivo totalmente supervisado que permite la conexión de equipos externos. El módulo tiene un LED verde que parpadea cada vez que la central supervisa el módulo y un LED rojo que se encenderá en cualquier condición de alarma.</p> <p>La entrada al módulo supervisa averías de circuito abierto y cortocircuito. Este módulo es utilizado para controlar el estado de cualquier sistema externo que proporcione un contacto libre de tensión.</p> <p>Totalmente instalado, programado y funcionando.</p> <p>Marca OPTIMAX Modelo 4 INPUT.</p> <p>Total ud.....: 1,00</p>				
1.1.2.8 8INPUT	ud.	<p>Suministro e instalación de módulo de 8 entradas de la casa Komttech modelo 8-INPUT o equivalente</p> <p>El módulo direccionable de 8 entradas es un dispositivo totalmente supervisado que permite la conexión de equipos externos. El módulo tiene un LED verde que parpadea cada vez que la central supervisa el módulo y un LED rojo que se encenderá en cualquier condición de alarma.</p> <p>La entrada al módulo supervisa averías de circuito abierto y cortocircuito. Este módulo es utilizado para controlar el estado de cualquier sistema externo que proporcione un contacto libre de tensión.</p> <p>Totalmente instalado, programado y funcionando.</p> <p>Marca OPTIMAX Modelo 8 INPUT.</p> <p>Total ud.....: 1,00</p>				

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.1.2.9 ILS1	ud.	ASPIRACION LASER 1 ZONA				
Suministro e instalación de detector LASER de la casa Komttech modelo ILS-1 o equivalente.						
Características principales.						
· Un canal de detección de humos.						
· 1 Detector de humos por muestreo de aire laser incluido.						
· Múltiples estrategias de detección.						
· Tubería de muestreo de 100 m (328 ft).						
· Microprocesador controlado y programado.						
· Alta capacidad de ventilación en su clase.						
· Display integrado y programador.						
· Filtro de aire duradero.						
· Velocidad de aspiración ajustable con el control de flujo.						
· Carcasa IP65.						
El sistema ILS-1 proporciona detección de humo por aspiración con tecnología láser para numerosas aplicaciones comerciales e industriales. Este sistema es apropiado para aplicaciones de sensibilidad media y clase C multiorificio.						
Incluido en el precio:						
4 baterías VBADV03 (GT 12V/7,0 AH)						
2 fuentes de alimentación 24v 2A STX402-C EN 54 PT4						
Totalmente instalada, programada y funcionando.						
					Total ud.....:	1,00
1.1.2.10 PIP001	ud.	TUBO ABS ROJO 25MM 3M TRAMOS DE 3 METROS				
Suministro e instalación de tubo de ABS rojo Ø25mm en tramos de 3 metros para sistema de aspiración de detección de humos.						
Marca Komttech ref. PIP-001 o equivalente						
Totalmente instalada y funcionando.						
					Total ud.....:	7,00
1.1.2.11 PIP002	ud.	MANGUITO ABS ROJO 25MM				
Suministro e instalación de manguito rojo para tubo de ABS rojo Ø25mm.						
Marca Komttech ref. PIP-002 o equivalente						
Totalmente instalado y funcionando.						
					Total ud.....:	10,00
1.1.2.12 PIP005	ud.	CURVA DE 90º PARA TUBO ABS ROJO 25MM				
Suministro e instalación de curva de 90º roja para tubo de ABS rojo Ø25mm.						
Marca Komttech ref. PIP-005 o equivalente						
Totalmente instalado y funcionando.						
					Total ud.....:	10,00
1.1.2.13 PIP007	ud.	TAPÓN TERMINAL TUBO ABS ROJO 25MM				
Suministro e instalación de tapón terminal para tubo de ABS rojo Ø25mm.						
Marca Komttech ref. PIP-007 o equivalente						
Totalmente instalado y funcionando.						
					Total ud.....:	4,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.1.2.14 PIP008	ud.	BIFURCACIÓN EN T PARA TUBO 25MM				
		Suministro e instalación de bifurcación en T para tubo de ABS rojo Ø25mm.				
		Marca Komtttech ref. PIP-008 o equivalente				
		Totalmente instalado y funcionando.				
					Total ud.....:	3,00
1.1.2.15 PIP010	ud.	ETIQUETA DE SEÑALIZACION PARA PUNTO MUESTREO ROLLO DE 100 UD				
		Suministro e instalación de etiqueta de señalización para punto de muestreo.				
		Totalmente instalado y funcionando.				
					Total ud.....:	1,00
1.1.2.16 PIP009	ud.	ABRAZADERA PARA TUBO ABS ROJO 25MM				
		Suministro e instalación de abrazadera para tubo de ABS rojo Ø25mm.				
		Marca Komtttech ref. PIP-009 o equivalente				
		Totalmente instalado y funcionando.				
					Total ud.....:	20,00
1.1.2.17 E301497	ud.	Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera 2x1.5 para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm2. Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado bajo tubo de pvc libre de halógenos. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material.				
		Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado.				
					Total ud.....:	8.500,00
1.1.2.18 E25FJA01	ud	Señalización en poliestireno indicador vertical de situación pulsador incendio de dimensiones según normativa vigente de señalización. Medida la unidad instalada.				
					Total ud.....:	25,00
1.1.2.19 E25FJA02	ud	Señalización en poliestireno indicador vertical de situación sirena de dimensiones según normativa vigente de señalización. Medida la unidad instalada.				
					Total ud.....:	25,00
1.1.2.20 IST0711160	ud.	Suministro e instalación electroimán de pared modelo IST-07-111-60 o equivalente de Komtttech.				
		Retenedor de puerta IP42, alimentación a 24 VDC con caja de plástico y pre-taladro para entrada de cables. Fuerza 60 daN, consumo 50mA. Circuito con diodo de protección y pulsador. Incluye rótula.				
		Incluido en el precio: soporte para anclaje a pared o techo.				
		Totalmente instalada, programada y funcionando.				
					Total ud.....:	18,00
1.1.2.21 RETPTA	ud	Suministo de circuito y mano de obra para su intalación de retardo de electroimanes, incluido en el precio cableado y elementos necesarios para realizar el retardo.				
					Total ud.....:	8,00

1.1.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.1.3.1 EXTINTORES						
1.1.3.1.1 REEXINT	m	Suministro de medios, materiales y mano de obra para reubicar los extintores existentes según replanteo final que figura en planos e incluso quedando en la misma ubicación se incluye la colocación a la altura correcta según la normativa vigente. Incluye en el precio nuevos accesorios para colgar extintor si son necesarios.				
Total m.....:						32,00
1.1.3.1.2 E25FEA030	ud	Extintor de polvo químico polivalente de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.				
Total ud.....:						40,00
1.1.3.1.3 E26FEE200	ud	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada. Incluido en el precio armario para empotrar en la pared, con puerta de inox, armario de acero galvanizado y perfil de remate en inox. para ocultar las faltas del corte del tabique en que se ubican.				
Total ud.....:						14,00
1.1.3.1.4 E25FJ010	ud	Señalización en poliestireno indicador de situación extintor, según normativa vigente. Medida la unidad instalada. Señal acorde a tipo de extintor.				
Total ud.....:						86,00
1.1.3.2 BOCAS DE INCENDIO (BIE'S)						
1.1.3.2.1 EBARA1	ud	Grupo de presión contra incendios marca EBARA modelo AFU12-EVMSG 15-7F5/7,5 EJ o equivalente a elegir por DF, para 12 m3/h a 65 m.c.a., Grupo contra incendios, EBARA AFU12-EVMSG 15-7F5/7,5 EJ según norma UNE 23500-2012 ANEXO C. Bomba principal ELÉCTRICA EVMSG 15-7F5/7,, 5 multietapa vertical de una entrada, aspiración e impulsión en línea, base y soporte motor en hierro fundido, cuerpo intermedio en ACERO INOXIDABLE AISI 304, impulsores y camisa exterior fabricados en ACERO INOXIDABLE AISI 304, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico SiC/Carbón/EPDM, eje de ACERO INOXIDABLE AISI 304/329A; accionada mediante motor eléctrico asíncrono, trifásico de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP-55, de una POTENCIA DE 7,5 kW, para alimentación trifásica a 400 V III, 50 Hz., Una bomba auxiliar jockey MVP 5-380/12 , de 2,85 kW, cuerpo de bomba y soporte motor en hierro fundido, camisa exterior y eje de acero inoxidable AISI 304, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de Noryl®, cierre mecánico Grafito/Cerámica, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44; Depósito hidroneumático de 24/16 ; bancada metálica, válvulas de corte, y antirretorno para cada bomba. Manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN 2 1/2" S/DIN2440 con imprimación en rojo RAL3000, cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión, montado y conexionado en fábrica. Incluido en el precio caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal , modelo S-2007 DN 50, fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 m³/h. y colector de pruebas desde grupo de presión hasta depósito.				
Total ud.....:						1,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.1.3.2.2 DEPAGUA12...	ud	Suministro y colocación de batería de 4 depósitos para almacenamiento de agua para uso contraindendios marca ROTH modelo ROTHAGUA, modelo RDA-3000 o equivalente con una capacidad total de 12.000 litros de capacidad, depósitos realizados en polietileno de alta densidad, provisto de 2 bocas de 72mm y una boca de hombre para limpieza, juntas, bridas y otros accesorios de montaje, totalmente instalado.				
		Incluido en el precio: 2 ud. RSA 1" con acople (llenado) 4 ud. Rebosadero DN50				
					Total ud.....:	1,00
1.1.3.2.3 PVC63PN16	m.	Tubería colgada de PVC de presión PN16 para agua potable (según norma UNE-EN 1452), de 63 mm. de diámetro, con sistema de unión encolada, colocada colgada con abrazaderas metálicas, incluso con p.p. de piezas especiales en desvíos y con p.p. de medios auxiliares y de ayudas de albañilería.				
					Total m.....:	40,00
1.1.3.2.4 VESF112PIN...	ud	Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 1½", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox ref. 60V2C112 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.				
					Total ud.....:	3,00
1.1.3.2.5 VESF2PINOX	ud	Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 2", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox ref. 60V2C2 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.				
					Total ud.....:	4,00
1.1.3.2.6 VESF212PIN...	ud	Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 2½", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox ref. 60V2C212 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.				
					Total ud.....:	2,00
1.1.3.2.7 RET212PN16	ud	Válvula de retención PN-16 de 2½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.				
					Total ud.....:	1,00
1.1.3.2.8 IOB022d	m	TUBO ACERO DIN 2440 N. PINT. 1½" Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación de tubos. Realización de pruebas de servicio.				
					Total m.....:	175,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
1.1.3.2.9 IOB022	m	TUBO ACERO DIN 2440 N. PINT. 2" Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 2" DN 50 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación de tubos. Realización de pruebas de servicio.				Total m.....:	195,00
1.1.3.2.10 IOB023	m	TUBO ACERO DIN 2440 N. PINT. 2½" Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 2½" DN 65 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación de tubos. Realización de pruebas de servicio.				Total m.....:	10,00
1.1.3.2.11 WALLMT25	ud	Suministro y colocación de Boca de Incendio Equipada fija de 25 mm (B.I.E.). del grupo Komtes marca Macoin modelo WALL MT-V 25/5 3+3 o equivalente con las siguientes características: - Conjunto vertical empotrable formado por BIE fija certificada según EN 671-1, extintor y módulo técnico - Armario pintado en RAL 3000 pintura poliéster - Premarcos en Inox. y puertas en cristal laminado 3+3 - Cerraduras tipo PULSAR con iman - Dimensiones 1480x550x200 BIE MACOIN WALL MT-V 25/5 3+3 o equivalente en prestaciones técnicas.				Total ud.....:	5,00
1.1.3.2.12 WALLMT25...	ud	Suministro y colocación de Boca de Incendio Equipada fija de 25 mm (B.I.E.). del grupo Komtes marca Macoin modelo WALL MT-V 25/1 o equivalente con las siguientes características: - Conjunto vertical empotrable formado por BIE fija certificada según EN 671-1, extintor y módulo técnico - Armario pintado en RAL 3000 pintura poliéster - Premarcos y puertas ciegas en pintura poliéster RAL 3000 - Cerraduras de resbalón en plástico - Dimensiones 1480x550x200 BIE MACOIN WALL MT-V 25/1 o equivalente en prestaciones técnicas.				Total ud.....:	17,00
1.1.3.2.13 E25FJ011	ud	Señalización en poliestireno indicador vertical de situación boca de incendio de dimensiones según normativa vigente de señalización. Medida la unidad instalada.				Total ud.....:	22,00

1.2 FONTANERIA

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.2.1 DIS106	Ud	Desmontaje de red de instalación interior de fontanería, desde la toma de cada aparato sanitario hasta la montante, dejando taponada dicha montante, para una superficie de cuarto húmedo hasta 10 m², con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)		3			3,00	
Planta Baja (Aseos zona aulas)		3			3,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)		3			3,00	
					Total Ud.....:	9,00
1.2.2 10808	MI	Suministro e instalación de Tubería de polipropileno copolímero Random, PP-R , AQUATHERM GREEN PIPE S monocapa, de diámetro 20x2,8 mm y S3,2/SDR7,4, fabricado s/UNE-EN ISO 15874:2013 (Partes 1, 2, 3 y 5) opaca, coeficiente de dilatación 0.15mm/m°C y coeficiente de transmisión térmica 0,15 W/m°C de color verde RAL6018 y certificados AENOR de Tubería, Accesorios y Sistema, en instalaciones interiores para redes generales de agua fría con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
Planta Baja (Aseos zona aulas)		41,5			41,50	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)		41,5			41,50	
					Total Ml.....:	83,00
1.2.3 10810	MI	Suministro e instalación de Tubería de polipropileno copolímero Random, PP-R , AQUATHERM GREEN PIPE S monocapa, de diámetro 25x3,5 mm y S3,2/SDR7,4, fabricado s/UNE-EN ISO 15874:2013 (Partes 1, 2, 3 y 5) opaca, coeficiente de dilatación 0.15mm/m°C y coeficiente de transmisión térmica 0,15 W/m°C de color verde RAL6018 y certificados AENOR de Tubería, Accesorios y Sistema, en instalaciones interiores para redes generales de agua fría con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
Planta Baja (Aseos zona aulas)		9			9,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)		9			9,00	
					Total Ml.....:	18,00
1.2.4 10814	MI	Suministro e instalación de Tubería de polipropileno copolímero Random, PP-R , AQUATHERM GREEN PIPE S Monocapa, de diámetro 40x5,5 mm y S3,2/SDR7,4, fabricado s/UNE-EN ISO 15874:2013 (Partes 1, 2, 3 y 5) opaca, coeficiente de dilatación 0.15mm/m°C y coeficiente de transmisión térmica 0,15 W/m°C de color verde RAL6018 y certificados AENOR de Tubería, Accesorios y Sistema, en instalaciones interiores para redes generales de agua fría con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
Planta Baja (Aseos zona aulas)		34			34,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)		34			34,00	
					Total Ml.....:	68,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.2.5 10816	MI	Suministro e instalación de Tubería de polipropileno copolímero Random, PP-R , AQUATHERM GREEN PIPE S monocapa, de diámetro 50x6,9 mm y S3,2/SDR7,4, fabricado s/UNE-EN ISO 15874:2013 (Partes 1, 2, 3 y 5) opaca, coeficiente de dilatación 0.15mm/m°C y coeficiente de transmisión térmica 0,15 W/m°C de color verde RAL6018 y certificados AENOR de Tubería, Accesorios y Sistema, en instalaciones interiores para redes generales de agua fría con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
Planta Baja (Aseos zona aulas)	3				3,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)	3				3,00	
Total Ml.....:						6,00
1.2.6 10818	MI	Suministro e instalación de Tubería de polipropileno copolímero Random, PP-R , AQUATHERM GREEN PIPE S monocapa, de diámetro 63x8,6 mm y S3,2/SDR7,4, fabricado s/UNE-EN ISO 15874:2013 (Partes 1, 2, 3 y 5) opaca, coeficiente de dilatación 0.15mm/m°C y coeficiente de transmisión térmica 0,15 W/m°C de color verde RAL6018 y certificados AENOR de Tubería, Accesorios y Sistema, en instalaciones interiores para redes generales de agua fría con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
Planta Baja (Aseos zona aulas)	4				4,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)	4				4,00	
Total Ml.....:						8,00
1.2.7 PEXA032	m	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada empotrada, superficialmente y fijada al paramento o forjado (empotrada en suelo o pared, incluida protección superficial), formada por tubo de polietileno reticulado (PEX-a) de la casa Barbi, Uponor o Ditas, de 32 mm de diámetro exterior, y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.				
Planta sótano (Laboratorios)	24				24,00	
Planta Baja (Aseos zona aulas)						
Planta 1ª (Aseos zona aulas)						
Total m.....:						24,00
1.2.8 PEXA25	m	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada empotrada, superficialmente y fijada al paramento o forjado (empotrada en suelo o pared, incluida protección superficial), formada por tubo de polietileno reticulado (PEX-a) de la casa Barbi, Uponor o Ditas, de 25 mm de diámetro exterior, y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.				
Planta sótano (Laboratorios)	26				26,00	
Planta Baja (Aseos zona aulas)						
Planta 1ª (Aseos zona aulas)						
Total m.....:						26,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.2.9 PEXA20	m	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada empotrada, superficialmente y fijada al paramento o forjado (empotrada en suelo o pared, incluida protección superficial), formada por tubo de polietileno reticulado (PEX-a) de la casa Barbi, Uponor o Ditasa,de 20 mm de diámetro exterior, y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.				
Planta sótano (Laboratorios)		12			12,00	
Planta Baja (Aseos zona aulas)						
Planta 1ª (Aseos zona aulas)						
					Total m.....:	12,00
1.2.10 PEXA16	m	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada empotrada, superficialmente y fijada al paramento o forjado (empotrada en suelo o pared, incluida protección superficial), formada por tubo de polietileno reticulado (PEX-a) de la casa Barbi, Uponor o Ditasa,de 16 mm de diámetro exterior, y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.				
Planta sótano (Laboratorios)		119			119,00	
Planta Baja (Aseos zona aulas)						
Planta 1ª (Aseos zona aulas)						
					Total m.....:	119,00
1.2.11 UARM0443	m	Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 18 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-24X018)				
Planta sótano (Laboratorios)		12			12,00	
Planta Baja (Aseos zona aulas)						
Planta 1ª (Aseos zona aulas)						
					Total m.....:	12,00
1.2.12 UARM0738	m	Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 18 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (µ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 8 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares, soportes Armafix AF, y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-018) o similar.				
Planta sótano (Laboratorios)		107			107,00	
Planta Baja (Aseos zona aulas)						
Planta 1ª (Aseos zona aulas)						
					Total m.....:	107,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.2.13 UARM0739	m	Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 22 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (λ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 8,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-022) o similar				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)		12			12,00	
Planta Baja (Aseos zona aulas)		41,5			41,50	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)		41,5			41,50	
					Total m.....:	95,00
1.2.14 UARM0740	m	Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 25 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (λ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 8,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-025) o similar				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)		26			26,00	
Planta Baja (Aseos zona aulas)		9			9,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)		9			9,00	
					Total m.....:	44,00
1.2.15 UARM0742	m	Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 32 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (λ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-032) o similar				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)		24			24,00	
Planta Baja (Aseos zona aulas)						
Planta 1ª (Aseos zona aulas)						
					Total m.....:	24,00
1.2.16 UARM0744	m	Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 42 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (λ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-042) o similar				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
Planta Baja (Aseos zona aulas)		34			34,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)		34			34,00	
					Total m.....:	68,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.2.17 UARM0746	m	Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 50 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (λ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-050) o similar				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
Planta Baja (Aseos zona aulas)	3				3,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)	3				3,00	
					Total m.....:	6,00
1.2.18 UARM0749	m	Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 64 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (λ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-064) o similar				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
Planta Baja (Aseos zona aulas)	4				4,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)	4				4,00	
					Total m.....:	8,00
1.2.19 0001	u	Suministro e instalación de Válvula de asiento recto, cromada para instalacion empotrada de fusilem polipropileno, FUSIOTHERM/ AQUATHERM GREEN PIPE, con maniobra mediante pomo para tubería de 20 mm de diámetro, en instalaciones interiores de agua fría y caliente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado. Artículo 40858.				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)	21				21,00	
Planta Baja (Aseos zona aulas)	3				3,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)	3				3,00	
					Total u.....:	27,00
1.2.20 0002	u	Suministro e instalación de Válvula de esfera de polipropileno copolímero,PP-R , FUSIOTHERM/ AQUATHERM GREEN PIPE, con maniobra en palanca y husillo de asiento doble, esfera de PTFE y juntas de asiento EDDM y de 25 mm. de diámetro,en instalaciones interiores para redes generales de agua fría y caliente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)	2				2,00	
Planta Baja (Aseos zona aulas)	3				3,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)	3				3,00	
					Total u.....:	8,00
1.2.21 0004	u	Suministro e instalación de Válvula de esfera de polipropileno copolímero,PP-R , FUSIOTHERM/ AQUATHERM GREEN PIPE, con maniobra en palanca y husillo de asiento doble, esfera de PTFE y juntas de asiento EDDM y de 40 mm. de diámetro,en instalaciones interiores para redes generales de agua fría y caliente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
Planta Baja (Aseos zona aulas)	1				1,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)	1				1,00	
					Total u.....:	2,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.2.22 0006	u	Suministro e instalación de Válvula de esfera de polipropileno copolímero,PP-R , FUSIOTHERM/ AQUATHERM GREEN PIPE, con maniobra en palanca y husillo de asiento doble, esfera de PTFE y juntas de asiento EDDM y de 63 mm. de diámetro,en instalaciones interiores para redes generales de agua fría y caliente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
Planta Baja (Aseos zona aulas)	3				3,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)	3				3,00	
					Total u.....:	6,00
1.2.23 RET38PN16INOX	ud	Válvula de retención Inox. PN-16 de 3/8" marca Genebre modelo CROMAX o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Fabricada íntegramente en acero Inox.				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
Planta Baja (Aseos zona aulas)	1				1,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)	1				1,00	
					Total ud.....:	2,00
1.2.24 RET12PN16INOX	ud	Válvula de retención Inox. PN-16 de 1/2" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Fabricada íntegramente en acero Inox.				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
Planta Baja (Aseos zona aulas)	2				2,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)	2				2,00	
					Total ud.....:	4,00
1.2.25 VASEXP25	ud	Vaso de expansión para agua fría marca Potermic mod. EXTRAVAREM LC o equivalente a elegir por DF de 25lts de capacidad y 2bar de presión de precarga, temperatura de trabajo de -10 a +99°C.				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
Planta Baja (Aseos zona aulas)	1				1,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)	1				1,00	
					Total ud.....:	2,00
1.2.26 VASEXP60	ud	Vaso de expansión para agua fría marca Potermic mod. MAXIVAREM LC o equivalente a elegir por DF de 60lts de capacidad y 2bar de presión de precarga, temperatura de trabajo de -10 a +99°C.				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
Planta Baja (Aseos zona aulas)	3				3,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)	3				3,00	
					Total ud.....:	6,00
1.2.27 TER100	ud	Suministro y colocación de termo eléctrico de 100lts de capacidad, colocación mural, resistencia envainada, protección activa, alimentación monofásica, cuba esmaltada, ánodo de titanio, aislamiento de espuma inyectada de poliuretano y termostato electrónico. Totalmente instalado, incluido anclaje a pared, conexionado eléctrico y pequeño material de conexión con agua fría y caliente. Incluido vaso expansión 5lts, válvula de seguridad, válvulas de corte y retención y conexiones electrolíticas. Totalmente instalado, probado y funcionando.				
Planta sótano (Laboratorios)	4				4,00	
Planta Baja (Aseos zona aulas)						
Planta 1ª (Aseos zona aulas)						
					Total ud.....:	4,00

1.3 SANEAMIENTO

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.3.1 DIS105	Ud	Desmontaje de red de instalación interior de desagües, desde la toma de cada aparato sanitario hasta la bajante, dejando taponada dicha bajante, para una superficie de cuarto húmedo hasta 10 m², con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.				
Planta sótano (Fregaderos laboratorio)	4				4,00	
Planta Baja (Aseos zona aulas)	3				3,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)	3				3,00	
Total Ud.....:						10,00
1.3.2 EE03OCP013	m.	Colector de saneamiento colocado en roza o sobre forjado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 40 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
Planta Baja (Aseos zona aulas)	8				8,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)	8				8,00	
Total m.....:						16,00
1.3.3 EE03OCP014	m.	Colector de saneamiento colocado en roza o sobre forjado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 50 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)	122				122,00	
Planta Baja (Aseos zona aulas)						
Planta 1ª (Aseos zona aulas)						
Total m.....:						122,00
1.3.4 EE03OCP003	m.	Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 40 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
Planta Baja (Aseos zona aulas)	11				11,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)	11				11,00	
Total m.....:						22,00
1.3.5 EE03OCP004	m.	Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 50 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
Planta Baja (Aseos zona aulas)	4				4,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)	4				4,00	
Total m.....:						8,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.3.6 EE03OCP005	m.	Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 75 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
Planta Baja (Aseos zona aulas)	5				5,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)	5				5,00	
					Total m.....:	10,00
1.3.7 EE03OCP021	m.	Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 110 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
Planta Baja (Aseos zona aulas)	12				12,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)	12				12,00	
					Total m.....:	24,00
1.3.8 EE03OCP030	m.	Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 125 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
Planta Baja (Aseos zona aulas)	9				9,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)	9				9,00	
					Total m.....:	18,00
1.3.9 SIF50	m.	Suministro y colocación de sifón individual de 50mm para desagüe fregadero de laboratorio. Totalmente instalado, probado y funcionando.				
Planta sótano (Fregadero laboratorio)	49				49,00	
Planta Baja (Aseos zona aulas)						
Planta 1ª (Aseos zona aulas)						
					Total m.....:	49,00
1.4 TERMICA						
1.4.1 ACTUACIONES PREVIAS Y OBRA CIVIL						
1.4.1.1 DESMSC	u	Desmontaje de instalaciones en sala de calderas, labores de desmontaje de colectores, tuberías, circuladores, valvulería, cableado y cuadro eléctrico existentes no necesarios con el nuevo diseño hidráulico y eléctrico de control de sala de calderas de gasóleo existente, incluido con p.p. de medios auxiliares retirada de escombros a pie de carga y con transporte a vertedero autorizado. Incluso clasificación, almacenaje en lugar seguro de valvulería, mecanismos, sistemas, y otros elementos reutilizables por la propiedad y puesta en conocimiento a la D.F. Incluida la p.p. de costes indirectos, de medios auxiliares, del coste de puesta en funcionamiento y suministros para pruebas, considerándose siempre la instalación completamente terminada, probada y funcionando.				
					Total u.....:	1,00
1.4.1.2 DESMTUBRAD	u	Desmontaje de instalaciones de tuberías de radiadores incluido con p.p. de medios auxiliares retirada de escombros a pie de carga y con transporte a vertedero autorizado. Incluso clasificación, almacenaje en lugar seguro de valvulería, mecanismos, y otro elemento reutilizables por la propiedad y puesta en conocimiento a la D.F. Incluida la p.p. de costes indirectos, de medios auxiliares, del coste de puesta en funcionamiento y suministros para pruebas, considerándose siempre la instalación completamente terminada, probada y funcionando.				
					Total u.....:	1,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.4.1.3 DESPRAD	u	Reubicación/desplazamiento de radiadores existentes colocados bajo las ventanas del ala norte y ala sur. Incluida la p.p. de costes indirectos, de medios auxiliares, del coste de puesta en funcionamiento y suministros para pruebas, considerándose siempre la instalación completamente terminada, probada y funcionando.				
					Total u.....:	66,00
1.4.1.4 CARAD	u	Cambio de radiador existente de aluminio por un radiador de elementos de fundición existentes en el centro. Desmontaje de los radiadores existentes y montaje de otro radiador equivalente en potencia, con elementos de fundición de radiadores existentes en el centro. Incluida la p.p. de costes indirectos, de medios auxiliares, del coste de puesta en funcionamiento y suministros para pruebas, considerándose siempre la instalación completamente terminada, probada y funcionando.				
					Total u.....:	5,00
1.4.2 SALA DE CALDERAS						
1.4.2.1 DR25GMLA	u	Suministro y colocación de válvula mezcladora de 3 vías, con actuador eléctrico, de 1" de diámetro. Honeywell DR25GMLA o equivalente con actuador M6061L1019, con control desde la central E8.1121. Incluso material auxiliar. Totalmente instalada, incluido conexión eléctrica, probada y funcionando.				
					Total u.....:	2,00
1.4.2.2 DR40GFLA	u	Suministro y colocación de válvula mezcladora de 3 vías, con actuador eléctrico, de DN40 de diámetro. Honeywell DR40GFLA o equivalente con actuador M6061L1019, con control desde la central E8.1121. Incluso material auxiliar. Totalmente instalada, incluido conexión eléctrica, probada y funcionando.				
					Total u.....:	1,00
1.4.2.3 DR50GFLA	u	Suministro y colocación de válvula mezcladora de 3 vías, con actuador eléctrico, de DN50 de diámetro. Honeywell DR50GFLA o equivalente con actuador M6061L1027, con control desde la central E8.1121. Incluso material auxiliar. Totalmente instalada, incluido conexión eléctrica, probada y funcionando.				
					Total u.....:	1,00
1.4.2.4 W250512	u	Suministro y colocación de bomba de alta eficiencia Wilo o equivalente Stratos MAXO 25/0,5-12 o equivalente con regulación electrónica Bomba de circulación de rotor húmedo libre de mantenimiento, para montaje en tubería. Apto para aplicaciones de calefacción y climatización (-10 °C hasta +110 °C). Con regulación de potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes incluidas. De serie con una entrada 0-10v para control externo. Totalmente instalada y funcionando.				
					Total u.....:	2,00
1.4.2.5 W500512	u	Suministro y colocación de bomba de alta eficiencia Wilo o equivalente Stratos MAXO 50/0,5-12 o equivalente con regulación electrónica Bomba de circulación de rotor húmedo libre de mantenimiento, para montaje en tubería. Apto para aplicaciones de calefacción y climatización (-10 °C hasta +110 °C). Con regulación de potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes incluidas. De serie con una entrada 0-10v para control externo. Totalmente instalada y funcionando.				
					Total u.....:	1,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
1.4.2.6 W500516	u	Suministro y colocación de bomba de alta eficiencia Wilo o equivalente Stratos MAXO 50/0,5-16 o equivalente con regulación electrónica					
		Bomba de circulación de rotor húmedo libre de mantenimiento, para montaje en tubería. Apto para aplicaciones de calefacción y climatización (-10 °C hasta +110 °C). Con regulación de potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes incluidas.					
		De serie con una entrada 0-10v para control externo.					
		Totalmente instalada y funcionando.					
					Total u.....:	1,00	
1.4.2.7 GFOR100	ud	Suministro y colocación de separador de aire y lodos marca INDELCASA ZEPARO modelo G-FORCE ZG 100 DN 100 conexión bridas, con opcional ZGM-65-100 incluido, barra magnética de imanes de neodimio para aumentar la eficacia de la captura de magnetita, y purgador, para un total de 255m³/h, desmontable embreado, colocado en el retorno de la instalación. Totalmente instalado y funcionando.					
					Total ud.....:	1,00	
1.4.2.8 F05001M	ud.	Suministro y colocación de válvula de mariposa de 4" PN-16 paso total, con cuerpo de fundicion y disco de acero inox. Totamente instalada y funcionando.					
					Total ud.....:	7,00	
1.4.2.9 F05002M	ud.	Suministro y colocación de válvula de mariposa de 3" PN-16 paso total, con cuerpo de fundicion y disco de acero inox. Totamente instalada y funcionando.					
					Total ud.....:	2,00	
1.4.2.10 F05003M	ud.	Suministro y colocación de válvula de mariposa de 2½" PN-16 paso total, con cuerpo de fundicion y disco de acero inox. Totamente instalada y funcionando.					
					Total ud.....:	4,00	
1.4.2.11 F05004	ud.	Suministro y colocación de válvula de esfera de latón cromado de 2" PN-25 paso total. Totamente instalada y funcionando.					
					Total ud.....:	6,00	
1.4.2.12 F05005	ud.	Suministro y colocación de válvula de esfera de latón cromado de 1½" PN-25 paso total. Totamente instalada y funcionando.					
					Total ud.....:	4,00	
1.4.2.13 F05006	ud.	Suministro y colocación de válvula de esfera de latón cromado de 1¼" PN-25 paso total. Totamente instalada y funcionando.					
					Total ud.....:	6,00	
1.4.2.14 F06001	ud	Válvula de retención PN-16 de 4" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.					
					Total ud.....:	1,00	
1.4.2.15 F06002	ud	Válvula de retención PN-16 de 3" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.					
					Total ud.....:	1,00	
1.4.2.16 F06003	ud	Válvula de retención PN-16 de 2½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.					
					Total ud.....:	1,00	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.4.2.17 F06004	ud	Válvula de retención PN-16 de 2" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.				
					Total ud.....:	1,00
1.4.2.18 F06005	ud	Válvula de retención PN-16 de 1½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.				
					Total ud.....:	1,00
1.4.2.19 F06006	ud	Válvula de retención PN-16 de 1¼" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.				
					Total ud.....:	1,00
1.4.2.20 MANOM64	ud	Suministro e instalación de manómetro de glicerina con caja de inox (diámetro 63) de 0 a 6 bares con 2 llaves de ½" de aislamiento y tramo de tubería de cobre 10/12 incluido. Conexión 1/4" M. Totalmente instalado.				
					Total ud.....:	5,00
1.4.2.21 TM120	ud	Termómetro bimetalico horizontal de inmersión para instalar en instalaciones de calefacción de diámetro 63, con escala de 0°C a 120°C. Con vaina de latón 1/2" M. Totalmente instalada y funcionando.				
					Total ud.....:	10,00
1.4.2.22 VAC20	ud	Suministro y colocación de machón vaciado y embudo de descarga para instalar en instalación de calefacción (DN20).				
					Total ud.....:	6,00
1.4.2.23 VAC40	ud	Suministro y colocación de machón vaciado y embudo de descarga para instalar en instalación de calefacción (DN40).				
					Total ud.....:	2,00
1.4.2.24 COLEC5P3T	ud	Fabriacción, suministro e colocación de colector realizado en acero DIN 2440 en diámetro 5" con una longitud aprox. de 2m (a concretar con los equipos a instalar), colector con 2 tomas en las cabezas de 4", y cuatro salidas verticales de 2½", 2" y 1¼" y toma DN40 para vaciado, (tomas según esquema de principio). Incluido en el precio patas para anclaje al suelo y aislameinto.				
					Total ud.....:	2,00
1.4.2.25 EE25FBC620	m.	Tubería de acero estirado negro DIN 2440 de 4" (DN-100), sin calorifugar, colocada en instalación de calefacción, incluso p.p. de uniones, abrazaderas de soportación, accesorios y prueba hidráulica. Medida la longitud instalada.				
					Total m.....:	12,00
1.4.2.26 UARM0603	m	Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de acero de diámetro exterior 114 a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 40 según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-36X114) o similar				
					Total m.....:	25,00
1.4.2.27 INSTCONEX	ud	P.A. para colectores y tuberías de interconexión de los equipos instalados para la instalación térmica, compuesta por tubería de acero negro soldada tipo DIN-2440 y PP en varios diámetros, aislamiento según reglamentación vigente. Se incluye accesorios, estructura de soportación de colectores realizada en perfilera de acero inox AISI 316 y accesorios, se incluye mano de obra.				
					Total ud.....:	1,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.4.2.28 RECHAP	u	Recubrimiento exterior en chapa de aluminio de 0.6 mm, para tuberías en la sala de calderas. Totalmente instalado.				
					Total u.....:	1,00
1.4.3 INSTALACIÓN DE REGULACIÓN Y COMPUTO CONSUMOS						
1.4.3.1 CABLBUS	m	Suministro e instalación cable bus apantallado bajo tubo aislante no propagador de la llama. Incluido p.p. accesorios, codos, uniones, cajas de registro y anclajes a techo. Totalmente instalado, conectados a equipos, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según proyecto. Incluida la p.p. de costes indirectos, de medios auxiliares, del coste de puesta en funcionamiento y suministros para pruebas, considerándose siempre la instalación completamente terminada, probada y funcionando.				
					Total m.....:	270,00
1.4.3.2 E81121	ud	Suministro e instalación de central marca BAXI modelo E8.1121, para regulación de temperatura ambiente y control de válvula mezcladora con las siguientes características principales: <ul style="list-style-type: none"> • Control de temperatura ambiente en función de las variaciones de la exterior. • La central E8.0631 puede regular dos circuitos de válvula mezcladora para calefacción y uno de Agua Caliente Sanitaria, controlando una o dos calderas, o un quemador de una o dos etapas, así como los circuladores correspondientes, incluyendo el de recirculación del Agua Caliente Sanitaria. • Dos relees auxiliares (Multifunción temperatura y tiempo). • En un circuito Bus se puede colocar, la central E8.0631 o la central E8.4401 y hasta seis centrales E8.1121, regulando así hasta 14 circuitos de válvula y uno de caldera o hasta 4 calderas. • Programación de la temperatura de confort y temperatura reducida para periodos nocturnos o ausencias, con posibilidad de fijar el horario para cada día de la semana. Dos programas distintos para cada uno de los circuitos (E8.0631, E8.4401 y E8.1121) y uno sólo para el de Agua Caliente Sanitaria. • Programación del periodo de vacaciones. • Control de la temperatura ambiente interior mediante sonda FBR1 (opcional). • Posibilidad de programar cada circuito a distancia y a través del Bus con el módulo de ambiente BM8. • Posibilidad de utilizar la protección antilegionela Agua Caliente Sanitaria. • Protección automática antiheladas. instalación completamente terminada, probada y funcionando.				
					Total ud.....:	3,00
1.4.3.3 E8BM	ud	Suministro e instalación de módulo ambiente marca BAXI modelo E8-BM, para control de temperatura ambiente y con conexión Bus entre este y la central de regulación. Instalación completamente terminada, probada y funcionando.				
					Total ud.....:	3,00
1.4.3.4 KAM00025	ud	Contador de energía térmica Kcalorías/Frigorías marca KAMSTRUP modelo MULTICAL 603 o equivalente, con lectura por ultrasonidos y transmisión al BUS de control, incluyendo los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> - Caudalímetro UltraFlow qp 60,0 m³/h, 300 mm x DN65, PN25 ref.KC654CLCG6603E00. - Cable entre caudalímetro e integrador de 2,5 metros. - Puerto óptico para lecturas/prog. en situ. - Alimentación 230V - Juego sondas de temperatura PT500 directas con 1,5m de cable. - Vaina de 1/2" - Módulo interno M-BUS ref. 67-00-20. totalmente instalado y conexionado.				
					Total ud.....:	1,00

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.4.3.5 SONDTEMP	ud	Suministro e instalación de sonda de inmersión para fluidos, a instalar en tubería de impulsión de calefacción marca Roca o equivalente compatible con la regulación ROCA ELFATHERM. Instalación completamente terminada, probada y funcionando.					
						Total ud.....:	3,00
1.4.4 VALVULERÍA RADIADORES							
1.4.4.1 VALTERMOS	u	Suministro y colocación de válvula termostática de doble reglaje Danfoss modelo RA o equivalente, para tubería de hierro, cuerpo de latón niquelado. Conexión posible en angulo, recta o doble escuadra, izquierda/derecha. Incluso material auxiliar. Totalmente instalada, probada y funcionando. (se realizará revisión en obra de todos los radiadores para comprobar si las válvulas serán en ángulo, rectas, de doble escuadra, de derecha o izquierda y el diámetro exacto de conexión. Con el listado elaborado se realizará el pedido)					
						Total u.....:	185,00
1.4.4.2 PRESdif	u	Suministro y colocación de válvula de presión diferencial marca Potermic modelo 616 ¾" H-H. Regulación 2 a 6.5 mca. Totalmente instalada y funcionando..					
						Total u.....:	4,00
1.4.4.3 VESF34P	ud	Válvula de esfera H-H PN-30 de 3/4", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.					
						Total ud.....:	8,00
1.4.4.4 CABTERM	u	Suministro y colocación de cabezal termostático marca DANFOSS modelo RA2920, con sensor integrado de Gas proporcional automático a baja inercia térmica. Campo de regulación 5-26°C y funcionamiento antihielo. Posibilidad de bloquear campo de regulación. Color RAL9016. Totalmente instalado, probada y funcionando.					
						Total u.....:	185,00
1.4.5 TUBERIAS RADIADORES							
1.4.5.1 DIN244012	MI	Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 1/2". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilería galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.					
						Total MI.....:	1.932,00
1.4.5.2 DIN244034	MI	Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 3/4". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilería galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.					
						Total MI.....:	151,20
1.4.5.3 DIN24401	m	Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 1". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilería galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.					
						Total m.....:	162,00
1.4.5.4 DIN2440114	MI	Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 1 1/4". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilería galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.					
						Total MI.....:	168,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.4.5.5 DIN2440112	m	Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 1 1/2". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilería galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.				
		Total m.....:				193,00
1.4.5.6 DIN24402	m	Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 2". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilería galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.				
		Total m.....:				238,00
1.4.5.7 DIN2440212	m	Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 2 1/2". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilería galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.				
		Total m.....:				24,00
1.4.6 FUTURA INTERCONEXIÓN BIOMASA						
1.4.6.1 EE25FBC620	m.	Tubería de acero estirado negro DIN 2440 de 4" (DN-100), sin calorifugar, colocada en instalación de calefacción, incluso p.p. de uniones, abrazaderas de soportación, accesorios y prueba hidráulica. Medida la longitud instalada.				
		Total m.....:				10,00
1.4.6.2 UARM0603	m	Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de acero de diámetro exterior 114 a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 40 según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-36X114) o similar				
		Total m.....:				10,00
1.4.6.3 INSTCONEX1	ud	P.A. para colectores y tuberías de interconexión de los equipos instalados para la instalación térmica procedente de la Biomasa del District-heating, compuesta por tubería de acero negro soldada tipo DIN-2440 y PP en varios diámetros, aislamiento según reglamentación vigente. Se incluye accesorios, estructura de soportación de colectores realizada en perfilería de acero inox AISI 316 y accesorios, se incluye mano de obra.				
		Total ud.....:				1,00
1.4.6.4 RECHAP1	u	Recubrimiento exterior en chapa de aluminio de 0.6 mm, para tuberías en la sala de calderas que corresponden con la parte de conexión de Biomasa. Totalmente instalado.				
		Total u.....:				1,00
1.4.6.5 F05001M	ud.	Suministro y colocación de válvula de mariposa de 4" PN-16 paso total, con cuerpo de fundicion y disco de acero inox. Totamente instalada y funcionando.				
		Total ud.....:				2,00
1.4.6.6 F05002M	ud.	Suministro y colocación de válvula de mariposa de 3" PN-16 paso total, con cuerpo de fundicion y disco de acero inox. Totamente instalada y funcionando.				
		Total ud.....:				4,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.4.6.7 MANOM64	ud	Suministro e instalación de manómetro de glicerina con caja de inox (diámetro 63) de 0 a 6 bares con 2 llaves de 1/2" de aislamiento y tramo de tubería de cobre 10/12 incluido. Conexión 1/4" M. Totalmente instalado.				
					Total ud.....:	1,00
1.4.6.8 TM120	ud	Termómetro bimetalico horizontal de inmersión para instalar en instalaciones de calefacción de diámetro 63, con escala de 0°C a 120°C. Con vaina de latón 1/2" M. Totalmente instalada y funcionando.				
					Total ud.....:	2,00
1.4.6.9 INT350	ud	Suministro y colocación de intercambiador de placas desmontable con juntas de 350kW con las siguientes condiciones: - Caudal de primario: 15.3m³/h - Temperaturas de primario: 70-50°C - Perdida de carga de primario: 22,5 Kpa - Caudal de secundario: 15.28m³/h - Temperatura de secundario: 65-45°C - Perdida de carga de secundario: 22,66 Kpa - Funcionamiento a contracorriente - 27 placas - 1 paso - Configuración de placas: 13HS / 13HS - Conexiones DN100 Modelo SX-N-042H/027 o equivalente Colocación con aislamiento y protección exterior de aluminio desmontable para limpieza. Totalmente instalado, probado y funcionando				
					Total ud.....:	1,00
1.5 VENTILACIÓN LABORATORIOS						
1.5.1 CVPVC315	m	Conducto de ventilación, formado por tubo PVC, serie B de 315 mm de diámetro y 6,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, para red de impulsión o extracción de aire. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
					Total m.....:	18,50
1.5.2 CVPVC250	m	Conducto de ventilación, formado por tubo PVC, serie B de 250 mm de diámetro y 4,9 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, para red de impulsión o extracción de aire. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
					Total m.....:	8,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.5.3 CVPVC200	m	<p>Conducto de ventilación, formado por tubo PVC, serie B de 200 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, para red de impulsión o extracción de aire. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>				
					Total m.....:	17,00
1.5.4 CVPVC125	m	<p>Conducto de ventilación, formado por tubo PVC, serie B de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, para red de impulsión o extracción de aire. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>				
					Total m.....:	73,00
1.5.5 CVPVC100	m	<p>Conducto de ventilación, formado por tubo PVC, serie B de 100 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, para red de impulsión o extracción de aire. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>				
					Total m.....:	11,00
1.5.6 CAB315ECO	ud.	<p>Caja de ventilación marca S&P CAB-315 ECOWATT para un caudal máximo de 800 m3/h en chapa de acero galvanizada, con aislamiento interior de espuma de melamina (M1), con ventilador centrífugo de baja presión y motor de acoplamiento directo sobre soportes antivibratorios, totalmente instalada.</p>				
					Total ud.....:	3,00
1.5.7 MODVEN	ud.	<p>Suministro e instalación de pequeño equipo automático para modulación de la velocidad del ventilador de los laboratorios. Incluye módulo de regulación, programa adaptado a curva de ventilador, entradas analógicas desde sonda de presión de conducto, salidas analógicas necesarias para ventilador, marcha/paro externo mediante botonera y sonda de presión. el cuadro de control se podrá modificar mediante botonera o pantalla colocada en la propia sala de instalación. Totalmente instalado, cableado eléctrico, programación, probado y funcionando.</p>				
					Total ud.....:	3,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.5.8 CLIMNETO	m²	Formación de conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,75 (m²K)/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado.				
					Total m².....:	48,00
1.5.9 RL11000X150	Ud	Suministro y montaje de rejilla lineal marca KOOLAIR, modelo 31-1-MM, de dimensiones 500x250 mm, para impulsión o retorno de aire con lamas fijas (deflexión 0°). Acabado en aluminio anodizado. Incluye suministro de marco metálico de montaje.				
					Total Ud.....:	12,00
1.5.10 210TA75X40	Ud	Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metálica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA, dimensiones 750x400 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.				
					Total Ud.....:	6,00
1.5.11 TD160100	ud.	Ventilador helicocentrífugos de bajo perfil, marca S&P modelo TD 160/100, fabricado en material plástico, motor brushlees de alto rendimiento y bajo consumo. Alimentación motor 230v-50Hz. totalmente instalado.				
					Total ud.....:	1,00
1.5.12 MIN1575	ud.	Suministro y colocación de brazo para extracción localizada en mesado, tipo MINITEX 1500 75mm de Waldner o equivalente, con anclaje en techo y conexión lateral de extracción de aire desde el brazo y la red de conductos. Totalmente instalado y funcionando.				
					Total ud.....:	35,00
1.5.13 T12080	m	Suministro y colocación de de tubo rectángulo 120x80mm para colocar como perfil superior de ventana. Tubo rectangular de acero negro 120x80mm y 8mm de espesor con alta resistencia. Colocado anclado a laterales de ventana con colocación superior de ventana y anclaje de la ventana al mismo. Totalmente colocado incluidos anclajes y pequeño material.				
					Total m.....:	11,00

1.6 ELECTRICIDAD

1.6.1 ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
1.6.1.1 ACOM.BT	m.	Realización de nueva acometida en Baja Tensión, desde la red existente de la Compañía distribuidora, formado por los siguientes elementos: - 20,0 ml Zanja BT 2C -2TØ160mm en acera, excavación de 0,40x0,85 m, colocación de 2 tubo PE de 160 mm, relleno de hormigon 45cm , relleno compactado con material seleccionado de la excavación, al 95 % del proctor normal, 2 cintas señalizadora, con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero autorizado, y pago MAC Insular. - 2,0 ud Arqueta virtual de media/baja tensión 120x60x130cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 y con tapa de fundición de 120x60cm, terminada y con parte proporcional de medios auxiliares, incluso la excavación y el relleno perimetral posterior. Totalmente ejecutada. - 1,6 m2 Reposicion de pavimento tipo adoquin de 20x20x5 cm, sentados sobre capa de arena de 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con arena de machaqueo y compactación. Totalmente terminado. - 25,0 m. Línea de distribución en baja tensión, desde red existente de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo acera, realizada con cables conductores de 4x1x240 mm2 Al. RV0,6/1 kV., formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 70 cm. de profundidad, incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, y pruebas de rigidez dieléctrica, instalada, transporte, montaje y conexionado. - 1,0 ud. Conjunto de puesta a tierra del neutro de la red formado de piqueta cobreada de 2m, grapa, cable de cobre y conexionado. - 1,0 ud. Documentación para la legalización y tramitación de las instalaciones ante los organismos competentes, incluyendo proyecto técnico, final de obra, gastos de visado, boletines de media, certificaciones del cable y demás documentación a presentar ante Industria y la Compañía Suministradora, así como todos los gastos derivados de la legalización, tramitación y tasas.					
					Total m.....:	1,00	
1.6.2 INSTALACIONES DE ENLACE							
1.6.2.1 CPMTIR16AE_ ud		CAJA DE PROTECCION Y MEDIDA CPM-TIR-160-AE, para suministro trifásico entre 50 y 100 KW, con lectura indirecta, reparto de red, incorporando el equipamiento indicado por las normas particulares de la empresa suministradora: - Acometida Trifásica con seccionamiento de Neutro y protección mediante BUCs: Tamaño "00" para Acometidas hasta 160 A - Punto de conexión para Puesta a Tierra de Neutro (Sección máxima admisible 50 mm2). - Sección máxima admisible de cables Acometida 240 mm2. - Pletinas para instalación de 4 TIs (3 Fases + 1 Neutro), TIs incluidos. - Bloque de Pruebas (12 elementos) + Triangulo para montaje de contador Trifásico indirecto + espacio para Modem. - Interruptor de Maniobra Individual omnipolar: 160A. - Pletinas conexión Derivación Individual (3 fases + neutro), con salida de sus conductores por la parte inferior. totalmente instalado, conexionado y probado.					
					Total ud.....:	1,00	
1.6.2.2 DI.RZ14X50	m.	Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x50mm2, en montaje bajo tubo enterrado Ø160, en tramo inicial, y en bandeja o bajo tubo Ø63 por falso techo de planta sótano, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p.p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.					
					Total m.....:	30,00	
1.6.3 SUMINISTRO COMPLEMENTARIO							

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.6.3.1 GEN66KC	ud	Grupo electrógeno marca GENESAL modelo GEN-66-KC-IN, estacionario insonorizado, para 60 kVA en servicio continuo y 66 kVA en servicio de emergencia, formado por motor de gasóleo refrigerado por agua enfriada en el radiador a través del ventilador que acciona el propio motor, arranque mediante motor eléctrico, alternador de carga batería y batería incluidas, incluyendo cuadro eléctrico de control del grupo para arranque automático con indicadores y alarmas, silencioso de escape de gases, conducto salida de aire y cabina metálica insonorizada. Depósito de gasóleo con capacidad para 400 litros. Todos los elementos irán montados sobre bancada metálica con sistema antivibración con alfombrillas de caucho, incluso suministro a obra, ayudas de albañilería, carga y transporte a vertedero de residuos y todo aquello que figure en planos, además de medios auxiliares y costes indirectos. La conmutación del grupo debe permitir alimentar dos cuadros diferentes, así como hacer la detección de red en dos puntos. Totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente, incluso pruebas y ajustes para su puesta en marcha.				
					Total ud.....:	1,00
1.6.3.2 CHIM_GE30X	m	CHIMENEA EVACUACIÓN HUMOS GRUPO ELECTROGENO. Chimenea modular metálica doble pared aislada, DINAK GE 30+ D=150mm, pared interior de acero inox AISI 316L, Pared exterior de acero inox AISI 316L, aislamiento de lana de roca densidad 100 kg/m3, aislamiento en las uniones de fibra cerámica, tª de utilización 600°C, sobrepresión máxima 5000 Pa, elementos rectos con dilatador, codos, pasamuros, terminal de salida, abrazaderas de sujeción. Totalmente instalada y conexionada, incluidos elementos de sujeción.				
					Total m.....:	5,00
1.6.3.3 PTTGRUPO	ud	Instalación de puesta a tierra de protección y puesta a tierra del neutro del grupo electrógeno, debidamente montada y conexionada, empleando conductor de cobre desnudo.				
					Total ud.....:	1,00
1.6.3.4 SZ14X50	m.	Línea formada por cable de cobre SZ1-K (AS+) 0,6/1 kV 4x50 mm2+TT, en montaje bajo tubo metálico, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluyendo conexionado.				
LINEA DESDE GRUPO ELECTRÓGENO A CUADRO GENERAL		1	175,00		175,00	
					Total m.....:	175,00
1.6.3.5 H074X1.5	m.	Circuito de control realizado con tubo PVC M20, gp 5, conductores de cobre rígido H07Z1-K 4x1,5 mm2, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión: - Señal tensión de red desde cuadro general a cuadro arranque grupo electrógeno. - Señal desde cuadro grupo electrógeno a cuadro conmutación red-grupo.				
					Total m.....:	175,00
1.6.3.6 CONMUT50	ud	CUADRO DE CONMUTACION RED - GRUPO 450A, formado por armario metálico de superficie y puerta de cerradura con llave, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la apartamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares. Si fuera posible, esta conmutación se podrá integrar en el Cuadro general existente del edificio, en el espacio disponible en el interior del mismo. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Incluye además: Conmutación automática en carga mediante interruptores automáticos con mando motorizado Accionamiento manual de emergencia Selector de funcionamiento AUTO/MANUAL Intensidad nominal de 50A Totalmente instalado y conexionado.				
					Total ud.....:	1,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.6.3.7 SUST_GRUP	m.	Sustitución y retirada de grupo electrógeno actual, adecuación de la zona para la instalación de un nuevo grupo electrógeno en el mismo lugar y reconexionado de la alimentación de las cargas actuales al nuevo grupo. Se incluyen en esta partida la limpieza y la entrega de todos los rssiduos en un punto de vertido autorizado y con gestión de residuos.				
					Total m.....:	1,00
1.6.4 CUADROS ELÉCTRICOS						
1.6.4.1 MOD.CGR	ud	Reforma de CUADRO GENERAL RED (Planta baja), con la realización de las siguientes actuaciones: - Montaje de interruptor diferencial tipo S (selectivo) de 4x63A/0,300A en lugar del existente para la salida de alimentación al Cusdro secundario de Planta sótano - Intercambio del térmico de protección de la línea a Cuadro secundario de Fuerza Aulas Rack por el IGA de este mismo cuadro Todo ello incluyendo toda la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.				
					Total ud.....:	1,00
1.6.4.2 MOD.CGRG	ud	Reforma de CUADRO GENERAL RED/GRUPO (Planta baja), con la realización de las siguientes actuaciones: - Montaje de dos interruptores diferenciales tipo S (selectivo) de 4x40A/0,300A en lugar de los existentes para las nuevas salidas de alimentación a los Cusdros secundarios de Alumbrado de Plantas sótano y primera Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.				
					Total ud.....:	1,00
1.6.4.3 MOD.CSFO	ud	Reforma de CUADRO SECUNDARIO FUERZA OFICINAS (Planta baja), con la realización de las siguientes actuaciones: - Colocación de bombillo para permitir el cierre del cuadro con llave - Montaje de dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x16A en lugar de los existentes unipolares, para las salidas de alimentación a TT.CC. 1 y TT.CC. 4 - Sustitución de todos los puentes presentes en el interior del cuadro y que estén realizados con cable que no sea no propagador de incendio y con emisión de humos de opacidad reducida (UNE 211123 P4-5 / UNE 211002) Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.				
					Total ud.....:	1,00
1.6.4.4 MOD.CSSP	ud	Reforma de CUADRO SECUNDARIO SALA PROFESORES (Planta baja), con la realización de las siguientes actuaciones: - Se eliminan algunos circuitos y se redistribuyen los existentes de alumbrado para repartirlos entre las tres fases Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.				
					Total ud.....:	1,00
1.6.4.5 MOD.CSINF	ud	Reforma de CUADRO SECUNDARIO TOMAS INFORMÁTICAS (Planta primera), con la realización de las siguientes actuaciones: - Intercambio del IGA de este cuadro por el térmico de protección de la línea a Cuadro secundario de Fuerza Aulas Rack - Sustitución de todos los puentes presentes en el interior del cuadro y que estén realizados con cable que no sea no propagador de incendio y con emisión de humos de opacidad reducida (UNE 211123 P4-5 / UNE 211002) Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.				
					Total ud.....:	1,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.6.4.6 MOD.CSPRIM	ud	Reforma de CUADRO SECUNDARIO PLANTA PRIMERA (Planta primera), con la realización de las siguientes actuaciones: - Desdoblamiento del cuadro en dos zonas claramente identificadas, una para Fuerza, alimentada desde el CGR, y otra para alumbrado, suministrada desde CGRG, con la eliminación del IGA de 4x40A existente en la actualidad - Montaje de un interruptor de corte en carga de 4x32A para la parte de Alumbrado - Sustitución de todos los puentes presentes en el interior del cuadro y que estén realizados con cable que no sea no propagador de incendio y con emisión de humos de opacidad reducida (UNE 211123 P4-5 / UNE 211002) Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.				
					Total ud.....:	1,00
1.6.4.7 CSSACT	ud	Eliminación de CUADRO SECUNDARIO SALÓN DE ACTOS existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.				
					Total ud.....:	1,00
1.6.4.8 MOD.CSBJCUB	ud	Reforma de CUADRO SECUNDARIO PLANTA BAJOCUBIERTA (Planta bajocubierta), con la realización de las siguientes actuaciones: - Desdoblamiento del cuadro en dos zonas claramente identificadas, una para Fuerza, alimentada desde el CGR, y otra para alumbrado, suministrada desde CGRG, con la eliminación del IGA de 4x32A existente en la actualidad - Colocación de bombillo para permitir el cierre del cuadro con llave - Montaje de elemento adecuado para cerrar con garantías la parte superior del cuadro; incluso sustitución de envoltente actual, si fuera necesario - Colocación de prensa estopas en las salidas de cables desde el cuadro, antes de introducirse en el canal de distribución Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.				
					Total ud.....:	1,00
1.6.4.9 MOD.CSSOT	ud	Reforma de CUADRO SECUNDARIO PLANTA SÓTANO (Planta sótano), con la realización de las siguientes actuaciones: - Desdoblamiento del cuadro en dos zonas claramente identificadas, una para Fuerza, alimentada desde el CGR, y otra para alumbrado, suministrada desde CGRG - Montaje de un interruptor automático magnetotérmico de 4x25A para la parte de Alumbrado - Instalación de protecciones para la nueva línea de alimentación al Cuadro secundario de alumbrado del Aula de Tecnología: magnetotérmico de 4x20A y diferencial de 4x25A/0,300A Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.				
					Total ud.....:	1,00
1.6.4.10 MOD.CSCAF	ud	Reforma de CUADRO SECUNDARIO CAFETERÍA (Planta sótano), con la realización de las siguientes actuaciones: - Montaje de puerta metálica dotada con cerradura - Reorganización de interruptores generales del cuadro, eliminando el IGA existente de 4x40A y el interruptor general de alumbrado de 4x16A Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.				
					Total ud.....:	1,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.6.4.11 MOD.CSTECN	ud	Reforma de CUADRO SECUNDARIO TECNOLOGÍA (Planta sótano), con la realización de las siguientes actuaciones: - Desdoblamiento del cuadro en dos zonas claramente identificadas, una para Fuerza, alimentada desde el CSSOT Cuadro secundario planta sótano Fuerza, y otra para alumbrado, suministrada desde CSSOT Cuadro secundario planta sótano Alumbrado - Eliminación del interruptor automático magnetotérmico de 4x16A que figura como general de fuerza actualmente - Reorganización de magnetotérmicos existentes para que el de 4x20A pase a ser el general de fuerza y el de 4x16A se convierta en el general de alumbrado Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.				
					Total ud.....:	1,00
1.6.4.12 MOD.CSDESD	ud	Reforma de CUADRO SECUNDARIO DESDOBRAMIENTO (Planta sótano), con la realización de las siguientes actuaciones: - Eliminación del cuadro existente e instalación de nueva envolvente - Montaje de un interruptor automático magnetotérmico de 4x20A como corte general - Instalación de tres interruptores diferenciales superinmunizados 2x25A/0,030A Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.				
					Total ud.....:	1,00
1.6.4.13 CSCALD	ud	Eliminación de CUADRO SECUNDARIO SALA CALDERAS existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico estanco, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.				
					Total ud.....:	1,00
1.6.4.14 CSLABQUIM	ud	Eliminación de CUADRO SECUNDARIO LABORATORÍA QUÍMICA existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, además de autotransformador en lugar del existente. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.				
					Total ud.....:	1,00
1.6.4.15 CSLABFIS	ud	Eliminación de CUADRO SECUNDARIO LABORATORÍA FÍSICA existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, además de autotransformador en lugar del existente. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.				
					Total ud.....:	1,00
1.6.4.16 CSLABCIENC	ud	Eliminación de CUADRO SECUNDARIO LABORATORÍA CIENCIAS existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, además de autotransformador en lugar del existente. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.				
					Total ud.....:	1,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.6.4.17 CSLABMIC	ud	Eliminación de CUADRO SECUNDARIO LABORATORIO MICROBIOLOGÍA existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, además de autotransformador en lugar del existente. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.				
Total ud.....:						1,00
1.6.5 ALUMBRADO ORDINARIO						
1.6.5.1 04.1.1	u	Suministro e instalación de pulsador unipolar 10 A / 250 V de tipo ESTANCO (IP-55) para su instalación en superficie con caja o empotrada con marco, del fabricante SIMON serie 44 AQUA o equivalente aprobado por la D.F., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, mecanismo, marco de empotrar o caja de superficie. Totalmente instalado y funcionando.Incluye parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.				
SOTANO						
NOBLE						
Corredor 01 S		1			1,00	
Acceso instalaciones		1			1,00	
Cuarto de instalaciones		1			1,00	
Cantina		1			1,00	
Archivo		1			1,00	
Museo		1			1,00	
Almacén museo		1			1,00	
Aseo 01 S		1			1,00	
Aseo 02 S		1			1,00	
Cuarto de limpieza S		1			1,00	
Departamento tecnología		1			1,00	
Aula tecnología		1			1,00	
AULARIO		1			1,00	
Corredor 02		1			1,00	
Aula de arte		1			1,00	
Departamento de arte		1			1,00	
Almacén arte		1			1,00	
Corredor 03 S		1			1,00	
Departamento Fisica y química		1			1,00	
Departamento normalización lingüística		1			1,00	
Departamento audiovisual		1			1,00	
Aula audiovisual		1			1,00	
Laboratorio química		1			1,00	
Almacén química		1			1,00	
Almacén química 02		1			1,00	
Acceso almacén química		1			1,00	
Departamento música		1			1,00	
Aula música		1			1,00	
Laboratorio física		1			1,00	
Almacén física		1			1,00	
Aula desdoblamiento		1			1,00	
Laboratorio de ciencias		1			1,00	
AUXILIAR						
Distribuidor S		1			1,00	
Departamento de ciencias		1			1,00	
Laboratorio microbiología		1			1,00	
Aula de desdoblamiento 02		1			1,00	
BAJA						
NOBLE						
Cortavientos		1			1,00	
Entrada 01		1			1,00	
Areas comunes B		1			1,00	
Almacén dirección		1			1,00	
Recepción de padres		1			1,00	
Dirección 01		1			1,00	
Dirección 02		1			1,00	
Corredor dirección		1			1,00	
Recepción de padres 02		1			1,00	
Conserjería		1			1,00	
Entrada oficina		1			1,00	
Secretaría		1			1,00	
Oficinas		1			1,00	
Aseo 02 B						

(Continúa...)

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.6.5.1 04.1.1 U PULSADOR UNIPOLAR ESTANCO 10 A 250V SUPERFICIE/EMPOTRAR IP-55 (Continuación...)						
Aseo 01 B						
Sala de profesores	2				2,00	
Almacén profesores 02	1				1,00	
Capilla	1				1,00	
Almacen porofesores 01	1				1,00	
Biblioteca	4				4,00	
AULARIO						
Corredoe B						
Aula 01	3				3,00	
Aula 02	3				3,00	
Aula 03	3				3,00	
Aula 04	3				3,00	
Aula 05	3				3,00	
Aula 06	3				3,00	
Aula 07	3				3,00	
Aula 08	3				3,00	
Aula 09	3				3,00	
Aula 10	3				3,00	
Aula 11	3				3,00	
Aula 12	3				3,00	
Aula 11 BIS	3				3,00	
Aula 13	3				3,00	
Entrada 02						
AUXILIAR						
Distribuidor B						
Aula apoyo	1				1,00	
Aseo 04 B						
Cuarto de limpieza B						
Aseo 03 B						
Aula economía y FOL	1				1,00	
PRIMERA						
NOBLE						
Areas comunes P1						
Almacén salón de actos	4				4,00	
Salón de actos	1				1,00	
Sala de juntas	1				1,00	
Aula 03 P1	1				1,00	
Orientación pedagógica	1				1,00	
Alemán	1				1,00	
Rack	1				1,00	
Aula 02 P1	1				1,00	
Aula 01 P1	1				1,00	
Distribuidor P1						
Aula TIC	1				1,00	
Aula de idiomas	1				1,00	
Aseo 02 P1						
Aseo 01 P1						
AULARIO						
Corredor P1						
Aula 14	3				3,00	
Aula 15	3				3,00	
Aula 16	3				3,00	
Aula 17	3				3,00	
Aula 18	3				3,00	
Aula 19	3				3,00	
Aula 20	3				3,00	
Aula 21	3				3,00	
Aula 22	3				3,00	
Aula 23	3				3,00	
Aula 24	3				3,00	
Aula 25	3				3,00	
Aula 26	3				3,00	
AUXILIAR						
Aula 27	3				3,00	
Aseo 04 P1						
Cuarto de limpieza P1						
Aseo 03 P1						
BAJOCUBIERTA						
AULARIO						
Acceso departamentos						
Zonas comunes C						
Almacén C	1				1,00	
Corredor C						
Departamento de lengua y literatura gallega	1				1,00	
Departamento de filosofía	1				1,00	
Departamento de matemáticas	1				1,00	
Departamento de francés	1				1,00	

(Continúa...)

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.6.5.1 04.1.1 U PULSADOR UNIPOLAR ESTANCO 10 A 250V SUPERFICIE/EMPOTRAR IP-55 (Continuación...)						
Departamento de lengua y literatura española	1				1,00	
Departamento de geografía e historia	1				1,00	
Departamento de griego y latín	1				1,00	
Departamento de inglés AUXILIAR	1				1,00	
Acceso aulas C						
Aula de usos múltiples	2				2,00	
Aula de informática	2				2,00	
					Total u.....:	171,00
1.6.5.2 04.1.2 u Suministro y colocación de sistema de detección de movimiento para el encendido y apagado de luminarias en aseos , modelo MHF1 000 de DINUY (oculto), HF-MD1 de luxomat o equivalente, con tecnología de detección por alta frecuencia HF. Capacidad de carga máxima de 200W (lámparas LED), tiempo de retardo (ajustable) de 5 seg. a 15 min., con un área mínima de detección de 8 m de diámetro desde una altura de 2,5m. Incluso p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectiva.						
Aseo 01S	2				2,00	
Aseo 02S	3				3,00	
C.de limpieza S	1				1,00	
Aseo 01B	2				2,00	
Aseo 02B	3				3,00	
Aseo 03B	5				5,00	
Aseo 04B	3				3,00	
C. de limpieza B	1				1,00	
Aseo 01 Pl	2				2,00	
Aseo 02 Pl	3				3,00	
Aseo 03 Pl	5				5,00	
Aseo 04 Pl	3				3,00	
C. de limpieza Pl	1				1,00	
					Total u.....:	34,00
1.6.5.3 04.1.3 u Suministro y colocación de sistema de detección de movimiento para el encendido y apagado de luminarias en pasillos, DM TEC PA1 de DINUY, BL4-C-FT o PD4-M-2C-C-FT de Luxomat o equivalente. Capacidad de carga máxima de 400 W (lámparas LED) para altura de montaje en techo de 2-4 metros, tiempo de retardo (ajustable) de 6 s a 12 min., inhibición luz diurna (ajustable) de 2 a 2.000 lux, con un área mínima de detección desde techo a 2,5m (13m pequeños movimientos, 22 m mov. Transversales). Incluido mano de obra, pequeño material, cableado de conexión a las luminarias, medios auxiliares y medidas de protección colectiva.						
Planta C	10				10,00	
Planta I	18				18,00	
Distribuidor	1				1,00	
Planta B	20				20,00	
Entrada oficina	1				1,00	
Corredor dirección	1				1,00	
Planta S	18				18,00	
					Total u.....:	69,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.6.5.4 04.1.4	u	Suministro y colocación de sistema de regulación multisensor y controlador de iluminación DALI en un sólo equipo para el control de ocupación, luz natural, regulando gradualmente el flujo de la luminaria cuando el nivel de iluminancia sobre el plano de trabajo debido a la aportación de luz natural, éste por encima del valor seleccionado, modelo OccusSwitch Dali BMS LRM 2090 BMS de Philips o equivalente, REDMS DA3 de DINUY, PD4-M-DUO-DALI/DSI-FT de Luxomat o similar. Capacidad para controlar un mínimo de 15 luminarias. Área mínima de detección de 28 m2 Compatible con el estándar de gestión BMS. Para montaje empotrado en techo o superficie y para alturas de entre 2,5 y 4 metros. Incluido mano de obra, pequeño material, cableado de conexión a las luminarias, medios auxiliares y medidas de protección colectiva.				
SOTANO						
NOBLE						
Cantina	1				1,00	
Archivo	1				1,00	
Museo	1				1,00	
Almacén museo	1				1,00	
Aula tecnología	1				1,00	
AULARIO						
Aula de arte	1				1,00	
Departamento Fisica y química	1				1,00	
Departamento normalización lingüística	1				1,00	
Departamento audiovisual	1				1,00	
Aula audiovisual	1				1,00	
Laboratorio química	1				1,00	
Departamento música	1				1,00	
Aula música	1				1,00	
Laboratorio física	1				1,00	
Aula desdoblamiento	1				1,00	
Laboratorio de ciencias	1				1,00	
AUXILIAR						
Departamento de ciencias	1				1,00	
Laboratorio microbiología	1				1,00	
Aula de desdoblamiento 02	1				1,00	
BAJA						
NOBLE						
Dirección 01	1				1,00	
Dirección 02	1				1,00	
Secretaría	1				1,00	
Oficinas	1				1,00	
Sala de profesores	1				1,00	
Almacen porofesores 01	1				1,00	
Biblioteca	1				1,00	
AULARIO						
Aula 01	1				1,00	
Aula 02	1				1,00	
Aula 03	1				1,00	
Aula 04	1				1,00	
Aula 05	1				1,00	
Aula 06	1				1,00	
Aula 07	1				1,00	
Aula 08	1				1,00	
Aula 09	1				1,00	
Aula 10	1				1,00	
Aula 11	1				1,00	
Aula 12	1				1,00	
Aula 11 BIS	1				1,00	
Aula 13	1				1,00	
AUXILIAR						
Aula apoyo	1				1,00	
Aula economía y FOL	1				1,00	
PRIMERA						
NOBLE						
Salón de actos	1				1,00	
Sala de juntas	1				1,00	
Aula 03 P1	1				1,00	
Orientación pedagógica	1				1,00	
Alemán	1				1,00	
Aula TIC	1				1,00	
Aula de idiomas	1				1,00	
AULARIO						
Aula 14	1				1,00	
Aula 15	1				1,00	
Aula 16	1				1,00	
Aula 17	1				1,00	

(Continúa...)

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.6.5.4 04.1.4	U	EQUIPO DE REGULACIÓN				(Continuación...)
Aula 18		1			1,00	
Aula 19		1			1,00	
Aula 20		1			1,00	
Aula 21		1			1,00	
Aula 22		1			1,00	
Aula 23		1			1,00	
Aula 24		1			1,00	
Aula 25		1			1,00	
Aula 26		1			1,00	
AUXILIAR						
Aula 27		1			1,00	
BAJOCUBIERTA						
AULARIO						
Departamento de lengua y literatura gallega		1			1,00	
Departamento de filosofía		1			1,00	
Departamento de matemáticas		1			1,00	
Departamento de francés		1			1,00	
Departamento de lengua y literatura española		1			1,00	
Departamento de geografía e historia		1			1,00	
Departamento de griego y latín		1			1,00	
Departamento de inglés		1			1,00	
AUXILIAR						
Aula de usos múltiples		1			1,00	
Aula de informática		1			1,00	
Total u.....:						73,00
1.6.5.5 160EP0B4C6R	u	Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para empotrar con difusor microprisma de alto rendimiento. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos.				
Dimensiones 1970x77x68						
INFORMACIÓN LUMINOTÉCNICA EFECTIVA:						
Flujo lumínico: 5330 lm.						
Eficacia: 124,9 lm/w.						
Consumo: 44 W.						
Ángulo de apertura: 78,00						
CARACTERÍSTICAS DEL LED:						
Temperatura de color: 4000K.						
Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C.						
MacAdam Elipse: 3.						
Lifetime: 70.000H @TA=25°.						
Mantenimiento del flujo: L80.						
Degradación del LED: B10.						
CRI: 80						
CARACTERÍSTICAS DE LA LUMINARIA:						
Difusor: PRISMA.						
Luminaria tipo: INDIVIDUAL.						
Color: BL.						
Equipo electrónico: TRIDONIC.						
Instalación: EMPOTRADA.						
Estanqueidad: IP40.						
Resistencia: IK04.						
Peso: 4,20.						
Garantía: 5 años						
INFORMACIÓN ELÉCTRICA:						
Tensión/Frecuencia: 220-240 v / 50 hz.						
Regulación: NO.						
Clase de aislamiento: Class 2						
Auditorio		7			7,00	
Total u.....:						7,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
1.6.5.6 160EP0B4C5R	u	<p>Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para empotrar con difusor microprisma de alto rendimiento. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Dimensiones 1690x77x68</p> <p>INFORMACIÓN LUMINOTÉCNICA EFECTIVA Flujo lumínico: 4756 lm Eficacia: 125,2 lm/w Consumo: 38 W Ángulo de apertura: 78,00 CARACTERÍSTICAS DEL LED Temperatura de color: 4000K Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C MacAdam Elipse: 3 Lifetime: 70.000H @TA=25° Mantenimiento del flujo: L80 Degradación del LED: B10 CRI: 80 CARACTERÍSTICAS DE LA LUMINARIA Difusor: PRISMA Luminaria tipo: INDIVIDUAL Color: BL Equipo electrónico: TRIDONIC Instalación: EMPOTRADA Estanqueidad: IP40 Resistencia: IK04 Peso: 3,70 Garantía: 5 años INFORMACIÓN ELÉCTRICA Tensión/Frecuencia: 220-240 v / 50 hz Regulación: NO Clase de aislamiento: Class 2</p>					
Auditorio	6					6,00	
					Total u.....:	6,00	
1.6.5.7 160EP0B4C3R	u	<p>Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para empotrar con difusor microprisma de alto rendimiento. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Dimensiones 1130x77x68</p> <p>INFORMACIÓN LUMINOTÉCNICA EFECTIVA Flujo lumínico: 3198 lm Eficacia: 127,9 lm/w Consumo: 25 W Ángulo de apertura: 78,00 CARACTERÍSTICAS DEL LED Temperatura de color: 4000K Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C MacAdam Elipse: 3 Lifetime: 70.000H @TA=25° Mantenimiento del flujo: L80 Degradación del LED: B10 CRI: 80 CARACTERÍSTICAS DE LA LUMINARIA Difusor: PRISMA Luminaria tipo: INDIVIDUAL Color: BL Equipo electrónico: TRIDONIC Instalación: EMPOTRADA Estanqueidad: IP40 Resistencia: IK04 Peso: 2,60 Garantía: 5 años INFORMACIÓN ELÉCTRICA Tensión/Frecuencia: 220-240 v / 50 hz Regulación: NO Clase de aislamiento: Class 2</p>					

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
Auditorio	7				7,00	
					Total u.....:	7,00
1.6.5.8 160EP0B4C2R	u	Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para empotrar con difusor microprisma de alto rendimiento. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Dimensiones 850x77x68 INFORMACIÓN LUMINOTÉCNICA EFECTIVA Flujo lumínico: 2378 lm Eficacia: 125,2 lm/w Consumo: 19 W Ángulo de apertura: 78,00 CARACTERÍSTICAS DEL LED Temperatura de color: 4000K Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C MacAdam Elipse: 3 Lifetime: 70.000H @TA=25° Mantenimiento del flujo: L80 Degradación del LED: B10 CRI: 80 CARACTERÍSTICAS DE LA LUMINARIA Difusor: PRISMA Luminaria tipo: INDIVIDUAL Color: BL Equipo electrónico: TRIDONIC Instalación: EMPOTRADA Estanqueidad: IP40 Resistencia: IK04 Peso: 1,90 Garantía: 5 años INFORMACIÓN ELÉCTRICA Tensión/Frecuencia: 220-240 v / 50 hz Regulación: NO Clase de aislamiento: Class 2				
Auditorio	7				7,00	
					Total u.....:	7,00
1.6.5.9 160SP0B4C5R	u	Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para suspender con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.690mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 38 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.				
AULARIO						
Aula de arte	11				11,00	
Almacén arte	1				1,00	
Departamento Física y química	1				1,00	
Departamento normalización lingüística	2				2,00	
Departamento audiovisual	1				1,00	
Aula audiovisual	4				4,00	
Laboratorio química	12				12,00	
Dep. música	1				1,00	
Aula música	10				10,00	
Laboratorio física	14				14,00	
Aula desdoblamiento	6				6,00	
Laboratorio de ciencias	15				15,00	
AUXILIAR						
Distribuidor S	3				3,00	
Laboratorio microbiología	5				5,00	

(Continúa...)

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.6.5.9 160SP0B4C5R U LINEAL SUSP. IND. 38W 1690MM 4000K DALI						(Continuación...)
Aula de desdoblamiento 02	4				4,00	
Departamento de ciencias	2				2,00	
BAJA						
AULARIO						
Aula 01	6				6,00	
Aula 02	6				6,00	
Aula 03	6				6,00	
Aula 04	6				6,00	
Aula 05	6				6,00	
Aula 06	6				6,00	
Aula 07	6				6,00	
Aula 08	6				6,00	
Aula 09	6				6,00	
Aula 10	6				6,00	
Aula 11	4				4,00	
Aula 12	6				6,00	
Aula 11 BIS	2				2,00	
Aula 13	6				6,00	
AUXILIAR						
Aula apoyo	1				1,00	
Aula economía y FOL	1				1,00	
PRIMERA						
AULARIO						
Aula 14	6				6,00	
Aula 15	6				6,00	
Aula 16	6				6,00	
Aula 17	6				6,00	
Aula 18	6				6,00	
Aula 19	6				6,00	
Aula 20	6				6,00	
Aula 21	6				6,00	
Aula 22	6				6,00	
Aula 23	6				6,00	
Aula 24	6				6,00	
Aula 25	6				6,00	
Aula 26	6				6,00	
AUXILIAR						
Aula 27	6				6,00	
BAJOCUBIERTA						
AULARIO						
Departamento de lengua y literatura gallega	3				3,00	
Departamento de filosofía	3				3,00	
Departamento de matemáticas	3				3,00	
Departamento de francés	3				3,00	
Departamento de lengua y literatura española	3				3,00	
Departamento de geografía e historia	3				3,00	
Departamento de griego y latín	3				3,00	
Departamento de inglés	1				1,00	
AUXILIAR						
Aula de usos múltiples	6				6,00	
Aula de informática	6				6,00	
Total u.....:						290,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.6.5.10 160AP0N4H6R u	Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual HIGH de luz directa para adosar con difusor micropisma de alto rendimiento de 1.970mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos.					
	Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.					
Biblioteca	6				6,00	
Sala de profesores (zona de capilla)	8				8,00	
Oficinas	2				2,00	
Secretaría	2				2,00	
Conserjería	1				1,00	
Aula TIC	3				3,00	
Aula 01 P1	2				2,00	
Aula 02 P1	1				1,00	
	2				2,00	
Total u.....:						27,00
1.6.5.11 160AP0N4C6R u	Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para adosar con difusor micropisma de alto rendimiento de 1.970mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos.					
	Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.					
Archivo	7				7,00	
Cantina	4				4,00	
Tecnología	6				6,00	
Total u.....:						17,00
1.6.5.12 160AP0N4C5R u	Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para adosar con difusor micropisma de alto rendimiento de 1.690mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos.					
	Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 38 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.					
Lab. microbiología	1				1,00	
	6				24,00	
Total u.....:						25,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.6.5.13 160APIN4C6R u	Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza inicial de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 2.015mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.					
Museo	4				4,00	
Aula tecnología	3				3,00	
Almacén museo	2				2,00	
					Total u.....:	9,00
1.6.5.14 160APMN4C6R u	Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza intermedia de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.965mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.					
Museo	2				2,00	
					Total u.....:	2,00
1.6.5.15 160APFN4C6R u	Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza final de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.965mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.					
Museo	4				4,00	
					Total u.....:	4,00
1.6.5.16 160APFN4C3R u	Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza final de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.075mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 25 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.					
Aula tecnología	3				3,00	
Almacén museo	2				2,00	
					Total u.....:	5,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.6.5.17 160APIN4H6R u	Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza inicial de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 2.015mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.					
Aula de idiomas	2				2,00	
					Total u.....:	2,00
1.6.5.18 160APFN4H3R u	Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza final de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.075mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.					
Aula de idiomas	2				2,00	
					Total u.....:	2,00
1.6.5.19 312394002176 u	Suministro y colocación de luminaria LED modelo Triona de RZB o equivalente consistente en panel luminoso decorativo suspendido circular de Ø1009mm y 52mm de alto, compuesto por base de metal revestido al polvo, marco plano de perfil de aluminio extruido y dosel de aluminio revestido al polvo. Color blanco. Temperatura de color de 4000 K y flujo luminoso de 15.000 lm. Sistema de regulación Dali o similar incluido.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.					
Entrada 01	2				2,00	
Dirección 01	2				2,00	
Entrada 02	1				1,00	
Sala de juntas	3				3,00	
Aula 03 Pl	1				1,00	
Orientación pedagógica	1				1,00	
Alemán	1				1,00	
					Total u.....:	11,00
1.6.5.20 312422.002.1. u	Suministro y colocación de luminaria LED modelo Triona de RZB o equivalente consistente en panel luminoso decorativo suspendido circular de Ø461mm y 52mm de alto, compuesto por base de metal revestido al polvo, marco plano de perfil de aluminio extruido y dosel de aluminio revestido al polvo. Color blanco. Temperatura de color de 4000 K y flujo luminoso de 5.700 lm. Sistema de regulación Dali o similar incluido.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.					
Recepción de padres	1				1,00	
Recepción de padres 02	1				1,00	
Dirección 02	2				2,00	
					Total u.....:	4,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.6.5.21 CYL34DB u	Suministro y colocación de luminaria LED modelo Cyre de Normalit o equivalente suspendida. Fabricada en perfiles de aluminio extrusionado, lacado con resinas epoxi-poliéster de alto rendimiento mediante aplicación electrostática y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Sin difusor y con acabado en blanco. Temperatura de color de 4000 K y flujo luminoso de 2.718 lm. CRI 80, UGR 19 e IP 20. Sistema de regulación Dali o similar incluido. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.					
Escalera 01 S	1				1,00	
Cantina_barra	3				3,00	
Corredor 01 S	3				3,00	
Museo	2				2,00	
Almacén museo	2				2,00	
Corredor 02 S	2				2,00	
Cortavientos	1				1,00	
Corredor direccion	1				1,00	
Entrada oficinas	1				1,00	
Areas comunes B	5				5,00	
Nuevo almacén	1				1,00	
Escalera 01 P1	1				1,00	
Areas comunes P1	7				7,00	
Almacén salon de actos	1				1,00	
Acceso aulas	1				1,00	
Acceso departamentos	3				3,00	
Zonas comunes C	2				2,00	
Corredor C	8				8,00	
Dep gallego	1				1,00	
Dep filosofia	1				1,00	
Dep matemáticas	1				1,00	
Dep francés	1				1,00	
Dep castellano	1				1,00	
Dep geografía	1				1,00	
Dep griego	1				1,00	
Dep inglés	1				1,00	
Acceso aulas C	1				1,00	
Total u.....:						54,00
1.6.5.22 165DA12840AL U	Suministro y colocación de luminaria LED modelo IRIS WATERPROOF 180º de brilumen o equivalente suspendida de 1200mm de largo con acabado de aluminio anodizado. Temperatura de color de 4000 K y flujo luminoso de 4.727 lm. CRI 80, UGR 19 e IP 65. Sistema de regulación Dali o similar incluido. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.					
Instalaciones 01	1				1,00	
Instalaciones 02	1				1,00	
Acceso instalaciones 01	1				1,00	
Acceso instalaciones 02	1				1,00	
Instalaciones 03	1				1,00	
Instalaciones 05	6				6,00	
Aljibe	2				2,00	
Almacén cantina	1				1,00	
Dep. tecnología	2				2,00	
Cuarto de limpieza	1				1,00	
Aseo 01 S	2				2,00	
Aseo 02 S	2				2,00	
Almacén química	1				1,00	
A. Química 02	1				1,00	
Acceso A química	1				1,00	
A física	1				1,00	
Nuevo almacén microbiología	1				1,00	
-Bajo						
Aseo 01 B	2				2,00	
Aseo 02 B	2				2,00	
Aseo 03 B	5				5,00	
Aseo 04 B	3				3,00	
Cuarto de Limpieza B	1				1,00	
-P1						

(Continúa...)

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.6.5.22 165DA12840AL U	LUM EST. TUBULAR 360º OPAL 1200MM 38W DA				(Continuación...)	
Aseo 01 Pl		2			2,00	
Aseo 02 Pl		2			2,00	
Rack		1			1,00	
Aseo 03 Pl		5			5,00	
Aseo 04 Pl		3			3,00	
Cuarto de limpieza Pl		1			1,00	
-Bajocubierta						
Almacén PC		1			1,00	
Garita 01		1			1,00	
Garita 02		1			1,00	
Total U.....:						56,00
1.6.5.23 LES05738714... u	Suministro y colocación de luminaria LED modelo Vetro de Leds C4 o equivalente de superficie de 977mm de largo. Estructura de acero y difusor de cristal acabado color blanco. Temperatura de color de 3000 K y flujo luminoso de 1.615 lm. CRI 90, UGR transversal 20.8 y UGR longitudinal 20.7 e IP 44. Sistema de regulación Dali o similar incluido.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.					
Escalera S 01		2			2,00	
Escalera S 02		2			2,00	
Escalera S 03		2			2,00	
Escalera B 01		2			2,00	
Escalera B 02		2			2,00	
Escalera B 03		2			2,00	
Escalera Pl 01		2			2,00	
Escalera Pl 02		2			2,00	
Salón de actos		8			8,00	
Total u.....:						24,00
1.6.5.24 SM74001338484 U	Suministro y colocación de proyector con tecnología LED 740 de SIMON o equivalente, cilíndrico con diámetro de 66mm. Para instalación en carril trifásico, con tecnología LED formada por LED de alta potencia con óptica Wide Flood de ángulo 47º, Cuerpo fabricado en aluminio y pintado en blanco texturizado. Equipo electrónico incorporado en la luminaria, con control DALI. Lúmenes 1830 lm / 4000K. Con un consumo total de la luminaria de 20 W (eficiencia del sistema real hasta 91,5 lm/W). CRI>80. Tensión de red 220-240 VAC. Mantenimiento luminoso L70 >60.000 h a 25°C. Dimensiones luminaria: ø=66mm; altura= 181mm. IP20. Peso de la luminaria 0.7 Kg. Marcado CE.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.					
Museo 01		18			18,00	
Museo 02		20			20,00	
Biblioteca		13			13,00	
Salón de actos		5			5,00	
Total U.....:						56,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.6.5.25 NMLWLPRF1... u	Suministro y colocación de luminaria LED modelo Nahika Micro de Normalit o equivalente empotrada. Fabricada en fundición de aluminio, lacado con resinas epoxi-poliéster de alto rendimiento mediante aplicación electrostática y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Sin difusor y con acabado en blanco. Temperatura de color de 4000 K y flujo luminoso de 1.314 lm. CRI 80, UGR 19 e IP 20. Sistema de regulación Dali o similar incluido. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares y medidas de protección colectiva. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.					
Corredor 02S	3				3,00	
Corredor 03S	10				10,00	
Corredor 03S 2	10				10,00	
Escalera 02S	1				1,00	
Escalera 01 B	1				1,00	
Corredor B	19				19,00	
Escalera 02 B	1				1,00	
Distribuidor B	6				6,00	
Entrada 02	1				1,00	
Escalera Pl 01	1				1,00	
Corredor Pl	22				22,00	
Escalera Pl 02	1				1,00	
Total u.....:						76,00
1.6.6 ALUMBRADO EMERGENCIA						
1.6.6.1 Z_N30EV ud	LUMINARIA DE EMERGENCIA AUTÓNOMA ZINER N30 (B, EV) o equivalente, con un flujo luminoso de 200 lm, de color blanco para montaje en superficie, con óptica específica para función Evacuación. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para lámparas como para luminaria.					
Total ud.....:						29,00
1.6.6.2 Z_N30 ud	LUMINARIA DE EMERGENCIA AUTÓNOMA ZINER N30 (B) o equivalente, con un flujo luminoso de 200 lm, de color blanco para montaje en superficie, con óptica específica para función Antipánico. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para lámparas como para luminaria.					
Total ud.....:						70,00
1.6.6.3 HN3 ud	LUMINARIA DE EMERGENCIA AUTÓNOMA HYDRA LD N3, o equivalente, con un flujo luminoso de 160 lm, para montaje en superficie. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para lámparas como para luminaria.					
Total ud.....:						52,00
1.6.6.4 HN6 ud	LUMINARIA DE EMERGENCIA AUTÓNOMA HYDRA LD N6, o equivalente, con un flujo luminoso de 250 lm, para montaje en superficie. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para lámparas como para luminaria.					
Total ud.....:						21,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.6.6.5 LUM_EXIST	ud	Sustitución de cableado en luminaria de emergencia existente, incluyendo parte proporcional de tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) en aquellos sitios donde la canalización existente no permita su aprovechamiento, totalmente instalado, incluso comprobada la continuidad de servicio en la luminaria.				
					Total ud.....:	166,00
1.6.6.6 ROTEM	ud	Rótulo de emergencia Daisa-lux HYDRA RT0800 / RT0801 / RT0802 / RT1324// RT1325. Colocado y totalmente instalada.				
					Total ud.....:	190,00
1.6.7 CABLEADO						
1.6.7.1 E16CC010m	m.	Circuito 2x1,5+TT realizado con tubo PVC M20, gp 5, conductores de cobre rígido H07Z1-K 1,5 mm2, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección, incluido p.p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.				
CS-CALD.07 CONTROL		1	20,00		20,00	
CS-CALD.08 CONTADORES		1	20,00		20,00	
ENERGÍA CALDERAS						
CS-CALD.14 ALUMBRADO SALA CALDERAS		1	20,00		20,00	
CS-CALD.15 EMERGENCIAS SALA CALDERAS		1	20,00		20,00	
C.QUÍMICA ALUMBRADO FASE R		1	20,00		20,00	
C.QUÍMICA EMERGENCIAS		1	20,00		20,00	
C.QUÍMICA ALUMBRADO FASE S		1	20,00		20,00	
C.QUÍMICA EMERGENCIAS		1	20,00		20,00	
C.QUÍMICA ALUMBRADO FASE T		1	20,00		20,00	
C.QUÍMICA EMERGENCIAS		1	20,00		20,00	
C.FÍSICA ALUMBRADO FASE R		1	20,00		20,00	
C.FÍSICA EMERGENCIAS		1	20,00		20,00	
C.FÍSICA ALUMBRADO FASE S		1	20,00		20,00	
C.FÍSICA EMERGENCIAS		1	20,00		20,00	
C.FÍSICA ALUMBRADO FASE T		1	20,00		20,00	
C.FÍSICA EMERGENCIAS		1	20,00		20,00	
C.CIENCIAS ALUMBRADO FASE R		1	20,00		20,00	
C.CIENCIAS EMERGENCIAS		1	20,00		20,00	
C.CIENCIAS ALUMBRADO FASE S		1	20,00		20,00	
C.CIENCIAS EMERGENCIAS		1	20,00		20,00	
C.CIENCIAS ALUMBRADO FASE T		1	20,00		20,00	
C.CIENCIAS EMERGENCIAS		1	20,00		20,00	
C.MICROBIOLOGÍA ALUMBRADO FASE R		1	20,00		20,00	
C.CIENCIAS EMERGENCIAS		1	20,00		20,00	
C.MICROBIOLOGÍA ALUMBRADO FASE S		1	20,00		20,00	
C.CIENCIAS EMERGENCIAS		1	20,00		20,00	
C.MICROBIOLOGÍA ALUMBRADO FASE T		1	20,00		20,00	
C.CIENCIAS EMERGENCIAS		1	20,00		20,00	
					Total m.....:	560,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.6.7.2 E16CC020m m. Circuito 2x2,5+TT realizado con tubo PVC M20, gp 5, conductores de cobre rígido ES07Z1-K 2,5 mm2, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección, incluido p/p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.						
CS-CALD.13 TT. CC. SALA CALDERA	1	10,00			10,00	
C.QUÍMICA VITRINA FASE R	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TERMO FASE S	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA VENTILADORES FASE S	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TT.CC ZONAS EQUIPOS FASE S	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TT.CC ZONAS EQUIPOS FASE S	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TT.CC ZONAS EQUIPOS FASE S	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE R	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE R	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE R	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE T	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE T	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE T	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TT.CC ALMACENES FASE T	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TT.CC UU.VV LABORATORIO FASE T	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA VITRINA FASE R	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA TERMO FASE S	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA VENTILADORES FASE S	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA TT.CC ZONAS EQUIPOS FASE S	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA TT.CC ZONAS EQUIPOS FASE S	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA TT.CC ZONAS EQUIPOS FASE S	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE R	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE R	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE R	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE T	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE T	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE T	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA TT.CC ALMACÉN FASE T	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA TT.CC UU.VV LABORATORIO FASE T	1	20,00			20,00	
C.CIENCIAS TERMO FASE R	1	20,00			20,00	
C.CIENCIAS TT.CC ZONAS EQUIPOS FASE R	1	20,00			20,00	
C.CIENCIAS TT.CC ZONAS EQUIPOS FASE R	1	20,00			20,00	
C.CIENCIAS TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE S	1	20,00			20,00	
C.CIENCIAS TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE S	1	20,00			20,00	
C.CIENCIAS TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE S	1	20,00			20,00	
C.CIENCIAS TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE T	1	20,00			20,00	
C.CIENCIAS TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE T	1	20,00			20,00	
C.CIENCIAS TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE T	1	20,00			20,00	
C.CIENCIAS TT.CC UU.VV LABORATORIO FASE T	1	20,00			20,00	
C.MICROBIOLOGIA TERMO FASE R	1	20,00			20,00	

(Continúa...)

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.6.7.2 E16CC020m M. CIRCUITO ES07Z1-K 2x2,5mm2+TT						(Continuación...)
C.MICROBIOLOXIA VENTILADORES	1	20,00			20,00	
FASE R						
C.MICROBIOLOXIA PUERTA	1	20,00			20,00	
EXTERIOR FASE R						
C.MICROBIOLOXIA TT.CC ZONAS	1	20,00			20,00	
EQUIPOS FASE R						
C.MICROBIOLOXIA TT.CC ZONAS	1	20,00			20,00	
EQUIPOS FASE R						
C.MICROBIOLOXIA TT.CC ZONAS	1	20,00			20,00	
EQUIPOS FASE R						
C.MICROBIOLOXIA TT.CC	1	20,00			20,00	
PUESTOS TRABAJO FASE S						
C.MICROBIOLOXIA TT.CC	1	20,00			20,00	
PUESTOS TRABAJO FASE S						
C.MICROBIOLOXIA TT.CC	1	20,00			20,00	
ALMACÉN FASE S						
C.MICROBIOLOXIA TT.CC	1	20,00			20,00	
PUESTOS TRABAJO FASE T						
C.MICROBIOLOXIA TT.CC	1	20,00			20,00	
PUESTOS TRABAJO FASE T						
C.MICROBIOLOXIA TT.CC UU.VV	1	20,00			20,00	
LABORATORIO FASE T						
Total m.....:						1.010,00
1.6.7.3 RZ13X2.5 m. Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 2x2,5mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.						
CS-CALD.01 CALDERA GASÓLEO	1	15,00			15,00	
CS-CALD.03 QUEMADOR CALDERA GASÓLEO	1	15,00			15,00	
CS-CALD.04 CALDERA GASÓLEO	1	20,00			20,00	
CS-CALD.06 QUEMADOR CALDERA GASÓLEO	1	20,00			20,00	
CS-CALD.09 BOMBA ANTICONDENSADOS	1	15,00			15,00	
CS-CALD.10 BOMBA SALÓN DE ACTOS	1	15,00			15,00	
CS-CALD.11 BOMBA ALA SUR	1	15,00			15,00	
CS-CALD.12 BOMBA ALA NORTE	1	15,00			15,00	
Total m.....:						130,00
1.6.7.4 RZ15X2.5 m. Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x2,5mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.						
CS-CALD.02 CIRCULADOR CALDERA GASÓLEO	1	15,00			15,00	
CS-CALD.05 CIRCULADOR CALDERA GASÓLEO	1	20,00			20,00	
Total m.....:						35,00
1.6.7.5 RZ15x4 m. Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x4 mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluyendo conexionado.						
ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO TECNOLOGÍA (ALUMBRADO)	1	18,00			18,00	
ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO ALUMBRADO QUÍMICA	1	65,00			65,00	
ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO ALUMBRADO FÍSICA	1	75,00			75,00	
Total m.....:						158,00

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.6.7.6 RZ14x6	m.	Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x6 mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluyendo conexionado.				
ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO ALUMBRADO CIENCIAS	1	96,00			96,00	
ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO ALUMBRADO MICROBIOLOGIA	1	100,00			100,00	
ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO FUERZA QUÍMICA	1	65,00			65,00	
ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO FUERZA FÍSICA	1	75,00			75,00	
					Total m.....:	336,00
1.6.7.7 RZ15X10	m.	Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x10mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.				
ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO SÓTANO (ALUMBRADO)	1	35,00			35,00	
ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO PRIMERA (ALUMBRADO)	1	16,00			16,00	
ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO BAJOCUBIERTA (ALUMBRADO)	1	39,00			39,00	
ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO SALA DE PROFESORES	1	21,00			21,00	
ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO FUERZA CIENCIAS	1	96,00			96,00	
ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO FUERZA MICROBIOLOGIA	1	100,00			100,00	
					Total m.....:	307,00
1.6.7.8 REVISION	m.	Revisión y reforma de la instalación en aquellos montajes supérfluos o evitables, con un alto impacto visual en un edificio catalogado como el presente, buscando y proponiendo soluciones alternativas que deberán ser consensuadas con la Dirección facultativa. Como casos más significativos: - Eliminación de canalización secundaria existente tendida por la zona de acceso del edificio para alimentación del Cuadro secundario de la sala de profesores. - Recableado de alimentación a la mesa de dirección, con un tendido por falso techo de sótano - Empotramiento de canalizaciones eléctricas de superficie en "zonas nobles" del edificio, como son Entrada 1, Dirección 1 y 2, Áreas comunes, Sala de juntas,... - Cableado de alimentación a alumbrado interior en expositores de zona común de planta primera... Totalmente instalados, incluyendo conexionado.				
					Total m.....:	1,00
1.6.8 SISTEMA DE PROTECCION CONTRA EL RAYO						

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.6.8.1 PAR.01	ud	Sistema de protección contra el rayo de la casa CIRPROTEC o equivalente al Nimbus 30, con sistema de cebado electrónico, fabricado con materiales en acero inoxidable AISI 316 (Doble Capa), formado por un bloque energético encapsulado con una protección exterior metálica, un controlador de carga, un amplificador que emite impulsos de alta frecuencia y punta captadora. Certificado del tiempo de cebado expedido en el Laboratorio LCOE. Incluido: - Pieza de adaptación Nimbus a mástil - Juegos de anclajes placa tornillos metálicos 15cm - Mástil de 6 metros Fe Galvanizado - Cable trenzado de cobre electrolítico desnudo de 50mm2 (35m+60m) - Tubo de protección bajante de Polietileno reticulado Ø40mm (35m+60m) - Arqueta de registro cuadrada de polipropileno 300x300mm con regleta equipotencial incluida y 3 terminales brida (2 uds.) - Jabalina de cobre 300 micras 2m, diametro 14mm. (6 uds.) - Grapa abarcón latón conexión jabalina (6 uds.) - Compuesto liquido activador perdurable para tomas de tierra (25kg) - Contador de impactos de rayo (IP 67)(2 uds.) - Vía de chispas para conexión a PAT del edificio (2 uds.) Totalmente instalado y funcionando.				
					Total ud.....:	1,00
1.6.9 MECANISMOS						
1.6.9.1 TCS.x	ud	Base doble con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M20 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, 2 bases de enchufe sistema schuko 16 A. (II+T.) con marco, de la serie SIMÓN 27 PLAY. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada.				
					Total ud.....:	19,00
1.6.9.2 TCS.CUA	ud	Base cuádruple con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M20 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, 3 bases de enchufe sistema schuko 16 A. (II+T.) con marco, de la serie SIMÓN 27 PLAY. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada.				
					Total ud.....:	57,00

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.1.1.1	1 INSTALACIONES 1.1 INCENDIOS 1.1.1 ACCIONES PREVIAS m Desmontaje de red aérea de distribución de agua para el abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro, unión roscada o soldada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso las bocas de incendio existentes. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.	9,64	NUEVE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	1.1.2 DETECCIÓN DE INCENDIOS ud. CENTRAL ANALÓGICA OCTO - 1 A 4 BUCLES Suministro e instalación de central de detección de incendios analógica marca Komttech modelo OCTO + DE 1 a 4 BUCLES o equivalente. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS <ul style="list-style-type: none"> • Central de 1 a 4 Bucles. • Compatibilidad de red con los paneles de control G-One, GEKKO y NODE + • Software de gestión y supervisión ODYSSEY. (En caso de utilizar esta opción no admite conexión con Mini Repetidor) • 125 direcciones por Bucle. • 32 Direcciones de sirena por Bucle. • 32 Sirenas VULCAN-2 direccionables de bajo consumo por lazo y hasta 96 no direccionables. • 2 salidas de Fuego y 1 salida de Avería en relés libres de tensión. • 2 salidas de sirenas convencionales en la Central de 500 mA cada una. • 384 zonas totalmente programables. • 512 Grupos de Sirenas y 512 grupos de Entradas/Salidas totalmente programables. • Registro de Eventos (10.000 eventos disponibles). • Display Retro-iluminado 240 x 64 pixeles • Programable a través del teclado en central o Software CHAMELEON-CONNECTOR. • Multilingüa seleccionable desde el menú. • Certificada EN54 parte 2 y 4 INCLUYE 2 BATERIAS GT 12V/7.2AH Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca OPTIMAX Modelo OCTO + DE 1 a 4 BUCLE	2.148,93	DOS MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.1.2.2	<p>ud. Suministro e instalación de Detector de Optico Analógico modelo GFE-ZEOS-AD-S de Komttech Optimax o equivalente.</p> <p>Los detectores Komttech Optimax analógicos poseen doble LED para mejorar la identificación en caso de alarma. Ambos LEDs permiten que la señalización pueda ser captada visualmente desde cualquier ángulo. El detector GFE-ZEOS-AD-S esta diseñado y pensado para funcionar con cualquier central de detección analógica Optimax de Komttech.</p> <p>La tecnología del detector GFE-ZEOS-AD-S esta basada en la detección de humo utilizando un pulso in frarrojo IR y un fotodiodo para detectar la disminución de señal en el IR causado por la presencia de humo en la cámara.</p> <p>Existen dos tipos de bases para su montaje, una de bajo perfil y una de alto perfil para montaje con tubo visto.</p> <p>Totalmente instalado y funcionando según planos incluyendo perfil de montaje (GFE-ZEOS-BASE).</p>	44,33	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
1.1.2.3	<p>ud. Suministro e instalación de pulsador manual de alarma, El pulsador analógico Optimax GFE-MCPE-AI o equivalentede la casa Komttech está diseñado y construido en estricto cumplimiento de la norma EN54 Parte 11, compatible con las centrales de incendio analógicas Optimax.</p> <p>Posee un piloto LED bicolor que se activa en verde cuando existe una comunicación bidireccional con la central, indicando la existencia del flujo de información entre el pulsador y la central de detección.</p> <p>El mismo piloto LED se enciende en color rojo de forma permanente como respuesta a la activación del pulsador, confirmando de esta forma que la central recibe la solicitud de alarma desde el mismo, y a la vez señalizando el pulsador como disparado en alarma.</p> <p>Dispone de direccionamiento individual mediante un switch binario (8 bits) que permite la asignación de una dirección comprendida entre 1 y 125.</p> <p>Su accionamiento es totalmente rearmable mediante una llave incluida en cada pulsador o de forma manual mediante una ligera presión y desplazamiento hacia arriba.</p> <p>Pulsador con aislador de lazo incorporado.</p> <p>Totalmente instalado, programado.</p>	49,92	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.1.2.4	<p>ud. Suministro e instalación de sirena interior Komttech modelo VALKYRIE-ASBI o equivalente</p> <p>La sirena VALKYRIE-ASB direccionable Óptico-Acústica de bajo consumo puede ser direccionada individualmente y ocupar hasta 32 direcciones por lazo utilizando las direcciones desde la 94 a la 125.</p> <p>El direccionamiento es realizado mediante los switch del 1 a 5 mientras que los switches 6 y 7 son utilizados para seleccionar un tono de entre 4 posibilidades diferentes mediante los cuales se pueden dar distintas opciones de dBs en cada tono.</p> <p>Este modelo de sirena posee una característica que desmarca el producto del resto del mercado actual. Esa característica es el reducido consumo que posee alimentada desde el mismo lazo analógico.</p> <p>El modelo de sirenas VALKYRIE-ASBI además dispone de una versión analógica no direccionable que se conecta directamente al lazo y que se activará con cualquier alarma. Se pueden conectar un máximo de 64.</p> <p>Sirena con aillador de lazo incorporado</p> <p>Incluido en el precio suplemento para tubo visto.</p> <p>Totalmente instalada y funcionando.</p>	71,98	SETENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.1.2.5	<p>ud. Suministro e instalación de sirena exterior optico acústica IP65 marca Komttech modelo VALKYRIE-ASBI-IP65 o equivalente</p> <p>La sirena Óptico-Acústica direccionable modelo VALKYRIE-AS-IP65 de Komttech es de bajo consumo y puede ser direccionada individualmente. Uso Interior/Exterior IP-65. Tiene una potencia máxima de 110 dB. Puede ocupar hasta 32 direcciones por bucle utilizando las direcciones desde 94 a 125, por consiguiente puede ser monitorizada admitiendo programación y asignación de grupos para maniobras personalizadas. El direccionamiento es realizado mediante interruptores switch. Selección de 4 tonos disponibles. Base incluida.</p> <p>Totalmente instalada, programada y funcionando.</p>	88,70	OCHENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
1.1.2.6	<p>ud. Suministro e instalación de módulo de entrada y salida OPTIMAX de la casa Komttech modelo IO-ISO o equivalente.</p> <p>Módulo direccionable de Entrada/Salida totalmente monitorizado modelo IO de Komttech. Permite la conexión de equipos externos, utilizando a este efecto un contacto normalmente abierto. También se puede realizar el control de un equipo auxiliar mediante un relé inverso que posee integrado dicho módulo y que actúa en caso de alarma. No necesita alimentación externa.</p> <p>Totalmente instalado programado y funcionando.</p>	43,58	CUARENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.1.2.7	<p>ud. Suministro e instalación de módulo de 4 entradas de la casa Komttech modelo 4-INPUT o equivalente</p> <p>El módulo direccionable de 4 entradas es un dispositivo totalmente supervisado que permite la conexión de equipos externos. El módulo tiene un LED verde que parpadea cada vez que la central supervisa el módulo y un LED rojo que se encenderá en cualquier condición de alarma.</p> <p>La entrada al módulo supervisa averías de circuito abierto y cortocircuito. Este módulo es utilizado para controlar el estado de cualquier sistema externo que proporcione un contacto libre de tensión.</p> <p>Totalmente instalado, programado y funcionando.</p> <p>Marca OPTIMAX Modelo 4 INPUT.</p>	113,04	CIENTO TRECE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
1.1.2.8	<p>ud. Suministro e instalación de módulo de 8 entradas de la casa Komttech modelo 8-INPUT o equivalente</p> <p>El módulo direccionable de 8 entradas es un dispositivo totalmente supervisado que permite la conexión de equipos externos. El módulo tiene un LED verde que parpadea cada vez que la central supervisa el módulo y un LED rojo que se encenderá en cualquier condición de alarma.</p> <p>La entrada al módulo supervisa averías de circuito abierto y cortocircuito. Este módulo es utilizado para controlar el estado de cualquier sistema externo que proporcione un contacto libre de tensión.</p> <p>Totalmente instalado, programado y funcionando.</p> <p>Marca OPTIMAX Modelo 8 INPUT.</p>	180,47	CIENTO OCHENTA EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.1.2.9	<p>ud. ASPIRACION LASER 1 ZONA</p> <p>Suministro e instalación de detector LASER de la casa Komttech modelo ILS-1 o equivalente.</p> <p>Características principales.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Un canal de detección de humos. · 1 Detector de humos por muestreo de aire laser incluido. · Múltiples estrategias de detección. · Tubería de muestreo de 100 m (328 ft). · Microprocesador controlado y programado. · Alta capacidad de ventilación en su clase. · Display integrado y programador. · Filtro de aire duradero. · Velocidad de aspiración ajustable con el control de flujo. · Carcasa IP65. <p>El sistema ILS-1 proporciona detección de humo por aspiración con tecnología láser para numerosas aplicaciones comerciales e industriales. Este sistema es apropiado para aplicaciones de sensibilidad media y clase C multiorificio.</p> <p>Incluido en el precio: 4 baterías VBADV03 (GT 12V/7,0 AH) 2 fuentes de alimentación 24v 2A STX402-C EN 54 PT4</p> <p>Totalmente instalada, programada y funcionando.</p>	2.523,55	DOS MIL QUINIENTOS VEINTITRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.1.2.10	<p>ud. TUBO ABS ROJO 25MM 3M TRAMOS DE 3 METROS</p> <p>Suministro e instalación de tubo de ABS rojo Ø25mm en tramos de 3 metros para sistema de aspiración de detección de humos.</p> <p>Marca Komttech ref. PIP-001 o equivalente</p> <p>Totalmente instalada y funcionando.</p>	12,18	DOCE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
1.1.2.11	<p>ud. MANGUITO ABS ROJO 25MM</p> <p>Suministro e instalación de manguito rojo para tubo de ABS rojo Ø25mm.</p> <p>Marca Komttech ref. PIP-002 o equivalente</p> <p>Totalmente instalado y funcionando.</p>	0,80	OCHENTA CÉNTIMOS
1.1.2.12	<p>ud. CURVA DE 90º PARA TUBO ABS ROJO 25MM</p> <p>Suministro e instalación de curva de 90º roja para tubo de ABS rojo Ø25mm.</p> <p>Marca Komttech ref. PIP-005 o equivalente</p> <p>Totalmente instalado y funcionando.</p>	4,52	CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.1.2.13	ud. TAPÓN TERMINAL TUBO ABS ROJO 25MM Suministro e instalación de tapón terminal para tubo de ABS rojo Ø25mm. Marca Komttech ref. PIP-007 o equivalente Totalmente instalado y funcionando.	1,78	UN EURO CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.1.2.14	ud. BIFURCACIÓN EN T PARA TUBO 25MM Suministro e instalación de bifurcación en T para tubo de ABS rojo Ø25mm. Marca Komttech ref. PIP-008 o equivalente Totalmente instalado y funcionando.	2,42	DOS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.1.2.15	ud. ETIQUETA DE SEÑALIZACION PARA PUNTO MUESTREO ROLLO DE 100 UD Suministro e instalación de etiqueta de señalización para punto de muestreo. Totalmente instalado y funcionando.	33,72	TREINTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.1.2.16	ud. ABRAZADERA PARA TUBO ABS ROJO 25MM Suministro e instalación de abrazadera para tubo de ABS rojo Ø25mm. Marca Komttech ref. PIP-009 o equivalente Totalmente instalado y funcionando.	2,63	DOS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.1.2.17	ud. Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera 2x1.5 para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm². Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado bajo tubo de pvc libre de halógenos. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material. Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado.	5,88	CINCO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.1.2.18	ud Señalización en poliestireno indicador vertical de situación pulsador incendio de dimensiones según normativa vigente de señalización. Medida la unidad instalada.	9,08	NUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
1.1.2.19	ud Señalización en poliestireno indicador vertical de situación sirena de dimensiones según normativa vigente de señalización. Medida la unidad instalada.	9,08	NUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.1.2.20	<p>ud. Suministro e instalación electroimán de pared modelo IST-07-111-60 o equivalente de Komttech.</p> <p>Retenedor de puerta IP42, alimentación a 24 VDC con caja de plástico y pre-taladro para entrada de cables. Fuerza 60 daN, consumo 50mA. Circuito con diodo de protección y pulsador. Incluye rótula.</p> <p>Incluido en el precio: soporte para anclaje a pared o techo.</p> <p>Totalmente instalada, programada y funcionando.</p>	52,59	CINCUENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.1.2.21	<p>ud Suministro de circuito y mano de obra para su instalación de retardo de electroimanes, incluido en el precio cableado y elementos necesarios para realizar el retardo.</p>	33,21	TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
1.1.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS			
1.1.3.1 EXTINTORES			
1.1.3.1.1	<p>m Suministro de medios, materiales y mano de obra para reubicar los extintores existentes según replanteo final que figura en planos e incluso quedando en la misma ubicación se incluye la colocación a la altura correcta según la normativa vigente.</p> <p>Incluye en el precio nuevos accesorios para colgar extintor si son necesarios.</p>	24,53	VEINTICUATRO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.1.3.1.2	<p>ud Extintor de polvo químico polivalente de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.</p>	29,39	VEINTINUEVE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.1.3.1.3	<p>ud Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada.</p> <p>Incluido en el precio armario para empotrar en la pared, con puerta de inox, armario de acero galvanizado y perfil de remate en inox. para ocultar las faltas del corte del tabique en que se ubican.</p>	116,91	CIENTO DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
1.1.3.1.4	<p>ud Señalización en poliestireno indicador de situación extintor, según normativa vigente. Medida la unidad instalada.</p> <p>Señal acorde a tipo de extintor.</p>	9,09	NUEVE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
1.1.3.2 BOCAS DE INCENDIO (BIE'S)			

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.1.3.2.1	<p>ud Grupo de presión contra incendios marca EBARA modelo AFU12-EVMSG 15-7F5/7,5 EJ o equivalente a elegir por DF, para 12 m3/h a 65 m.c.a.,</p> <p>Grupo contra incendios, EBARA AFU12-EVMSG 15-7F5/7,5 EJ según norma UNE 23500-2012 ANEXO C.</p> <p>Bomba principal ELÉCTRICA EVMSG 15-7F5/7,, 5 multietapa vertical de una entrada, aspiración e impulsión en línea, base y soporte motor en hierro fundido, cuerpo intermedio en ACERO INOXIDABLE AISI 304, impulsores y camisa exterior fabricados en ACERO INOXIDABLE AISI 304, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico SiC/Carbón/EPDM, eje de ACERO INOXIDABLE AISI 304/329A; accionada mediante motor eléctrico asíncrono, trifásico de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP-55, de una POTENCIA DE 7,5 kW, para alimentación trifásica a 400 V III, 50 Hz,.</p> <p>Una bomba auxiliar jockey MVP 5-380/12 , de 2,85 kW, cuerpo de bomba y soporte motor en hierro fundido, camisa exterior y eje de acero inoxidable AISI 304, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de Noryl®, cierre mecánico Grafito/Cerámica, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44; Depósito hidroneumático de 24/16 ; bancada metálica, válvulas de corte, y antirretorno para cada bomba. Manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN 2 1/2" S/DIN2440 con imprimación en rojo RAL3000, cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión, montado y conexionado en fábrica.</p> <p>Incluido en el precio caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal , modelo S-2007 DN 50, fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 m³/h. y colector de pruebas desde grupo de presión hasta depósito.</p>	6.187,25	SEIS MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
1.1.3.2.2	<p>ud Suministro y colocación de batería de 4 depósitos para almacenamiento de agua para uso contra incendios marca ROTH modelo ROTHAGUA, modelo RDA-3000 o equivalente con una capacidad total de 12.000 litros de capacidad, depósitos realizados en polietileno de alta densidad, provisto de 2 bocas de 72mm y una boca de hombre para limpieza, juntas, bridas y otros accesorios de montaje, totalmente instalado.</p> <p>Incluido en el precio: 2 ud. RSA 1" con acople (llenado) 4 ud. Rebosadero DN50</p>	4.672,26	CUATRO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.1.3.2.3	m. Tubería colgada de PVC de presión PN16 para agua potable (según norma UNE-EN 1452), de 63 mm. de diámetro, con sistema de unión encolada, colocada colgada con abrazaderas metálicas, incluso con p.p. de piezas especiales en desvíos y con p.p. de medios auxiliares y de ayudas de albañilería.	16,06	DIECISEIS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
1.1.3.2.4	ud Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 1½", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox ref. 60V2C112 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.	45,85	CUARENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.1.3.2.5	ud Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 2", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox ref. 60V2C2 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.	68,50	SESENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.1.3.2.6	ud Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 2½", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox ref. 60V2C212 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.	145,63	CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.1.3.2.7	ud Válvula de retención PN-16 de 2½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.	51,77	CINCUENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.1.3.2.8	m TUBO ACERO DIN 2440 N. PINT. 1½" Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación de tubos. Realización de pruebas de servicio.	35,08	TREINTA Y CINCO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.1.3.2.9	<p>m TUBO ACERO DIN 2440 N. PINT. 2"</p> <p>Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 2" DN 50 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación de tubos. Realización de pruebas de servicio.</p>	46,32	CUARENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
1.1.3.2.10	<p>m TUBO ACERO DIN 2440 N. PINT. 2½"</p> <p>Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 2½" DN 65 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación de tubos. Realización de pruebas de servicio.</p>	55,39	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.1.3.2.11	<p>ud Suministro y colocación de Boca de Incendio Equipada fija de 25 mm (B.I.E.). del grupo Komtes marca Macoin modelo WALL MT-V 25/5 3+3 o equivalente con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto vertical empotrable formado por BIE fija certificada según EN 671-1, extintor y módulo técnico - Armario pintado en RAL 3000 pintura poliéster - Premarcos en Inox. y puertas en cristal laminado 3+3 - Cerraduras tipo PULSAR con imán - Dimensiones 1480x550x200 <p>BIE MACOIN WALL MT-V 25/5 3+3 o equivalente en prestaciones técnicas.</p>	903,59	NOVECIENTOS TRES EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.1.3.2.12	<p>ud Suministro y colocación de Boca de Incendio Equipada fija de 25 mm (B.I.E.). del grupo Komtes marca Macoin modelo WALL MT-V 25/1 o equivalente con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto vertical empotrable formado por BIE fija certificada según EN 671-1, extintor y módulo técnico - Armario pintado en RAL 3000 pintura poliéster - Premarcos y puertas ciegas en pintura poliestéster RAL 3000 - Cerraduras de resbalón en plástico - Dimensiones 1480x550x200 <p>BIE MACOIN WALL MT-V 25/1 o equivalente en prestaciones técnicas.</p>	530,03	QUINIENTOS TREINTA EUROS CON TRES CÉNTIMOS
1.1.3.2.13	<p>ud Señalización en poliestireno indicador vertical de situación boca de incendio de dimensiones según normativa vigente de señalización. Medida la unidad instalada.</p>	9,09	NUEVE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
1.2 FONTANERIA			
1.2.1	<p>Ud Desmontaje de red de instalación interior de fontanería, desde la toma de cada aparato sanitario hasta la montante, dejando taponada dicha montante, para una superficie de cuarto húmedo hasta 10 m², con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.</p>	142,15	CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
1.2.2	<p>MI Suministro e instalación de Tubería de polipropileno copolímero Random, PP-R , AQUATHERM GREEN PIPE S monocapa, de diámetro 20x2,8 mm y S3,2/SDR7,4, fabricado s/UNE-EN ISO 15874:2013 (Partes 1, 2, 3 y 5) opaca, coeficiente de dilatación 0.15mm/m°C y coeficiente de transmisión térmica 0,15 W/m°C de color verde RAL6018 y certificados AENOR de Tubería, Accesorios y Sistema, en instalaciones interiores para redes generales de agua fría con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.</p>	7,69	SIETE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.2.3	<p>MI Suministro e instalación de Tubería de polipropileno copolímero Random, PP-R , AQUATHERM GREEN PIPE S monocapa, de diámetro 25x3,5 mm y S3,2/SDR7,4, fabricado s/UNE-EN ISO 15874:2013 (Partes 1, 2, 3 y 5) opaca, coeficiente de dilatación 0.15mm/m°C y coeficiente de transmisión térmica 0,15 W/m°C de color verde RAL6018 y certificados AENOR de Tubería, Accesorios y Sistema, en instalaciones interiores para redes generales de agua fría con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.</p>	8,37	OCHO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.2.4	MI Suministro e instalación de Tubería de polipropileno copolímero Random, PP-R , AQUATHERM GREEN PIPE S Monocapa, de diámetro 40x5,5 mm y S3,2/SDR7,4, fabricado s/UNE-EN ISO 15874:2013 (Partes 1, 2, 3 y 5) opaca, coeficiente de dilatación 0.15mm/m°C y coeficiente de transmisión térmica 0,15 W/m°C de color verde RAL6018 y certificados AENOR de Tubería, Accesorios y Sistema, en instalaciones interiores para redes generales de agua fría con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.	14,04	CATORCE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
1.2.5	MI Suministro e instalación de Tubería de polipropileno copolímero Random, PP-R , AQUATHERM GREEN PIPE S monocapa, de diámetro 50x6,9 mm y S3,2/SDR7,4, fabricado s/UNE-EN ISO 15874:2013 (Partes 1, 2, 3 y 5) opaca, coeficiente de dilatación 0.15mm/m°C y coeficiente de transmisión térmica 0,15 W/m°C de color verde RAL6018 y certificados AENOR de Tubería, Accesorios y Sistema, en instalaciones interiores para redes generales de agua fría con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.	19,52	DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.2.6	MI Suministro e instalación de Tubería de polipropileno copolímero Random, PP-R , AQUATHERM GREEN PIPE S monocapa, de diámetro 63x8,6 mm y S3,2/SDR7,4, fabricado s/UNE-EN ISO 15874:2013 (Partes 1, 2, 3 y 5) opaca, coeficiente de dilatación 0.15mm/m°C y coeficiente de transmisión térmica 0,15 W/m°C de color verde RAL6018 y certificados AENOR de Tubería, Accesorios y Sistema, en instalaciones interiores para redes generales de agua fría con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.	24,36	VEINTICUATRO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.2.7	m Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada empotrada, superficialmente y fijada al paramento o forjado (empotrada en suelo o pared, incluida protección superficial), formada por tubo de polietileno reticulado (PEX-a) de la casa Barbi, Uponor o Ditasas, de 32 mm de diámetro exterior, y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.	8,41	OCHO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
1.2.8	m Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada empotrada, superficialmente y fijada al paramento o forjado (empotrada en suelo o pared, incluida protección superficial), formada por tubo de polietileno reticulado (PEX-a) de la casa Barbi, Uponor o Ditasas, de 25 mm de diámetro exterior, y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.	5,47	CINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.2.9	m Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada empotrada, superficialmente y fijada al paramento o forjado (empotrada en suelo o pared, incluida protección superficial), formada por tubo de polietileno reticulado (PEX-a) de la casa Barbi, Uponor o Ditas, de 20 mm de diámetro exterior, y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.	4,79	CUATRO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.2.10	m Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada empotrada, superficialmente y fijada al paramento o forjado (empotrada en suelo o pared, incluida protección superficial), formada por tubo de polietileno reticulado (PEX-a) de la casa Barbi, Uponor o Ditas, de 16 mm de diámetro exterior, y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.	3,86	TRES EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.2.11	m Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 18 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-24X018)	8,05	OCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
1.2.12	m Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 18 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 8 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares, soportes Armafix AF, y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-018) o similar.	4,22	CUATRO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.2.13	m Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 22 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (λ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 8,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-022) o similar	4,35	CUATRO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.2.14	m Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 25 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (λ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 8,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-025) o similar	4,44	CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.2.15	m Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 32 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (λ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-032) o similar	5,63	CINCO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.2.16	m Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 42 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (λ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-042) o similar	6,66	SEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.2.17	m Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 50 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (λ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-050) o similar	7,11	SIETE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
1.2.18	m Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 64 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (λ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-064) o similar	8,76	OCHO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.2.19	u Suministro e instalación de Válvula de asiento recto, cromada para instalacion empotrada de fusilem polipropileno, FUSIOTHERM/AQUATHERM GREEN PIPE, con maniobra mediante pomo para tubería de 20 mm de diámetro, en instalaciones interiores de agua fría y caliente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado. Artículo 40858.	46,35	CUARENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.2.20	u Suministro e instalación de Válvula de esfera de polipropileno copolímero,PP-R , FUSIOTHERM/AQUATHERM GREEN PIPE, con maniobra en palanca y husillo de asiento doble, esfera de PTFE y juntas de asiento EDDM y de 25 mm. de diámetro,en instalaciones interiores para redes generales de agua fría y caliente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado	45,58	CUARENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.2.21	u Suministro e instalación de Válvula de esfera de polipropileno copolímero,PP-R , FUSIOTHERM/AQUATHERM GREEN PIPE, con maniobra en palanca y husillo de asiento doble, esfera de PTFE y juntas de asiento EDDM y de 40 mm. de diámetro,en instalaciones interiores para redes generales de agua fría y caliente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado	80,45	OCHENTA EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.2.22	u Suministro e instalación de Válvula de esfera de polipropileno copolímero,PP-R , FUSIOTHERM/AQUATHERM GREEN PIPE, con maniobra en palanca y husillo de asiento doble, esfera de PTFE y juntas de asiento EDDM y de 63 mm. de diámetro,en instalaciones interiores para redes generales de agua fría y caliente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado	128,28	CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.2.23	ud Válvula de retención Inox. PN-16 de 3/8" marca Genebre modelo CROMAX o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Fabricada íntegramente en acero Inox.	45,36	CUARENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.2.24	ud Válvula de retención Inox. PN-16 de 1/2" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Fabricada íntegramente en acero Inox.	45,36	CUARENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.2.25	ud Vaso de expansión para agua fría marca Potermic mod. EXTRAVAREM LC o equivalente a elegir por DF de 25lts de capacidad y 2bar de presión de precarga, temperatura de trabajo de -10 a +99°C.	78,07	SETENTA Y OCHO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
1.2.26	ud Vaso de expansión para agua fría marca Potermic mod. MAXIVAREM LC o equivalente a elegir por DF de 60lts de capacidad y 2bar de presión de precarga, temperatura de trabajo de -10 a +99°C.	193,51	CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
1.2.27	ud Suministro y colocación de termo eléctrico de 100lts de capacidad, colocación mural, resistencia envainada, protección activa, alimentación monofásica, cuba esmaltada, ánodo de titanio, aislamiento de espuma inyectada de poliuretano y termostato electrónico. Totalmente instalado, incluido anclaje a pared, conexionado eléctrico y pequeño material de conexión con agua fría y caliente. Incluido vaso expansión 5lts, válvula de seguridad, válvulas de corte y retención y conexiones electrolíticas. Totalmente instalado, probado y funcionando.	835,63	OCHOCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.3 SANEAMIENTO			
1.3.1	Ud Desmontaje de red de instalación interior de desagües, desde la toma de cada aparato sanitario hasta la bajante, dejando taponada dicha bajante, para una superficie de cuarto húmedo hasta 10 m², con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.	111,64	CIENTO ONCE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.3.2	m. Colector de saneamiento colocado en roza o sobre forjado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 40 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.	11,00	ONCE EUROS
1.3.3	m. Colector de saneamiento colocado en roza o sobre forjado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 50 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.	11,50	ONCE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.3.4	m. Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 40 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.	11,78	ONCE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.3.5	m. Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 50 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.	12,30	DOCE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
1.3.6	m. Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 75 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.	14,18	CATORCE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
1.3.7	m. Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 110 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.	16,99	DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.3.8	m. Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 125 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.	18,95	DIECIOCHO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.3.9	m. Suministro y colocación de sifón individual de 50mm para desagüe fregadero de laboratorio. Totalmente instalado, probado y funcionando.	9,01	NUEVE EUROS CON UN CÉNTIMO
	1.4 TERMICA		
	1.4.1 ACTUACIONES PREVIAS Y OBRA CIVIL		
1.4.1.1	u Desmontaje de instalaciones en sala de calderas, labores de desmontaje de colectores, tuberías, circuladores, valvulería, cableado y cuadro eléctrico existentes no necesarios con el nuevo diseño hidráulico y eléctrico de control de sala de calderas de gasóleo existente, incluido con p.p. de medios auxiliares retirada de escombros a pie de carga y con transporte a vertedero autorizado. Incluso clasificación, almacenaje en lugar seguro de valvulería, mecanismos, sistemas, y otros elementos reutilizables por la propiedad y puesta en conocimiento a la D.F. Incluida la p.p. de costes indirectos, de medios auxiliares, del coste de puesta en funcionamiento y suministros para pruebas, considerándose siempre la instalación completamente terminada, probada y funcionando.	1.629,16	MIL SEISCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.4.1.2	u Desmontaje de instalaciones de tuberías de radiadores incluido con p.p. de medios auxiliares retirada de escombros a pie de carga y con transporte a vertedero autorizado. Incluso clasificación, almacenaje en lugar seguro de valvulería, mecanismos, y otro elemento reutilizables por la propiedad y puesta en conocimiento a la D.F. Incluida la p.p. de costes indirectos, de medios auxiliares, del coste de puesta en funcionamiento y suministros para pruebas, considerándose siempre la instalación completamente terminada, probada y funcionando.	7.709,30	SIETE MIL SETECIENTOS NUEVE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
1.4.1.3	u Reubicación/desplazamiento de radiadores existendes colocados bajo las ventanas del ala norte y ala sur. Incluida la p.p. de costes indirectos, de medios auxiliares, del coste de puesta en funcionamiento y suministros para pruebas, considerándose siempre la instalación completamente terminada, probada y funcionando.	57,82	CINCUENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.4.1.4	u Cambio de radiador existente de aluminio por un radiador de elementos de fundición existentes en el centro. Desmontaje de los radiadores existentes y montaje de otro radiador equivalente en potencia, con elementos de fundición de radiadore existentes en el centro. Incluida la p.p. de costes indirectos, de medios auxiliares, del coste de puesta en funcionamiento y suministros para pruebas, considerándose siempre la instalación completamente terminada, probada y funcionando.	77,10	SETENTA Y SIETE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
1.4.2 SALA DE CALDERAS			
1.4.2.1	u Suministro y colocación de válvula mezcladora de 3 vías, con actuadore eléctrico, de 1" de diámetro. Honeywell DR25GMLA o equivalente con actuador M6061L1019, con control desde la central E8.1121. Incluso material auxiliar. Totalmente instalada, incluido conexión eléctrica, probada y funcionando.	352,00	TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS
1.4.2.2	u Suministro y colocación de válvula mezcladora de 3 vías, con actuador eléctrico, de DN40 de diámetro. Honeywell DR40GFLA o equivalente con actuador M6061L1019, con control desde la central E8.1121. Incluso material auxiliar. Totalmente instalada, incluido conexión eléctrica, probada y funcionando.	471,04	CUATROCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
1.4.2.3	u Suministro y colocación de válvula mezcladora de 3 vías, con actuador eléctrico, de DN50 de diámetro. Honeywell DR50GFLA o equivalente con actuador M6061L1027, con control desde la central E8.1121. Incluso material auxiliar. Totalmente instalada, incluido conexión eléctrica, probada y funcionando.	574,00	QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.4.2.4	<p>u Suministro y colocación de bomba de alta eficiencia Wilo o equivalente Stratos MAXO 25/0,5-12 o equivalente con regulación electrónica</p> <p>Bomba de circulación de rotor húmedo libre de mantenimiento, para montaje en tubería. Apto para aplicaciones de calefacción y climatización (-10 °C hasta +110 °C). Con regulación de potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes incluidas.</p> <p>De serie con una entrada 0-10v para control externo.</p> <p>Totalmente instalada y funcionando.</p>	2.087,21	DOS MIL OCHENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
1.4.2.5	<p>u Suministro y colocación de bomba de alta eficiencia Wilo o equivalente Stratos MAXO 50/0,5-12 o equivalente con regulación electrónica</p> <p>Bomba de circulación de rotor húmedo libre de mantenimiento, para montaje en tubería. Apto para aplicaciones de calefacción y climatización (-10 °C hasta +110 °C). Con regulación de potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes incluidas.</p> <p>De serie con una entrada 0-10v para control externo.</p> <p>Totalmente instalada y funcionando.</p>	3.578,01	TRES MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON UN CÉNTIMO
1.4.2.6	<p>u Suministro y colocación de bomba de alta eficiencia Wilo o equivalente Stratos MAXO 50/0,5-16 o equivalente con regulación electrónica</p> <p>Bomba de circulación de rotor húmedo libre de mantenimiento, para montaje en tubería. Apto para aplicaciones de calefacción y climatización (-10 °C hasta +110 °C). Con regulación de potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes incluidas.</p> <p>De serie con una entrada 0-10v para control externo.</p> <p>Totalmente instalada y funcionando.</p>	4.842,94	CUATRO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.4.2.7	<p>ud Suministro y colocación de separador de aire y lodos marca INDELCASA ZEPARO modelo G-FORCE ZG 100 DN 100 conexión bridas, con opcional ZGM-65-100 incluido, barra magnética de imanes de neodimio para aumentar la eficacia de la captura de magnetita, y purgador, para un total de 255m³/h, desmontable embreado, colocado en el retorno de la instalación. Totalmente instalado y funcionando.</p>	2.727,86	DOS MIL SETECIENTOS VEINTISIETE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.4.2.8	<p>ud. Suministro y colocación de válvula de mariposa de 4" PN-16 paso total, con cuerpo de fundición y disco de acero inox. Totamente instalada y funcionando.</p>	191,72	CIENTO NOVENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.4.2.9	ud. Suministro y colocación de válvula de mariposa de 3" PN-16 paso total, con cuerpo de fundicion y disco de acero inox. Totalmente instalada y funcionando.	142,24	CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
1.4.2.10	ud. Suministro y colocación de válvula de mariposa de 2½" PN-16 paso total, con cuerpo de fundicion y disco de acero inox. Totalmente instalada y funcionando.	125,91	CIENTO VEINTICINCO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
1.4.2.11	ud. Suministro y colocación de válvula de esfera de latón cromado de 2" PN-25 paso total. Totalmente instalada y funcionando.	69,86	SESENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.4.2.12	ud. Suministro y colocación de válvula de esfera de latón cromado de 1½" PN-25 paso total. Totalmente instalada y funcionando.	41,02	CUARENTA Y UN EUROS CON DOS CÉNTIMOS
1.4.2.13	ud. Suministro y colocación de válvula de esfera de latón cromado de 1¼" PN-25 paso total. Totalmente instalada y funcionando.	33,36	TREINTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.4.2.14	ud Válvula de retención PN-16 de 4" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.	198,66	CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.4.2.15	ud Válvula de retención PN-16 de 3" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.	165,37	CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.4.2.16	ud Válvula de retención PN-16 de 2½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.	149,39	CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.4.2.17	ud Válvula de retención PN-16 de 2" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.	77,41	SETENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
1.4.2.18	ud Válvula de retención PN-16 de 1½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.	45,23	CUARENTA Y CINCO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
1.4.2.19	ud Válvula de retención PN-16 de 1¼" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.	38,50	TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.4.2.20	ud Suministro e instalación de manómetro de glicerina con caja de inox (diámetro 63) de 0 a 6 bares con 2 llaves de ½" de aislamiento y tramo de tubería de cobre 10/12 incluido. Conexión 1/4" M. Totalmente instalado.	44,53	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.4.2.21	ud Termómetro bimetálico horizontal de inmersión para instalar en instalaciones de calefacción de diámetro 63, con escala de 0°C a 120°C. Con vaina de latón 1/2" M. Totalmente instalada y funcionando.	20,33	VEINTE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.4.2.22	ud Suministro y colocación de machón vaciado y embudo de descarga para instalar en instalación de calefacción (DN20).	19,76	DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.4.2.23	ud Suministro y colocación de machón vaciado y embudo de descarga para instalar en instalación de calefacción (DN40).	20,38	VEINTE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.4.2.24	ud Fabriacción, suministro e colocación de colector realizado en acero DIN 2440 en diámetro 5" con una longitud aprox. de 2m (a concretar con los equipos a instalar), colector con 2 tomas en las cabezas de 4", y cuatro salidas verticales de 2½", 2" y 1¼" y toma DN40 para vaciado, (tomas según esquema de principio). Incluido en el precio patas para anclaje al suelo y aislameinto.	792,85	SETECIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.4.2.25	m. Tubería de acero estirado negro DIN 2440 de 4" (DN-100), sin calorifugar, colocada en instalación de calefacción, incluso p.p. de uniones, abrazaderas de soportación, accesorios y prueba hidráulica. Medida la longitud instalada.	86,27	OCHENTA Y SEIS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
1.4.2.26	m Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de acero de diámetro exterior 114 a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 40 según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-36X114) o similar	43,99	CUARENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.4.2.27	ud P.A. para colectores y tuberías de interconexión de los equipos instalados para la instalación térmica, compuesta por tubería de acero negro soldada tipo DIN-2440 y PP en varios diámetros, aislamiento según reglamentación vigente. Se incluye accesorios, estructura de soportación de colectores realizada en perfilera de acero inox AISI 316 y accesorios, se incluye mano de obra.	3.044,64	TRES MIL CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.4.2.28	u Recubrimiento exterior en chapa de aluminio de 0.6 mm, para tuberías en la sala de calderas. Totalmente instalado.	1.245,23	MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
	1.4.3 INSTALACIÓN DE REGULACIÓN Y COMPUTO CONSUMOS		

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.4.3.1	m Suministro e instalación cable bus apantallado bajo tubo aislante no propagador de la llama. Incluido p.p. accesorios, codos, uniones, cajas de registro y anclajes a techo. Totalmente instalado, conectados a equipos, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según proyecto. Incluida la p.p. de costes indirectos, de medios auxiliares, del coste de puesta en funcionamiento y suministros para pruebas, considerándose siempre la instalación completamente terminada, probada y funcionando.	5,27	CINCO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
1.4.3.2	ud Suministro e instalación de central marca BAXI modelo E8.1121, para regulación de temperatura ambiente y control de válvula mezcladora con las siguientes características principales: <ul style="list-style-type: none"> • Control de temperatura ambiente en función de las variaciones de la exterior. • La central E8.0631 puede regular dos circuitos de válvula mezcladora para calefacción y uno de Agua Caliente Sanitaria, controlando una o dos calderas, o un quemador de una o dos etapas, así como los circuladores correspondientes, incluyendo el de recirculación del Agua Caliente Sanitaria. • Dos reles auxiliares (Multifunción temperatura y tiempo). • En un circuito Bus se puede colocar, la central E8.0631 o la central E8.4401 y hasta seis centrales E8.1121, regulando así hasta 14 circuitos de válvula y uno de caldera o hasta 4 calderas. • Programación de la temperatura de confort y temperatura reducida para periodos nocturnos o ausencias, con posibilidad de fijar el horario para cada día de la semana. Dos programas distintos para cada uno de los circuitos (E8.0631, E8.4401 y E8.1121) y uno sólo para el de Agua Caliente Sanitaria. • Programación del periodo de vacaciones. • Control de la temperatura ambiente interior mediante sonda FBR1 (opcional). • Posibilidad de programar cada circuito a distancia y a través del Bus con el módulo de ambiente BM8. • Posibilidad de utilizar la protección antilegionela Agua Caliente Sanitaria. • Protección automática antiheladas. instalación completamente terminada, probada y funcionando.	506,79	QUINIENTOS SEIS EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.4.3.3	ud Suministro e instalación de módulo ambiente marca BAXI modelo E8-BM, para control de temperatura ambiente y con conexión Bus entre este y la central de regulación. Instalación completamente terminada, probada y funcionando.	253,07	DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.4.3.4	<p>ud Contador de energía térmica Kcalorías/Frigorías marca KAMSTRUP modelo MULTICAL 603 o equivalente, con lectura por ultrasonidos y transmisión al BUS de control, incluyendo los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caudalímetro UltraFlow qp 60,0 m³/h, 300 mm x DN65, PN25 ref.KC654CLCG6603E00. - Cable entre caudalímetro e integrador de 2,5 metros. - Puerto óptico para lecturas/prog. en situ. - Alimentación 230V - Juego sondas de temperatura PT500 directas con 1,5m de cable. - Vaina de 1/2" - Módulo interno M-BUS ref. 67-00-20. <p>totalmente instalado y conexionado.</p>	1.655,45	MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.4.3.5	<p>ud Suministro e instalación de sonda de inmersión para fluidos, a instalar en tubería de impulsión de calefacción marca Roca o equivalente compatible con la regulación ROCA ELFATHERM. Instalación completamente terminada, probada y funcionando.</p>	235,74	DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.4.4	1.4.4 VALVULERÍA RADIADORES		
1.4.4.1	<p>u Suministro y colocación de válvula termostática de doble reglaje Danfoss modelo RA o equivalente, para tubería de hierro, cuerpo de latón niquelado. Conexión posible en ángulo, recta o doble escuadra, izquierda/derecha. Incluso material auxiliar. Totalmente instalada, probada y funcionando.</p> <p>(se realizará revisión en obra de todos los radiadores para comprobar si las válvulas serán en ángulo, rectas, de doble escuadra, de derecha o izquierda y el diámetro exacto de conexión. Con el listado elaborado se realizará el pedido)</p>	48,51	CUARENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
1.4.4.2	<p>u Suministro y colocación de válvula de presión diferencial marca Potermic modelo 616 ¾" H-H. Regulación 2 a 6.5 mca. Totalmente instalada y funcionando..</p>	52,89	CINCUENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.4.4.3	<p>ud Válvula de esfera H-H PN-30 de 3/4", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.</p>	13,83	TRECE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.4.4.4	<p>u Suministro y colocación de cabezal termostático marca DANFOSS modelo RA2920, con sensor integrado de Gas proporcional automático a baja inercia térmica. Campo de regulación 5-26°C y funcionamiento antihielo. Posibilidad de bloquear campo de regulación. Color RAL9016. Totalmente instalado, probada y funcionando.</p>	50,43	CINCUENTA EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
	1.4.5 TUBERIAS RADIADORES		

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.4.5.1	MI Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 1/2". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilera galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.	17,40	DIECISIETE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
1.4.5.2	MI Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 3/4". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilera galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.	20,46	VEINTE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.4.5.3	m Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 1". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilera galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.	25,41	VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
1.4.5.4	MI Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 1 1/4". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilera galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.	26,59	VEINTISEIS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.4.5.5	m Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 1 1/2". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilera galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.	30,70	TREINTA EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
1.4.5.6	m Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 2". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilera galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.	44,98	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.4.5.7	m Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 2 1/2". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilera galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.	58,70	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
	1.4.6 FUTURA INTERCONEXIÓN BIOMASA		
1.4.6.1	m. Tubería de acero estirado negro DIN 2440 de 4" (DN-100), sin calorifugar, colocada en instalación de calefacción, incluso p.p. de uniones, abrazaderas de soportación, accesorios y prueba hidráulica. Medida la longitud instalada.	86,27	OCHENTA Y SEIS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
1.4.6.2	m Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de acero de diámetro exterior 114 a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 40 según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-36X114) o similar	43,99	CUARENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.4.6.3	ud P.A. para colectores y tuberías de interconexión de los equipos instalados para la instalación térmica procedente de la Biomasa del District-heating, compuesta por tubería de acero negro soldada tipo DIN-2440 y PP en varios diámetros, aislamiento según reglamentación vigente. Se incluye accesorios, estructura de soportación de colectores realizada en perfilera de acero inox AISI 316 y accesorios, se incluye mano de obra.	1.651,34	MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.4.6.4	u Recubrimiento exterior en chapa de aluminio de 0.6 mm, para tuberías en la sala de calderas que corresponden con la parte de conexión de Biomasa. Totalmente instalado.	859,76	OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.4.6.5	ud. Suministro y colocación de válvula de mariposa de 4" PN-16 paso total, con cuerpo de fundición y disco de acero inox. Totamente instalada y funcionando.	191,72	CIENTO NOVENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.4.6.6	ud. Suministro y colocación de válvula de mariposa de 3" PN-16 paso total, con cuerpo de fundición y disco de acero inox. Totamente instalada y funcionando.	142,24	CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
1.4.6.7	ud Suministro e instalación de manómetro de glicerina con caja de inox (diámetro 63) de 0 a 6 bares con 2 llaves de ½" de aislamiento y tramo de tubería de cobre 10/12 incluido. Conexión 1/4" M. Totalmente instalado.	44,53	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.4.6.8	ud Termómetro bimetalico horizontal de inmersión para instalar en instalaciones de calefacción de diámetro 63, con escala de 0°C a 120°C. Con vaina de latón 1/2" M. Totalmente instalada y funcionando.	20,33	VEINTE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.4.6.9	ud Suministro y colocación de intercambiador de placas desmontable con juntas de 350kW con las siguientes condiciones: - Caudal de primario: 15.3m³/h - Temperaturas de primario: 70-50°C - Pérdida de carga de primario: 22,5 Kpa - Caudal de secundario: 15.28m³/h - Temperatura de secundario: 65-45°C - Pérdida de carga de secundario: 22,66 Kpa - Funcionamiento a contracorriente - 27 placas - 1 paso - Configuración de placas: 13HS / 13HS - Conexiones DN100 Modelo SX-N-042H/027 o equivalente Colocación con aislamiento y protección exterior de aluminio desmontable para limpieza. Totalmente instalado, probado y funcionando	3.342,20	TRES MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
1.5.1	1.5 VENTILACIÓN LABORATORIOS m Conducto de ventilación, formado por tubo PVC, serie B de 315 mm de diámetro y 6,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, para red de impulsión o extracción de aire. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	105,72	CIENTO CINCO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.5.2	m Conducto de ventilación, formado por tubo PVC, serie B de 250 mm de diámetro y 4,9 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, para red de impulsión o extracción de aire. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	68,84	SESENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.5.3	<p>m Conducto de ventilación, formado por tubo PVC, serie B de 200 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, para red de impulsión o extracción de aire. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	45,18	CUARENTA Y CINCO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
1.5.4	<p>m Conducto de ventilación, formado por tubo PVC, serie B de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, para red de impulsión o extracción de aire. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	24,23	VEINTICUATRO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
1.5.5	<p>m Conducto de ventilación, formado por tubo PVC, serie B de 100 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, para red de impulsión o extracción de aire. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	21,53	VEINTIUN EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.5.6	ud. Caja de ventilación marca S&P CAB-315 ECOWATT para un caudal máximo de 800 m3/h en chapa de acero galvanizada, con aislamiento interior de espuma de melamina (M1), con ventilador centrífugo de baja presión y motor de acoplamiento directo sobre soportes antivibratorios, totalmente instalada.	1.099,53	MIL NOVENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.5.7	ud. Suministro e instalación de pequeño equipo automático para modulación de la velocidad del ventilador de los laboratorios. Incluye módulo de regulación, programa adaptado a curva de ventilador, entradas analógicas desde sonda de presión de conducto, salidas analógicas necesarias para ventilador, marcha/paro externo mediante botonera y sonda de presión. el cuadro de control se podrá modificar mediante botonera o pantalla colocada en la propia sala de instalación. Totalmente instalado, cableado eléctrico, programación, probado y funcionando.	513,74	QUINIENTOS TRECE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.5.8	m² Formación de conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,75 (m²K)/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado.	25,13	VEINTICINCO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
1.5.9	Ud Suministro y montaje de rejilla lineal marca KOOLAIR, modelo 31-1-MM, de dimensiones 500x250 mm, para impulsión o retorno de aire con lamas fijas (deflexión 0º). Acabado en aluminio anodizado. Incluye suministro de marco metálico de montaje.	73,77	SETENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.5.10	Ud Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metálica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA, dimensiones 750x400 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.	192,68	CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.5.11	ud. Ventilador helicocentrífugos de bajo perfil, marca S&P modelo TD 160/100, fabricado en material plástico, motor brushless de alto rendimiento y bajo consumo. Alimentación motor 230v-50Hz. totalmente instalado.	142,98	CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.5.12	ud. Suministro y colocación de brazo para extracción localizada en mesado, tipo MINITEX 1500 75mm de Waldner o equivalente, con anclaje en techo y conexión lateral de extracción de aire desde el brazo y la red de conductos. Totalmente instalado y funcionando.	1.252,72	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.5.13	m Suministro y colocación de de tubo rectángulo 120x80mm para colocar como perfil superior de ventana. Tubo rectangular de acero negro 120x80mm y 8mm de espesor con alta resistencia. Colocado anclado a laterales de ventana con colocación superior de ventana y anclaje de la ventana al mismo. Totalmente colocado incluidos anclajes y pequeño material.	78,99	SETENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	1.6 ELECTRICIDAD		
	1.6.1 ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN		

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6.1.1	<p>m. Realización de nueva acometida en Baja Tensión, desde la red existente de la Compañía distribuidora, formado por los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20,0 ml Zanja BT 2C -2Tø160mm en acera, excavación de 0,40x0,85 m, colocación de 2 tubo PE de 160 mm, relleno de hormigon 45cm , relleno compactado con material seleccionado de la excavación, al 95 % del proctor normal, 2 cintas señalizadora, con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero autorizado, y pago MAC Insular. - 2,0 ud Arqueta virtual de media/baja tensión 120x60x130cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 y con tapa de fundición de 120x60cm, terminada y con parte proporcional de medios auxiliares, incluso la excavación y el relleno perimetral posterior. Totalmente ejecutada. - 1,6 m2 Reposicion de pavimento tipo adoquin de 20x20x5 cm, sentados sobre capa de arena de 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con arena de machaqueo y compactación. Totalmente terminado. - 25,0 m. Línea de distribución en baja tensión, desde red existente de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo acera, realizada con cables conductores de 4x1x240 mm2 Al. RV0,6/1 kV., formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 70 cm. de profundidad, incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, y pruebas de rigidez dieléctrica, instalada, transporte, montaje y conexionado. - 1,0 ud. Conjunto de puesta a tierra del neutro de la red formado de piqueta cobreada de 2m, grapa, cable de cobre y conexionado. - 1,0 ud. Documentación para la legalización y tramitación de las instalaciones ante los organismos competentes, incluyendo proyecto técnico, final de obra, gastos de visado, boletines de media, certificaciones del cable y demás documentación a presentar ante Industria y la Compañía Suministradora, así como todos los gastos derivados de la legalización, tramitación y tasas. <p>1.6.2 INSTALACIONES DE ENLACE</p>	1.931,15	MIL NOVECIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6.2.1	ud CAJA DE PROTECCION Y MEDIDA CPM-TIR-160-AE, para suministro trifásico entre 50 y 100 KW, con lectura indirecta, reparto de red, incorporando el equipamiento indicado por las normas particulares de la empresa suministradora: - Acometida Trifásica con seccionamiento de Neutro y protección mediante BUCs: Tamaño "00" para Acometidas hasta 160 A - Punto de conexión para Puesta a Tierra de Neutro (Sección máxima admisible 50 mm ²). - Sección máxima admisible de cables Acometida 240 mm ² . - Pletinas para instalación de 4 TIs (3 Fases + 1 Neutro), TIs incluidos. - Bloque de Pruebas (12 elementos) + Triangulo para montaje de contador Trifásico indirecto + espacio para Modem. - Interruptor de Maniobra Individual omnipolar: 160A. - Pletinas conexión Derivación Individual (3 fases + neutro), con salida de sus conductores por la parte inferior. totalmente instalado, conexionado y probado.	766,22	SETECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
1.6.2.2	m. Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x50mm ² , en montaje bajo tubo enterrado Ø160, en tramo inicial, y en bandeja o bajo tubo Ø63 por falso techo de planta sótano, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.	35,81	TREINTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
1.6.3.1	1.6.3 SUMINISTRO COMPLEMENTARIO ud Grupo electrógeno marca GENESAL modelo GEN-66-KC-IN, estacionario insonorizado, para 60 kVA en servicio continuo y 66 kVA en servicio de emergencia, formado por motor de gasóleo refrigerado por agua enfriada en el radiador a través del ventilador que acciona el propio motor, arranque mediante motor eléctrico, alternador de carga batería y batería incluidas, incluyendo cuadro eléctrico de control del grupo para arranque automático con indicadores y alarmas, silencioso de escape de gases, conducto salida de aire y cabina metálica insonorizada. Depósito de gasóleo con capacidad para 400 litros. Todos los elementos irán montados sobre bancada metálica con sistema antivibración con alfombrillas de caucho, incluso suministro a obra, ayudas de albañilería, carga y transporte a vertedero de residuos y todo aquello que figure en planos, además de medios auxiliares y costes indirectos. La conmutación del grupo debe permitir alimentar dos cuadros diferentes, así como hacer la detección de red en dos puntos. Totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente, incluso pruebas y ajustes para su puesta en marcha.	14.641,64	CATORCE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6.3.2	m. CHIMENEA EVACUACIÓN HUMOS GRUPO ELECTROGENO. Chimenea modular metálica doble pared aislada, DINAK GE 30+ D=150mm, pared interior de acero inox AISI 316L, Pared exterior de acero inox AISI 316L, aislamiento de lana de roca densidad 100 kg/m3, aislamiento en las uniones de fibra cerámica, tª de utilización 600°C, sobrepresión máxima 5000 Pa, elementos rectos con dilatador, codos, pasamuros, terminal de salida, abrazaderas de sujeción. Totalmente instalada y conexionada, incluidos elementos de sujeción.	178,80	CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
1.6.3.3	ud Instalación de puesta a tierra de protección y puesta a tierra del neutro del grupo electrógeno, debidamente montada y conexionada, empleando conductor de cobre desnudo.	648,97	SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.6.3.4	m. Línea formada por cable de cobre SZ1-K (AS+) 0,6/1 kV 4x50 mm2+TT, en montaje bajo tubo metálico, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluyendo conexionado.	37,35	TREINTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.6.3.5	m. Circuito de control realizado con tubo PVC M20, gp 5, conductores de cobre rígido H07Z1-K 4x1,5 mm2, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión: - Señal tensión de red desde cuadro general a cuadro arranque grupo electrógeno. - Señal desde cuadro grupo electrógeno a cuadro conmutación red-grupo.	2,82	DOS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.6.3.6	ud CUADRO DE CONMUTACION RED - GRUPO 450A, formado por armario metálico de superficie y puerta de cerradura con llave, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la apartamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares. Si fuera posible, esta conmutación se podrá integrar en el Cuadro general existente del edificio, en el espacio disponible en el interior del mismo. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Incluye además: Conmutación automática en carga mediante interruptores automáticos con mando motorizado Accionamiento manual de emergencia Selector de funcionamiento AUTO/MANUAL Intensidad nominal de 50A Totalmente instalado y conexionado.	1.278,89	MIL DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.6.3.7	m. Sustitución y retirada de grupo electrógeno actual, adecuación de la zona para la instalación de un nuevo grupo electrógeno en el mismo lugar y reconexionado de la alimentación de las cargas actuales al nuevo grupo. Se incluyen en esta partida la limpieza y la entrega de todos los residuos en un punto de vertido autorizado y con gestión de residuos.	485,24	CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
	1.6.4 CUADROS ELÉCTRICOS		

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6.4.1	<p>ud Reforma de CUADRO GENERAL RED (Planta baja), con la realización de las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montaje de interruptor diferencial tipo S (selectivo) de 4x63A/0,300A en lugar del existente para la salida de alimentación al Cusdro secundario de Planta sótano - Intercambio del térmico de protección de la línea a Cuadro secundario de Fuerza Aulas Rack por el IGA de este mismo cuadro <p>Todo ello incluyendo toda la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.</p>	354,36	TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.6.4.2	<p>ud Reforma de CUADRO GENERAL RED/GRUPO (Planta baja), con la realización de las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montaje de dos interruptores diferenciales tipo S (selectivo) de 4x40A/0,300A en lugar de los existentes para las nuevas salidas de alimentación a los Cusdros secundarios de Alumbrado de Plantas sótano y primera <p>Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.</p>	669,54	SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.6.4.3	<p>ud Reforma de CUADRO SECUNDARIO FUERZA OFICINAS (Planta baja), con la realización de las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colocación de bombillo para permitir el cierre del cuadro con llave - Montaje de dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x16A en lugar de los existentes unipolares, para las salidas de alimentación a TT.CC. 1 y TT.CC. 4 - Sustitución de todos los puentes presentes en el interior del cuadro y que estén realizados con cable que no sea no propagador de incendio y con emisión de humos de opacidad reducida (UNE 211123 P4-5 / UNE 211002) <p>Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.</p>	256,96	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.6.4.4	<p>ud Reforma de CUADRO SECUNDARIO SALA PROFESORES (Planta baja), con la realización de las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se eliminan algunos circuitos y se redistribuyen los existentes de alumbrado para repartirlos entre las tres fases <p>Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.</p>	118,69	CIENTO DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6.4.5	<p>ud Reforma de CUADRO SECUNDARIO TOMAS INFORMÁTICAS (Planta primera), con la realización de las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intercambio del IGA de este cuadro por el térmico de protección de la línea a Cuadro secundario de Fuerza Aulas Rack - Sustitución de todos los puentes presentes en el interior del cuadro y que estén realizados con cable que no sea no propagador de incendio y con emisión de humos de opacidad reducida (UNE 211123 P4-5 / UNE 211002) <p>Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.</p>	267,21	DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
1.6.4.6	<p>ud Reforma de CUADRO SECUNDARIO PLANTA PRIMERA (Planta primera), con la realización de las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desdoblamiento del cuadro en dos zonas claramente identificadas, una para Fuerza, alimentada desde el CGR, y otra para alumbrado, suministrada desde CGRG, con la eliminación del IGA de 4x40A existente en la actualidad - Montaje de un interruptor de corte en carga de 4x32A para la parte de Alumbrado - Sustitución de todos los puentes presentes en el interior del cuadro y que estén realizados con cable que no sea no propagador de incendio y con emisión de humos de opacidad reducida (UNE 211123 P4-5 / UNE 211002) <p>Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.</p>	471,22	CUATROCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
1.6.4.7	<p>ud Eliminación de CUADRO SECUNDARIO SALÓN DE ACTOS existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.</p>	1.423,59	MIL CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6.4.8	<p>ud Reforma de CUADRO SECUNDARIO PLANTA BAJOCUBIERTA (Planta bajocubierta), con la realización de las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desdoblamiento del cuadro en dos zonas claramente identificadas, una para Fuerza, alimentada desde el CGR, y otra para alumbrado, suministrada desde CGRG, con la eliminación del IGA de 4x32A existente en la actualidad - Colocación de bombillo para permitir el cierre del cuadro con llave - Montaje de elemento adecuado para cerrar con garantías la parte superior del cuadro; incluso sustitución de envoltente actual, si fuera necesario - Colocación de prensa estopas en las salidas de cables desde el cuadro, antes de introducirse en el canal de distribución <p>Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.</p>	452,87	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.6.4.9	<p>ud Reforma de CUADRO SECUNDARIO PLANTA SÓTANO (Planta sótano), con la realización de las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desdoblamiento del cuadro en dos zonas claramente identificadas, una para Fuerza, alimentada desde el CGR, y otra para alumbrado, suministrada desde CGRG - Montaje de un interruptor automático magnetotérmico de 4x25A para la parte de Alumbrado - Instalación de protecciones para la nueva línea de alimentación al Cuadro secundario de alumbrado del Aula de Tecnología: magnetotérmico de 4x20A y diferencial de 4x25A/0,300A <p>Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.</p>	1.691,69	MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.6.4.10	<p>ud Reforma de CUADRO SECUNDARIO CAFETERÍA (Planta sótano), con la realización de las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montaje de puerta metálica dotada con cerradura - Reorganización de interruptores generales del cuadro, eliminando el IGA existente de 4x40A y el interruptor general de alumbrado de 4x16A <p>Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.</p>	124,43	CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6.4.11	<p>ud Reforma de CUADRO SECUNDARIO TECNOLOGÍA (Planta sótano), con la realización de las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desdoblamiento del cuadro en dos zonas claramente identificadas, una para Fuerza, alimentada desde el CSSOT Cuadro secundario planta sótano Fuerza, y otra para alumbrado, suministrada desde CSSOT Cuadro secundario planta sótano Alumbrado - Eliminación del interruptor automático magnetotérmico de 4x16A que figura como general de fuerza actualmente - Reorganización de magnetotérmicos existentes para que el de 4x20A pase a ser el general de fuerza y el de 4x16A se convierta en el general de alumbrado <p>Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.</p>	79,12	SETENTA Y NUEVE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
1.6.4.12	<p>ud Reforma de CUADRO SECUNDARIO DESDOBRAMIENTO (Planta sótano), con la realización de las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eliminación del cuadro existente e instalación de nueva envolvente - Montaje de un interruptor automático magnetotérmico de 4x20A como corte general - Instalación de tres interruptores diferenciales superinmunizados 2x25A/0,030A <p>Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.</p>	625,49	SEISCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.6.4.13	<p>ud Eliminación de CUADRO SECUNDARIO SALA CALDERAS existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico estanco, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.</p>	1.696,55	MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.6.4.14	<p>ud Eliminación de CUADRO SECUNDARIO LABORATORIA QUÍMICA existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, además de autotransformador en lugar del existente. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.</p>	1.299,16	MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6.4.15	ud Eliminación de CUADRO SECUNDARIO LABORATORIA FÍSICA existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, además de autotransformador en lugar del existente. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.	1.299,16	MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
1.6.4.16	ud Eliminación de CUADRO SECUNDARIO LABORATORIA CIENCIAS existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, además de autotransformador en lugar del existente. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.	1.097,59	MIL NOVENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.6.4.17	ud Eliminación de CUADRO SECUNDARIO LABORATORIO MICROBIOLOGÍA existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, además de autotransformador en lugar del existente. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.	1.097,59	MIL NOVENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.6.5 ALUMBRADO ORDINARIO			
1.6.5.1	u Suministro e instalación de pulsador unipolar 10 A / 250 V de tipo ESTANCO (IP-55) para su instalación en superficie con caja o empotrada con marco, del fabricante SIMON serie 44 AQUA o equivalente aprobado por la D.F., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, mecanismo, marco de empotrar o caja de superficie. Totalmente instalado y funcionando. Incluye parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.	13,20	TRECE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
1.6.5.2	u Suministro y colocación de sistema de detección de movimiento para el encendido y apagado de luminarias en aseos, modelo MHF1 000 de DINUY (oculto), HF-MD1 de luxomat o equivalente, con tecnología de detección por alta frecuencia HF. Capacidad de carga máxima de 200W (lámparas LED), tiempo de retardo (ajustable) de 5 seg. a 15 min., con un área mínima de detección de 8 m de diámetro desde una altura de 2,5m. Incluso p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectiva.	52,04	CINCUENTA Y DOS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6.5.3	u Suministro y colocación de sistema de detección de movimiento para el encendido y apagado de luminarias en pasillos, DM TEC PA1 de DINUY, BL4-C-FT o PD4-M-2C-C-FT de Luxomat o equivalente. Capacidad de carga máxima de 400 W (lámparas LED) para altura de montaje en techo de 2-4 metros, tiempo de retardo (ajustable) de 6 s a 12 min., inhibición luz diurna (ajustable) de 2 a 2.000 lux, con un área mínima de detección desde techo a 2,5m (13m pequeños movimientos, 22 m mov. Transversales). Incluido mano de obra, pequeño material, cableado de conexión a las luminarias, medios auxiliares y medidas de protección colectiva.	81,99	OCHENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.6.5.4	u Suministro y colocación de sistema de regulación multisensor y controlador de iluminación DALI en un sólo equipo para el control de ocupación, luz natural, regulando gradualmente el flujo de la luminaria cuando el nivel de iluminancia sobre el plano de trabajo debido a la aportación de luz natural, éste por encima del valor seleccionado, modelo OccusSwitch Dali BMS LRM 2090 BMS de Philips o equivalente, REDMS DA3 de DINUY, PD4-M-DUO-DALI/DSI-FT de Luxomat o similar. Capacidad para controlar un mínimo de 15 luminarias. Área mínima de detección de 28 m2 Compatible con el estándar de gestión BMS. Para montaje empotrado en techo o superficie y para alturas de entre 2,5 y 4 metros. Incluido mano de obra, pequeño material, cableado de conexión a las luminarias, medios auxiliares y medidas de protección colectiva.	123,09	CIENTO VEINTITRES EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6.5.5	<p>u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para empotrar con difusor microprisma de alto rendimiento. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos.</p> <p>Dimensiones 1970x77x68 INFORMACIÓN LUMINOTÉCNICA EFECTIVA: Flujo lumínico: 5330 lm. Eficacia: 124,9 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00 CARACTERÍSTICAS DEL LED: Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 70.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80 CARACTERÍSTICAS DE LA LUMINARIA: Difusor: PRISMA. Luminaria tipo: INDIVIDUAL. Color: BL. Equipo electrónico: TRIDONIC. Instalación: EMPOTRADA. Estanqueidad: IP40. Resistencia: IK04. Peso: 4,20. Garantía: 5 años INFORMACIÓN ELÉCTRICA: Tensión/Frecuencia: 220-240 v / 50 hz. Regulación: NO. Clase de aislamiento: Class 2</p>	219,45	DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6.5.6	<p>u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para empotrar con difusor microprisma de alto rendimiento. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Dimensiones 1690x77x68</p> <p>INFORMACIÓN LUMINOTÉCNICA EFECTIVA Flujo lumínico: 4756 lm Eficacia: 125,2 lm/w Consumo: 38 W Ángulo de apertura: 78,00 CARACTERÍSTICAS DEL LED Temperatura de color: 4000K Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C MacAdam Elipse: 3 Lifetime: 70.000H @TA=25° Mantenimiento del flujo: L80 Degradación del LED: B10 CRI: 80 CARACTERÍSTICAS DE LA LUMINARIA Difusor: PRISMA Luminaria tipo: INDIVIDUAL Color: BL Equipo electrónico: TRIDONIC Instalación: EMPOTRADA Estanqueidad: IP40 Resistencia: IK04 Peso: 3,70 Garantía: 5 años INFORMACIÓN ELÉCTRICA Tensión/Frecuencia: 220-240 v / 50 hz Regulación: NO Clase de aislamiento: Class 2</p>	200,54	DOSCIENTOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6.5.7	<p>u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para empotrar con difusor microprisma de alto rendimiento. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Dimensiones 1130x77x68</p> <p>INFORMACIÓN LUMINOTÉCNICA EFECTIVA Flujo lumínico: 3198 lm Eficacia: 127,9 lm/w Consumo: 25 W Ángulo de apertura: 78,00 CARACTERÍSTICAS DEL LED Temperatura de color: 4000K Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C MacAdam Elipse: 3 Lifetime: 70.000H @TA=25° Mantenimiento del flujo: L80 Degradación del LED: B10 CRI: 80 CARACTERÍSTICAS DE LA LUMINARIA Difusor: PRISMA Luminaria tipo: INDIVIDUAL Color: BL Equipo electrónico: TRIDONIC Instalación: EMPOTRADA Estanqueidad: IP40 Resistencia: IK04 Peso: 2,60 Garantía: 5 años INFORMACIÓN ELÉCTRICA Tensión/Frecuencia: 220-240 v / 50 hz Regulación: NO Clase de aislamiento: Class 2</p>	152,42	CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6.5.8	<p>u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para empotrar con difusor microprisma de alto rendimiento. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Dimensiones 850x77x68</p> <p>INFORMACIÓN LUMINOTÉCNICA EFECTIVA Flujo lumínico: 2378 lm Eficacia: 125,2 lm/w Consumo: 19 W Ángulo de apertura: 78,00 CARACTERÍSTICAS DEL LED Temperatura de color: 4000K Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C MacAdam Elipse: 3 Lifetime: 70.000H @TA=25° Mantenimiento del flujo: L80 Degradación del LED: B10 CRI: 80 CARACTERÍSTICAS DE LA LUMINARIA Difusor: PRISMA Luminaria tipo: INDIVIDUAL Color: BL Equipo electrónico: TRIDONIC Instalación: EMPOTRADA Estanqueidad: IP40 Resistencia: IK04 Peso: 1,90 Garantía: 5 años INFORMACIÓN ELÉCTRICA Tensión/Frecuencia: 220-240 v / 50 hz Regulación: NO Clase de aislamiento: Class 2</p>	128,68	CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.6.5.9	<p>u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para suspender con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.690mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos.</p> <p>Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 38 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.</p>	171,55	CIENTO SETENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6.5.10	<p>u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual HIGH de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.970mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos.</p> <p>Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAEE), tanto para las lámparas como para las luminarias.</p>	203,69	DOSCIENTOS TRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.6.5.11	<p>u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.970mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos.</p> <p>Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAEE), tanto para las lámparas como para las luminarias.</p>	187,94	CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.6.5.12	<p>u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.690mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos.</p> <p>Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 38 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAEE), tanto para las lámparas como para las luminarias.</p>	162,09	CIENTO SESENTA Y DOS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6.5.13	u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza inicial de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 2.015mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.	198,65	CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.6.5.14	u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza intermedia de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.965mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.	194,24	CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
1.6.5.15	u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza final de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.965mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.	194,24	CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6.5.16	u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza final de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.075mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 25 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.	146,33	CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
1.6.5.17	u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza inicial de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 2.015mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.	238,36	DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.6.5.18	u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza final de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.075mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.	157,67	CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6.5.19	u Suministro y colocación de luminaria LED modelo Triona de RZB o equivalente consistente en panel luminoso decorativo suspendido circular de Ø1009mm y 52mm de alto, compuesto por base de metal revestido al polvo, marco plano de perfil de aluminio extruido y dosel de aluminio revestido al polvo. Color blanco. Temperatura de color de 4000 K y flujo luminoso de 15.000 lm. Sistema de regulación Dali o similar incluido. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAEE), tanto para las lámparas como para las luminarias.	531,16	QUINIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
1.6.5.20	u Suministro y colocación de luminaria LED modelo Triona de RZB o equivalente consistente en panel luminoso decorativo suspendido circular de Ø461mm y 52mm de alto, compuesto por base de metal revestido al polvo, marco plano de perfil de aluminio extruido y dosel de aluminio revestido al polvo. Color blanco. Temperatura de color de 4000 K y flujo luminoso de 5.700 lm. Sistema de regulación Dali o similar incluido. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAEE), tanto para las lámparas como para las luminarias.	408,24	CUATROCIENTOS OCHO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
1.6.5.21	u Suministro y colocación de luminaria LED modelo Cyre de Normalit o equivalente suspendida. Fabricada en perfiles de aluminio extrusionado, lacado con resinas epoxi-poliéster de alto rendimiento mediante aplicación electrostática y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Sin difusor y con acabado en blanco. Temperatura de color de 4000 K y flujo luminoso de 2.718 lm. CRI 80, UGR 19 e IP 20. Sistema de regulación Dali o similar incluido. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAEE), tanto para las lámparas como para las luminarias.	144,94	CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6.5.22	U Suministro y colocación de luminaria LED modelo IRIS WATERPROOF 180º de brilumen o equivalente suspendida de 1200mm de largo con acabado de aluminio anodizado. Temperatura de color de 4000 K y flujo luminoso de 4.727 lm. CRI 80, UGR 19 e IP 65. Sistema de regulación Dali o similar incluido.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.	161,51	CIENTO SESENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
1.6.5.23	u Suministro y colocación de luminaria LED modelo Vetro de Leds C4 o equivalente de superficie de 977mm de largo. Estructura de acero y difusor de cristal acabado color blanco. Temperatura de color de 3000 K y flujo luminoso de 1.615 lm. CRI 90, UGR transversal 20.8 y UGR longitudinal 20.7 e IP 44. Sistema de regulación Dali o similar incluido.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.	117,77	CIENTO DIECISIETE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.6.5.24	U Suministro y colocación de proyector con tecnología LED 740 de SIMON o equivalente, cilíndrico con diámetro de 66mm. Para instalación en carril trifásico, con tecnología LED formada por LED de alta potencia con óptica Wide Flood de ángulo 47º, Cuerpo fabricado en aluminio y pintado en blanco texturizado. Equipo electrónico incorporado en la luminaria, con control DALI. Lúmenes 1830 lm / 4000K. Con un consumo total de la luminaria de 20 W (eficiencia del sistema real hasta 91,5 lm/W). CRI>80. Tensión de red 220-240 VAC. Mantenimiento luminoso L70 >60.000 h a 25°C. Dimensiones luminaria: ø=66mm; altura=181mm. IP20. Peso de la luminaria 0.7 Kg. Marcado CE.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.	175,72	CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6.5.25	u Suministro y colocación de luminaria LED modelo Nahika Micro de Normalit o equivalente empotrada. Fabricada en fundición de aluminio, lacado con resinas epoxi-poliéster de alto rendimiento mediante aplicación electrostática y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Sin difusor y con acabado en blanco. Temperatura de color de 4000 K y flujo luminoso de 1.314 lm. CRI 80, UGR 19 e IP 20. Sistema de regulación Dali o similar incluido. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares y medidas de protección colectiva. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.	95,52	NOVENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.6.6.1	1.6.6 ALUMBRADO EMERGENCIA ud LUMINARIA DE EMERGENCIA AUTÓNOMA ZINER N30 (B, EV) o equivalente, con un flujo luminoso de 200 lm, de color blanco para montaje en superficie, con óptica específica para función Evacuación. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para lámparas como para luminaria.	114,94	CIENTO CATORCE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.6.6.2	ud LUMINARIA DE EMERGENCIA AUTÓNOMA ZINER N30 (B) o equivalente, con un flujo luminoso de 200 lm, de color blanco para montaje en superficie, con óptica específica para función Antipánico. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para lámparas como para luminaria.	114,94	CIENTO CATORCE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.6.6.3	ud LUMINARIA DE EMERGENCIA AUTÓNOMA HYDRA LD N3, o equivalente, con un flujo luminoso de 160 lm, para montaje en superficie. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para lámparas como para luminaria.	61,91	SESENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6.6.4	ud LUMINARIA DE EMERGENCIA AUTÓNOMA HYDRA LD N6, o equivalente, con un flujo luminoso de 250 lm, para montaje en superficie. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para lámparas como para luminaria.	79,23	SETENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
1.6.6.5	ud Sustitución de cableado en luminaria de emergencia existente, incluyendo parte proporcional de tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) en aquellos sitios donde la canalización existente no permita su aprovechamiento, totalmente instalado, incluso comprobada la continuidad de servicio en la luminaria.	9,19	NUEVE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
1.6.6.6	ud Rótulo de emergencia Daisa-lux HYDRA RT0800 / RT0801 / RT0802 / RT1324// RT1325. Colocado y totalmente instalada.	4,08	CUATRO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
1.6.7 CABLEADO			
1.6.7.1	m. Circuito 2x1,5+TT realizado con tubo PVC M20, gp 5, conductores de cobre rígido H07Z1-K 1,5 mm2, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección, incluido p.p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.	2,95	DOS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.6.7.2	m. Circuito 2x2,5+TT realizado con tubo PVC M20, gp 5, conductores de cobre rígido ES07Z1-K 2,5 mm2, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección, incluido p.p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.	4,24	CUATRO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
1.6.7.3	m. Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 2x2,5mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección, incluido p.p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.	7,44	SIETE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.6.7.4	m. Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x2,5mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección, incluido p.p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.	12,69	DOCE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.6.7.5	m. Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x4 mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluyendo conexionado.	14,69	CATORCE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.6.7.6	m. Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x6 mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluyendo conexionado.	6,59	SEIS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6.7.7	m. Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x10mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.	22,93	VEINTIDOS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.6.7.8	m. Revisión y reforma de la instalación en aquellos montajes superfluos o evitables, con un alto impacto visual en un edificio catalogado como el presente, buscando y proponiendo soluciones alternativas que deberán ser consensuadas con la Dirección facultativa. Como casos más significativos: - Eliminación de canalización secundaria existente tendida por la zona de acceso del edificio para alimentación del Cuadro secundario de la sala de profesores. - Recableado de alimentación a la mesa de dirección, con un tendido por falso techo de sótano - Empotramiento de canalizaciones eléctricas de superficie en "zonas nobles" del edificio, como son Entrada 1, Dirección 1 y 2, Áreas comunes, Sala de juntas,... - Cableado de alimentación a alumbrado interior en expositores de zona común de planta primera... Totalmente instalados, incluyendo conexionado.	10.556,80	DIEZ MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
1.6.8.1	<p>1.6.8 SISTEMA DE PROTECCION CONTRA EL RAYO</p> <p>ud Sistema de protección contra el rayo de la casa CIRPROTEC o equivalente al Nimbus 30, con sistema de cebado electrónico, fabricado con materiales en acero inoxidable AISI 316 (Doble Capa), formado por un bloque energético encapsulado con una protección exterior metálica, un controlador de carga, un amplificador que emite impulsos de alta frecuencia y punta captadora. Certificado del tiempo de cebado expedido en el Laboratorio LCOE. Incluido:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pieza de adaptación Nimbus a mástil - Juegos de anclajes placa tornillos metálicos 15cm - Mástil de 6 metros Fe Galvanizado - Cable trenzado de cobre electrolítico desnudo de 50mm2 (35m+60m) - Tubo de protección bajante de Polietileno reticulado Ø40mm (35m+60m) - Arqueta de registro cuadrada de polipropileno 300x300mm con regleta equipotencial incluida y 3 terminales brida (2 uds.) - Jabalina de cobre 300 micras 2m, diametro 14mm. (6 uds.) - Grapa abarcón latón conexión jabalina (6 uds.) - Compuesto liquido activador perdurable para tomas de tierra (25kg) - Contador de impactos de rayo (IP 67)(2 uds.) - Vía de chispas para conexión a PAT del edificio (2 uds.) <p>Totalmente instalado y funcionando.</p> <p>1.6.9 MECANISMOS</p>	3.530,48	TRES MIL QUINIENTOS TREINTA EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6.9.1	ud Base doble con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M20 y conductor rígido de 2,5 mm ² de Cu, y aislamiento 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, 2 bases de enchufe sistema schuko 16 A. (II+T.) con marco, de la serie SIMÓN 27 PLAY. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada.	29,99	VEINTINUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.6.9.2	ud Base cuádruple con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M20 y conductor rígido de 2,5 mm ² de Cu, y aislamiento 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, 3 bases de enchufe sistema schuko 16 A. (II+T.) con marco, de la serie SIMÓN 27 PLAY. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada.	37,49	TREINTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.1.1.1	1 INSTALACIONES 1.1 INCENDIOS 1.1.1 ACCIONES PREVIAS m Desmontaje de red aérea de distribución de agua para el abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro, unión roscada o soldada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso las bocas de incendio existentes. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. (Mano de obra) Oficial 1ª fontanero calefactor 0,250 h. 20,190 5,05 Ayudante fontanero 0,250 h. 16,500 4,13 (Resto obra) 0,46		
	1.1.2 DETECCIÓN DE INCENDIOS ud. CENTRAL ANALÓGICA OCTO - 1 A 4 BUCLES Suministro e instalación de central de detección de incendios analógica marca Komttech modelo OCTO + DE 1 a 4 BUCLES o equivalente. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS • Central de 1 a 4 Bucle. • Compatibilidad de red con los paneles de control G-One, GEKKO y NODE + • Software de gestión y supervisión ODYSSEY. (En caso de utilizar esta opción no admite conexión con Mini Repe??dor) • 125 direcciones por Bucle. • 32 Direcciones de sirena por Bucle. • 32 Sirenas VULCAN-2 direccionables de bajo consumo por lazo y hasta 96 no direccionables. • 2 salidas de Fuego y 1 salida de Avería en relés libres de tensión. • 2 salidas de sirenas convencionales en la Central de 500 mA cada una. • 384 zonas totalmente programables. • 512 Grupos de Sirenas y 512 grupos de Entradas/Salidas totalmente programables. • Registro de Eventos (10.000 eventos disponibles). • Display Retro-iluminado 240 x 64 pixeles • Programable a través del teclado en central o Software CHAMELEON-CONNECTOR. • Multilingüa seleccionable desde el menú. • Certificada EN54 parte 2 y 4 INCLUYE 2 BATERIAS GT 12V/7.2AH Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca OPTIMAX Modelo OCTO + DE 1 a 4 BUCLE (Mano de obra) Verificación y certificados de lazos 2,000 h 20,000 40,00 (Materiales) Cuadrilla albañilería formada por oficial... 5,000 h 17,734 88,67 Programación oficial especializado 16,000 h 23,625 378,00 CENTRAL ANALÓGICA OCTO DE 4 BUCLES 1,000 u 1.488,000 1.488,00 BATERÍA GT 12V/7AH 2,000 u 19,500 39,00 Pequeño material 60,000 u 0,196 11,76 (Resto obra) 103,50		9,64

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
1.1.2.2	<p>ud. Suministro e instalación de Detector de Optico Analógico modelo GFE-ZEOS-AD-S de Komttech Optimax o equivalente.</p> <p>Los detectores Komttech Optimax analógicos poseen doble LED para mejorar la identificación en caso de alarma. Ambos LEDs permiten que la señalización pueda ser captada visualmente desde cualquier ángulo. El detector GFE-ZEOS-AD-S esta diseñado y pensado para funcionar con cualquier central de detección analógica Optimax de Komttech.</p> <p>La tecnología del detector GFE-ZEOS-AD-S esta basada en la detección de humo utilizando un pulso in frarrojo IR y un fotodiodo para detectar la disminución de señal en el IR causado por la presencia de humo en la cámara.</p> <p>Existen dos tipos de bases para su montaje, una de bajo perfil y una de alto perfil para montaje con tubo visto.</p> <p>Totalmente instalado y funcionando según planos incluyendo perfil de montaje (GFE-ZEOS-BASE).</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista 0,300 h. 20,190</p> <p>(Materiales)</p> <p>Base GFE-ZEOS-BASE 1,000 u 3,800</p> <p>DETECTOR OPTICO ANALOGICO GFE-ZEOS-AD-S 1,000 u 31,090</p> <p>Material complementario o pzas. E 1,000 u 1,250</p> <p>(Resto obra) 2,13</p>		2.148,93	
1.1.2.3	<p>ud. Suministro e instalación de pulsador manual de alarma, El pulsador analógico Optimax GFE-MCPE-AI o equivalente de la casa Komttech está diseñado y construido en estricto cumplimiento de la norma EN54 Parte 11, compatible con las centrales de incendio analógicas Optimax.</p> <p>Posee un piloto LED bicolor que se activa en verde cuando existe una comunicación bidireccional con la central, indicando la existencia del flujo de información entre el pulsador y la central de detección.</p> <p>El mismo piloto LED se enciende en color rojo de forma permanente como respuesta a la activación del pulsador, confirmando de esta forma que la central recibe la solicitud de alarma desde el mismo, y a la vez señalizando el pulsador como disparado en alarma.</p> <p>Dispone de direccionamiento individual mediante un switch binario (8 bits) que permite la asignación de una dirección comprendida entre 1 y 125.</p> <p>Su accionamiento es totalmente rearmable mediante una llave incluida en cada pulsador o de forma manual mediante una ligera presión y desplazamiento hacia arriba.</p> <p>Pulsador con aislador de lazo incorporado.</p> <p>Totalmente instalado, programado.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista 0,300 h. 20,190</p> <p>(Materiales)</p> <p>PULSADOR ANALOGICO OPTIMAX GFE-MCPE-AI 1,000 u 40,000</p> <p>Material complementario o pzas. E 1,000 u 1,250</p> <p>Pequeño material 1,000 u 0,196</p> <p>(Resto obra) 2,41</p>		44,33	
			49,92	

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
1.1.2.4	<p>ud. Suministro e instalación de sirena interior Komttech modelo VALKYRIE-ASBI o equivalente</p> <p>La sirena VALKYRIE-ASB direccionable Óptico-Acústica de bajo consumo puede ser direccionada individualmente y ocupar hasta 32 direcciones por lazo utilizando las direcciones desde la 94 a la 125.</p> <p>El direccionamiento es realizado mediante los switch del 1 a 5 mientras que los switches 6 y 7 son utilizados para seleccionar un tono de entre 4 posibilidades diferentes mediante los cuales se pueden dar distintas opciones de dBs en cada tono.</p> <p>Este modelo de sirena posee una característica que desmarca el producto del resto del mercado actual. Esa característica es el reducido consumo que posee alimentada desde el mismo lazo analógico.</p> <p>El modelo de sirenas VALKYRIE-ASBI además dispone de una versión analógica no direccionable que se conecta directamente al lazo y que se activará con cualquier alarma. Se pueden conectar un máximo de 64.</p> <p>Sirena con aillador de lazo incorporado</p> <p>Incluido en el precio suplemento para tubo visto.</p> <p>Totalmente instalada y funcionando.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista 0,300 h. 20,190</p> <p>(Materiales)</p> <p>Base sirena 1,000 ud 3,500</p> <p>SIRENA EXTERIOR OPTICO-ACUSTICA VALKYRIE-... 1,000 u 57,500</p> <p>Material complementario o pzas. E 1,000 u 1,250</p> <p>Pequeño material 1,000 u 0,196</p> <p>(Resto obra) 3,47</p>			
1.1.2.5	<p>ud. Suministro e instalación de sirena exterior optico acústica IP65 marca Komttech modelo VALKYRIE-ASBI-IP65 o equivalente</p> <p>La sirena Óptico-Acústica direccionable modelo VALKYRIE-AS-IP65 de Komttech es de bajo consumo y puede ser direccionada individualmente. Uso Interior/Exterior IP-65. Tiene una potencia máxima de 110 dB. Puede ocupar hasta 32 direcciones por bucle utilizando las direcciones desde 94 a 125, por consiguiente puede ser monitorizada admitiendo programación y asignación de grupos para maniobras personalizadas. El direccionamiento es realizado mediante interruptores swtich. Selección de 4 tonos disponibles. Base incluida.</p> <p>Totalmente instalada, programada y funcionando.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista 0,300 h. 20,190</p> <p>(Materiales)</p> <p>SIRENA INTERIOR OPTICA-ACÚSTICA IP65 1,000 u 76,920</p> <p>Material complementario o pzas. E 1,000 u 1,250</p> <p>Pequeño material 1,000 u 0,196</p> <p>(Resto obra) 4,27</p>			71,98
				88,70

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.1.2.6	ud. Suministro e instalación de módulo de entrada y salida OPTIMAX de la casa Komttech modelo IO-ISO o equivalente.				
	Módulo direccionable de Entrada/Salida totalmente monitorizado modelo IO de Komttech. Permite la conexión de equipos externos, utilizando a este efecto un contacto normalmente abierto. También se puede realizar el control de un equipo auxiliar mediante un relé inverso que posee integrado dicho módulo y que actúa en caso de alarma. No necesita alimentación externa.				
	Totalmente instalado programado y funcionando.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista	0,800 h.	20,190	16,15	
	(Materiales)				
	MODULO DE ENTRADA / SALIDA OPTIMAX	1,000 u	23,880	23,88	
	Material complementario o pzas. E	1,000 u	1,250	1,25	
	Pequeño material	1,000 u	0,196	0,20	
	(Resto obra)			2,10	
1.1.2.7	ud. Suministro e instalación de módulo de 4 entradas de la casa Komttech modelo 4-INPUT o equivalente				43,58
	El módulo direccionable de 4 entradas es un dispositivo totalmente supervisado que permite la conexión de equipos externos.				
	El módulo tiene un LED verde que parpadea cada vez que la central supervisa el módulo y un LED rojo que se encenderá en cualquier condición de alarma.				
	La entrada al módulo supervisa averías de circuito abierto y cortocircuito. Este módulo es utilizado para controlar el estado de cualquier sistema externo que proporcione un contacto libre de tensión.				
	Totalmente instalado, programado y funcionando.				
	Marca OPTIMAX Modelo 4 INPUT.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista	2,000 h.	20,190	40,38	
	(Materiales)				
	MODULO DE 4 ENTRADAS OPTIMAX	1,000 u	65,770	65,77	
Material complementario o pzas. E	1,000 u	1,250	1,25		
Pequeño material	1,000 u	0,196	0,20		
(Resto obra)			5,44		
				113,04	

Cuadro de precios nº 2																																	
Nº	Designación			Importe																													
				Parcial (euros)	Total (euros)																												
1.1.2.8	<p>ud. Suministro e instalación de módulo de 8 entradas de la casa Komttech modelo 8-INPUT o equivalente</p> <p>El módulo direccionable de 8 entradas es un dispositivo totalmente supervisado que permite la conexión de equipos externos. El módulo tiene un LED verde que parpadea cada vez que la central supervisa el módulo y un LED rojo que se encenderá en cualquier condición de alarma.</p> <p>La entrada al módulo supervisa averías de circuito abierto y cortocircuito. Este módulo es utilizado para controlar el estado de cualquier sistema externo que proporcione un contacto libre de tensión.</p> <p>Totalmente instalado, programado y funcionando.</p> <p>Marca OPTIMAX Modelo 8 INPUT.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table><tr><td>Oficial 1ª electricista</td><td>2,000 h.</td><td>20,190</td><td>40,38</td></tr></table> <p>(Materiales)</p> <table><tr><td>MODULO DE 8 ENTRADAS OPTIMAX</td><td>1,000 u</td><td>129,935</td><td>129,94</td></tr><tr><td>Material complementario o pzas. E</td><td>1,000 u</td><td>1,250</td><td>1,25</td></tr><tr><td>Pequeño material</td><td>1,000 u</td><td>0,196</td><td>0,20</td></tr><tr><td>(Resto obra)</td><td></td><td></td><td>8,70</td></tr></table>			Oficial 1ª electricista	2,000 h.	20,190	40,38	MODULO DE 8 ENTRADAS OPTIMAX	1,000 u	129,935	129,94	Material complementario o pzas. E	1,000 u	1,250	1,25	Pequeño material	1,000 u	0,196	0,20	(Resto obra)			8,70										
Oficial 1ª electricista	2,000 h.	20,190	40,38																														
MODULO DE 8 ENTRADAS OPTIMAX	1,000 u	129,935	129,94																														
Material complementario o pzas. E	1,000 u	1,250	1,25																														
Pequeño material	1,000 u	0,196	0,20																														
(Resto obra)			8,70																														
1.1.2.9	<p>ud. ASPIRACION LASER 1 ZONA</p> <p>Suministro e instalación de detector LASER de la casa Komttech modelo ILS-1 o equivalente.</p> <p>Características principales.</p> <ul style="list-style-type: none">· Un canal de detección de humos.· 1 Detector de humos por muestreo de aire laser incluido.· Múltiples estrategias de detección.· Tubería de muestreo de 100 m (328 ft).· Microprocesador controlado y programado.· Alta capacidad de ventilación en su clase.· Display integrado y programador.· Filtro de aire duradero.· Velocidad de aspiración ajustable con el control de flujo.· Carcasa IP65. <p>El sistema ILS-1 proporciona detección de humo por aspiración con tecnología láser para numerosas aplicaciones comerciales e industriales. Este sistema es apropiado para aplicaciones de sensibilidad media y clase C multiorificio.</p> <p>Incluido en el precio: 4 baterías VBADV03 (GT 12V/7,0 AH) 2 fuentes de alimentación 24v 2A STX402-C EN 54 PT4</p> <p>Totalmente instalada, programada y funcionando.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table><tr><td>Verificación y certificados de lazos</td><td>2,000 h</td><td>20,000</td><td>40,00</td></tr></table> <p>(Materiales)</p> <table><tr><td>Programación oficial especializado</td><td>2,000 h</td><td>23,625</td><td>47,25</td></tr><tr><td>ASPIRACION LASER 1 ZONA</td><td>1,000 u</td><td>1.645,000</td><td>1.645,00</td></tr><tr><td>Fuente alimentación.</td><td>2,000 ud.</td><td>290,000</td><td>580,00</td></tr><tr><td>BATERÍA GT 12V/7AH</td><td>4,000 u</td><td>19,500</td><td>78,00</td></tr><tr><td>Pequeño material</td><td>60,000 u</td><td>0,196</td><td>11,76</td></tr><tr><td>(Resto obra)</td><td></td><td></td><td>121,54</td></tr></table>			Verificación y certificados de lazos	2,000 h	20,000	40,00	Programación oficial especializado	2,000 h	23,625	47,25	ASPIRACION LASER 1 ZONA	1,000 u	1.645,000	1.645,00	Fuente alimentación.	2,000 ud.	290,000	580,00	BATERÍA GT 12V/7AH	4,000 u	19,500	78,00	Pequeño material	60,000 u	0,196	11,76	(Resto obra)			121,54		180,47
Verificación y certificados de lazos	2,000 h	20,000	40,00																														
Programación oficial especializado	2,000 h	23,625	47,25																														
ASPIRACION LASER 1 ZONA	1,000 u	1.645,000	1.645,00																														
Fuente alimentación.	2,000 ud.	290,000	580,00																														
BATERÍA GT 12V/7AH	4,000 u	19,500	78,00																														
Pequeño material	60,000 u	0,196	11,76																														
(Resto obra)			121,54																														
					2.523,55																												

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.1.2.10	ud. TUBO ABS ROJO 25MM 3M TRAMOS DE 3 METROS				
	Suministro e instalación de tubo de ABS rojo Ø25mm en tramos de 3 metros para sistema de aspiración de detección de humos.				
	Marca Komttech ref. PIP-001 o equivalente				
	Totalmente instalada y funcionando.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista	0,200 h.	20,190	4,04	
1.1.2.11	(Materiales)				
	TUBO ABS ROJO 25MM 3M			7,56	
	(Resto obra)			0,58	
1.1.2.12	ud. MANGUITO ABS ROJO 25MM				12,18
	Suministro e instalación de manguito rojo para tubo de ABS rojo Ø25mm.				
	Marca Komttech ref. PIP-002 o equivalente				
	Totalmente instalado y funcionando.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista	0,010 h.	20,190	0,20	
1.1.2.13	(Materiales)				
	Manguito Ø25			0,56	
	(Resto obra)			0,04	
	ud. CURVA DE 90º PARA TUBO ABS ROJO 25MM				0,80
	Suministro e instalación de curva de 90º roja para tubo de ABS rojo Ø25mm.				
	Marca Komttech ref. PIP-005 o equivalente				
1.1.2.14	Totalmente instalado y funcionando.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista	0,010 h.	20,190	0,20	
	(Materiales)				
	Curva 90º Ø25	1,000 u	4,100	4,10	
	(Resto obra)			0,22	
1.1.2.15	ud. TAPÓN TERMINAL TUBO ABS ROJO 25MM				4,52
	Suministro e instalación de tapón terminal para tubo de ABS rojo Ø25mm.				
	Marca Komttech ref. PIP-007 o equivalente				
	Totalmente instalado y funcionando.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista	0,010 h.	20,190	0,20	
1.1.2.16	(Materiales)				
	Tapón Ø25			1,50	
	(Resto obra)			0,08	
1.1.2.17					1,78

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.1.2.14	ud. BIFURCACIÓN EN T PARA TUBO 25MM				
	Suministro e instalación de bifurcación en T para tubo de ABS rojo Ø25mm.				
	Marca Komttech ref. PIP-008 o equivalente				
	Totalmente instalado y funcionando.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista	0,010 h.	20,190	0,20	
1.1.2.15	ud. ETIQUETA DE SEÑALIZACION PARA PUNTO MUESTREO ROLLO DE 100 UD				2,42
	Suministro e instalación de etiqueta de señalización para punto de muestreo.				
	Totalmente instalado y funcionando.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista	0,015 h.	20,190	0,30	
	(Materiales)				
1.1.2.16	ud. ABRAZADERA PARA TUBO ABS ROJO 25MM				33,72
	Suministro e instalación de abrazadera para tubo de ABS rojo Ø25mm.				
	Marca Komttech ref. PIP-009 o equivalente				
	Totalmente instalado y funcionando.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista	0,015 h.	20,190	0,30	
1.1.2.17	ud. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE METRO LINEAL DE CABLE MANGUERA 2x1.5 PARA EL LAZO ANALÓGICO.				2,63
	Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm2. Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado bajo tubo de pvc libre de halógenos. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material.				
	Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista	0,060 h.	20,190	1,21	
	Ayudante electricista	0,060 h.	16,500	0,99	
	(Materiales)				
	2x1.5-LHR Cable de 2 x 1,5 libre de halóg...	1,000 u	1,950	1,95	
	Material complementario o pzas. E	1,000 u	1,250	1,25	
	Pequeño material	1,000 u	0,196	0,20	
	(Resto obra)			0,28	
					5,88

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.1.2.18	ud Señalización en poliestireno indicador vertical de situación pulsador incendio de dimensiones según normativa vigente de señalización. Medida la unidad instalada.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,200 h.	16,500	3,30	
	(Materiales)				
	Señal poliestireno pulsador	1,000 ud	5,354	5,35	
	(Resto obra)			0,43	
1.1.2.19	ud Señalización en poliestireno indicador vertical de situación sirena de dimensiones según normativa vigente de señalización. Medida la unidad instalada.				9,08
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,200 h.	16,500	3,30	
	(Materiales)				
	Señal poliestireno sirena	1,000 ud	5,354	5,35	
	(Resto obra)			0,43	
1.1.2.20	ud. Suministro e instalación electroimán de pared modelo IST-07-111-60 o equivalente de Komtttech.				9,08
	Retenedor de puerta IP42, alimentación a 24 VDC con caja de plástico y pre-taladro para entrada de cables. Fuerza 60 daN, consumo 50mA. Circuito con diodo de protección y pulsador. Incluye rótula.				
	Incluido en el precio: soporte para anclaje a pared o techo.				
	Totalmente instalada, programada y funcionando.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista	0,300 h.	20,190	6,06	
	(Materiales)				
	Retenedor 60DAN 24V	1,000 ud.	26,000	26,00	
	Soporte retenedor	1,000 ud.	18,000	18,00	
	(Resto obra)			2,53	
1.1.2.21	ud Suministro de circuito y mano de obra para su intalación de retardo de electroimanes, incluido en el precio cableado y elementos necesarios para realizar el retardo.				52,59
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista	0,300 h.	20,190	6,06	
	(Materiales)				
	Circuito retardo electroimanes	1,000 UD	25,550	25,55	
	(Resto obra)			1,60	
1.1.3.1.1	1.1.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS 1.1.3.1 EXTINTORES m Suministro de medios, materiales y mano de obra para reubicar los extintores existentes según replanteo final que figura en planos e incluso quedando en la misma ubiación se incluye la colocación a la altura correcta según la normativa vigente.				33,21
	Incluye en el precio nuevos accesorios para colgar extintor si son necesarios.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,500 h.	20,190	10,10	
	Ayudante fontanero	0,500 h.	16,500	8,25	
	(Materiales)				
	Material para colgar extintor	1,000 ud.	5,000	5,00	
	(Resto obra)			1,18	
					24,53

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.1.3.1.2	ud Extintor de polvo químico polivalente de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,025 h.	16,500	0,41	
	(Materiales)				
	Extintor polvo 6 kg.	1,000 ud	27,562	27,56	
	(Resto obra)			1,42	
1.1.3.1.3	ud Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada.				29,39
	Incluido en el precio armario para empotrar en la pared, con puerta de inox, armario de acero galvanizado y perfil de remate en inox. para ocultar las faltas del corte del tabique en que se ubican.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,100 h.	16,500	1,65	
	(Materiales)				
	Armario empotrar extintor.	1,000 ud.	51,187	51,19	
	Extintor CO2 5 kg. de acero	1,000 ud	58,432	58,43	
	(Resto obra)			5,64	
1.1.3.1.4	ud Señalización en poliestireno indicador de situación extintor, según normativa vigente. Medida la unidad instalada.				116,91
	Señal acorde a tipo de extintor.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,200 h.	16,500	3,30	
	(Materiales)				
	Señal poliestireno extintor	1,000 ud	5,355	5,36	
		(Resto obra)			0,43
	1.1.3.2 BOCAS DE INCENDIO (BIE'S)				9,09

Cuadro de precios nº 2																								
Nº	Designación	Importe																						
				Parcial (euros)	Total (euros)																			
1.1.3.2.1	<p>ud Grupo de presión contra incendios marca EBARA modelo AFU12-EVMSG 15-7F5/7,5 EJ o equivalente a elegir por DF, para 12 m3/h a 65 m.c.a.,</p> <p>Grupo contra incendios, EBARA AFU12-EVMSG 15-7F5/7,5 EJ según norma UNE 23500-2012 ANEXO C.</p> <p>Bomba principal ELÉCTRICA EVMSG 15-7F5/7,, 5 multietapa vertical de una entrada, aspiración e impulsión en línea, base y soporte motor en hierro fundido, cuerpo intermedio en ACERO INOXIDABLE AISI 304, impulsores y camisa exterior fabricados en ACERO INOXIDABLE AISI 304, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico SiC/Carbón/EPDM, eje de ACERO INOXIDABLE AISI 304/329A; accionada mediante motor eléctrico asíncrono,trifásico de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP-55, de una POTENCIA DE 7,5 kW, para alimentación trifásica a 400 V III, 50 Hz.,</p> <p>Una bomba auxiliar jockey MVP 5-380/12 , de 2,85 kW, cuerpo de bomba y soporte motor en hierro fundido, camisa exterior y eje de acero inoxidable AISI 304, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de Noryl®, cierre mecánico Grafito/Cerámica, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44; Depósito hidroneumático de 24/16 ; bancada metálica, válvulas de corte, y antirretorno para cada bomba. Manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN 2 1/2" S/DIN2440 con imprimación en rojo RAL3000, cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión, montado y conexionado en fábrica.</p> <p>Incluido en el precio caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal , modelo S-2007 DN 50, fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 m³/h. y colector de pruebas desde grupo de presión hasta depósito.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table><tr><td>Oficial 1ª fontanero calefactor</td><td>25,000 h.</td><td>20,190</td><td>504,75</td></tr><tr><td>Ayudante fontanero</td><td>25,000 h.</td><td>16,500</td><td>412,50</td></tr></table> <p>(Materiales)</p> <table><tr><td>CAUDALIMETRO Y COLECTOR DE PRUEBAS</td><td>1,000 ud</td><td>526,000</td><td>526,00</td></tr><tr><td>GRUPO PRESIÓN EBARA EBARA AFU12-EVMSG 15-...</td><td>1,000 ud</td><td>4.446,000</td><td>4.446,00</td></tr></table> <p>(Resto obra)</p> <p>298,00</p>	Oficial 1ª fontanero calefactor	25,000 h.	20,190	504,75	Ayudante fontanero	25,000 h.	16,500	412,50	CAUDALIMETRO Y COLECTOR DE PRUEBAS	1,000 ud	526,000	526,00	GRUPO PRESIÓN EBARA EBARA AFU12-EVMSG 15-...	1,000 ud	4.446,000	4.446,00							
Oficial 1ª fontanero calefactor	25,000 h.	20,190	504,75																					
Ayudante fontanero	25,000 h.	16,500	412,50																					
CAUDALIMETRO Y COLECTOR DE PRUEBAS	1,000 ud	526,000	526,00																					
GRUPO PRESIÓN EBARA EBARA AFU12-EVMSG 15-...	1,000 ud	4.446,000	4.446,00																					
1.1.3.2.2	<p>ud Suministro y colocación de batería de 4 depósitos para almacenamiento de agua para uso contraincendios marca ROTH modelo ROTHAGUA, modelo RDA-3000 o equivalente con una capacidad total de 12.000 litros de capacidad, depósitos realizados en polietileno de alta densidad, provisto de 2 bocas de 72mm y una boca de hombre para limpieza, juntas, bridas y otros accesorios de montaje, totalmente instalado.</p> <p>Incluido en el precio:</p> <p>2 ud. RSA 1" con acople (llenado)</p> <p>4 ud. Rebosadero DN50</p> <p>(Mano de obra)</p> <table><tr><td>Oficial 1ª fontanero calefactor</td><td>3,000 h.</td><td>20,190</td><td>60,57</td></tr><tr><td>Ayudante fontanero</td><td>3,000 h.</td><td>16,500</td><td>49,50</td></tr></table> <p>(Materiales)</p> <table><tr><td>Accesorios montaje RB3000</td><td>4,000 ud.</td><td>118,121</td><td>472,48</td></tr><tr><td>DEPOSITO AGUA 12000 LITROS</td><td>1,000 ud</td><td>3.847,000</td><td>3.847,00</td></tr><tr><td>Regulador de nivel</td><td>1,000 ud.</td><td>17,678</td><td>17,68</td></tr></table> <p>(Resto obra)</p> <p>225,03</p>	Oficial 1ª fontanero calefactor	3,000 h.	20,190	60,57	Ayudante fontanero	3,000 h.	16,500	49,50	Accesorios montaje RB3000	4,000 ud.	118,121	472,48	DEPOSITO AGUA 12000 LITROS	1,000 ud	3.847,000	3.847,00	Regulador de nivel	1,000 ud.	17,678	17,68			6.187,25
Oficial 1ª fontanero calefactor	3,000 h.	20,190	60,57																					
Ayudante fontanero	3,000 h.	16,500	49,50																					
Accesorios montaje RB3000	4,000 ud.	118,121	472,48																					
DEPOSITO AGUA 12000 LITROS	1,000 ud	3.847,000	3.847,00																					
Regulador de nivel	1,000 ud.	17,678	17,68																					
				4.672,26																				

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.1.3.2.3	m. Tubería colgada de PVC de presión PN16 para agua potable (según norma UNE-EN 1452), de 63 mm. de diámetro, con sistema de unión encolada, colocada colgada con abrazaderas metálicas, incluso con p.p. de piezas especiales en desvíos y con p.p. de medios auxiliares y de ayudas de albañilería. (Mano de obra) Oficial 1ª fontanero calefactor 0,250 h. 20,190 5,05 Oficial 2ª fontanero calefactor 0,250 h. 17,100 4,28 (Materiales) Abraz.metálica tubos PVC 63 mm. 1,000 ud 0,960 0,96 Codo 87,5° PVC Ø63 mm. 0,300 ud 2,820 0,85 Tubo PVC presión encolado Ø63mm pn 16 1,000 m. 4,140 4,14 (Resto obra) 0,78				
1.1.3.2.4	ud Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 1½", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox ref. 60V2C112 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. (Mano de obra) Oficial 1ª fontanero calefactor 0,150 h. 20,190 3,03 (Materiales) Válvula de esfera 1½" INOX. 1,000 ud 40,610 40,61 (Resto obra) 2,21				16,06
1.1.3.2.5	ud Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 2", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox ref. 60V2C2 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. (Mano de obra) Oficial 1ª fontanero calefactor 0,200 h. 20,190 4,04 (Materiales) Válvula de esfera 2" INOX. 1,000 ud 61,160 61,16 (Resto obra) 3,30				45,85
1.1.3.2.6	ud Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 2½", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox ref. 60V2C212 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. (Mano de obra) Oficial 1ª fontanero calefactor 0,200 h. 20,190 4,04 (Materiales) Válvula de esfera 2½" INOX. 1,000 ud 134,580 134,58 (Resto obra) 7,01				68,50
1.1.3.2.7	ud Válvula de retención PN-16 de 2½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. (Mano de obra) Oficial 1ª fontanero calefactor 0,250 h. 20,190 5,05 (Materiales) Válv.retención 2½" 1,000 ud 44,220 44,22 (Resto obra) 2,50				145,63
					51,77

Cuadro de precios nº 2																										
Nº	Designación			Importe																						
				Parcial (euros)	Total (euros)																					
1.1.3.2.8	<p>m TUBO ACERO DIN 2440 N. PINT. 1½"</p> <p>Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación de tubos. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table><tr><td>Oficial 1ª fontanero calefactor</td><td>0,400 h.</td><td>20,190</td></tr><tr><td>Ayudante fontanero</td><td>0,400 h.</td><td>16,500</td></tr><tr><td>Oficial 1ª pintor.</td><td>0,067 h</td><td>20,190</td></tr></table> <p>(Materiales)</p> <table><tr><td>Tubo de acero negro, con soldadura longit...</td><td>1,000 m</td><td>16,500</td></tr><tr><td>Material auxiliar para montaje y sujeción...</td><td>1,000 Ud</td><td>0,504</td></tr><tr><td>Esmalte sintético, color rojo RAL 3000, p...</td><td>0,039 kg</td><td>5,607</td></tr><tr><td>Imprimación antioxidante con poliuretano.</td><td>0,019 kg</td><td>7,363</td></tr></table> <p>(Resto obra)</p>			Oficial 1ª fontanero calefactor	0,400 h.	20,190	Ayudante fontanero	0,400 h.	16,500	Oficial 1ª pintor.	0,067 h	20,190	Tubo de acero negro, con soldadura longit...	1,000 m	16,500	Material auxiliar para montaje y sujeción...	1,000 Ud	0,504	Esmalte sintético, color rojo RAL 3000, p...	0,039 kg	5,607	Imprimación antioxidante con poliuretano.	0,019 kg	7,363		
				Oficial 1ª fontanero calefactor	0,400 h.	20,190																				
				Ayudante fontanero	0,400 h.	16,500																				
				Oficial 1ª pintor.	0,067 h	20,190																				
				Tubo de acero negro, con soldadura longit...	1,000 m	16,500																				
				Material auxiliar para montaje y sujeción...	1,000 Ud	0,504																				
				Esmalte sintético, color rojo RAL 3000, p...	0,039 kg	5,607																				
				Imprimación antioxidante con poliuretano.	0,019 kg	7,363																				
1.1.3.2.9	<p>m TUBO ACERO DIN 2440 N. PINT. 2"</p> <p>Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 2" DN 50 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación de tubos. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table><tr><td>Oficial 1ª fontanero calefactor</td><td>0,450 h.</td><td>20,190</td></tr><tr><td>Ayudante fontanero</td><td>0,450 h.</td><td>16,500</td></tr><tr><td>Oficial 1ª pintor.</td><td>0,085 h</td><td>20,190</td></tr></table> <p>(Materiales)</p> <table><tr><td>Tubo de acero negro, con soldadura longit...</td><td>1,000 m</td><td>24,690</td></tr><tr><td>Material auxiliar para montaje y sujeción...</td><td>1,000 Ud</td><td>0,709</td></tr><tr><td>Esmalte sintético, color rojo RAL 3000, p...</td><td>0,049 kg</td><td>5,607</td></tr><tr><td>Imprimación antioxidante con poliuretano.</td><td>0,024 kg</td><td>7,363</td></tr></table> <p>(Resto obra)</p>			Oficial 1ª fontanero calefactor	0,450 h.	20,190	Ayudante fontanero	0,450 h.	16,500	Oficial 1ª pintor.	0,085 h	20,190	Tubo de acero negro, con soldadura longit...	1,000 m	24,690	Material auxiliar para montaje y sujeción...	1,000 Ud	0,709	Esmalte sintético, color rojo RAL 3000, p...	0,049 kg	5,607	Imprimación antioxidante con poliuretano.	0,024 kg	7,363		35,08
				Oficial 1ª fontanero calefactor	0,450 h.	20,190																				
				Ayudante fontanero	0,450 h.	16,500																				
				Oficial 1ª pintor.	0,085 h	20,190																				
				Tubo de acero negro, con soldadura longit...	1,000 m	24,690																				
				Material auxiliar para montaje y sujeción...	1,000 Ud	0,709																				
				Esmalte sintético, color rojo RAL 3000, p...	0,049 kg	5,607																				
				Imprimación antioxidante con poliuretano.	0,024 kg	7,363																				
		46,32																								

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación	Importe			
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.1.3.2.10	m TUBO ACERO DIN 2440 N. PINT. 2½"				
	Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 2½" DN 65 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una.				
	Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación de tubos. Realización de pruebas de servicio.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,450 h.	20,190	9,09	
	Ayudante fontanero	0,450 h.	16,500	7,43	
	Oficial 1ª pintor.	0,085 h	20,190	1,72	
	(Materiales)				
	Tubo de acero negro, con soldadura longit...	1,000 m	33,000	33,00	
	Material auxiliar para montaje y sujeción...	1,000 Ud	0,984	0,98	
	Esmalte sintético, color rojo RAL 3000, p...	0,052 kg	5,607	0,29	
	Imprimación antioxidante con poliuretano.	0,030 kg	7,363	0,22	
	(Resto obra)			2,66	
	1.1.3.2.11	ud Suministro y colocación de Boca de Incendio Equipada fija de 25 mm (B.I.E.). del grupo Komtes marca Macoin modelo WALL MT-V 25/5 3+3 o equivalente con las siguientes características:			
- Conjunto vertical empotrable formado por BIE fija certificada según EN 671-1, extintor y módulo técnico					
- Armario pintado en RAL 3000 pintura poliéster					
- Premarcos en Inox. y puertas en cristal laminado 3+3					
- Cerraduras tipo PULSAR con iman					
- Dimensiones 1480x550x200					
BIE MACOIN WALL MT-V 25/5 3+3 o equivalente en prestaciones técnicas.					
1.1.3.2.12	(Mano de obra)				
	Ayudante fontanero	5,000 h.	16,500	82,50	
	(Materiales)				
	BIE MACOIN WALL MT-V 25/5 3+3	1,000 ud.	777,570	777,57	
1.1.3.2.12	(Resto obra)			43,52	
	ud Suministro y colocación de Boca de Incendio Equipada fija de 25 mm (B.I.E.). del grupo Komtes marca Macoin modelo WALL MT-V 25/1 o equivalente con las siguientes características:				903,59
	- Conjunto vertical empotrable formado por BIE fija certificada según EN 671-1, extintor y módulo técnico				
	- Armario pintado en RAL 3000 pintura poliéster				
	- Premarcos y puertas ciegas enpintuara polieester RAL 3000				
	- Cerraduras de resbalón en plástico				
	- Dimensiones 1480x550x200				
1.1.3.2.12	BIE MACOIN WALL MT-V 25/1 o equivalente en prestaciones técnicas.				
	(Mano de obra)				
	Ayudante fontanero	5,000 h.	16,500	82,50	
	(Materiales)				
1.1.3.2.12	BIE MACOIN WALL MT-V 25/1 ROJA	1,000 ud.	422,000	422,00	
	(Resto obra)			25,53	
					530,03

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.1.3.2.13	ud Señalización en poliestireno indicador vertical de situación boca de incendio de dimensiones según normativa vigente de señalización. Medida la unidad instalada.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,200 h.	16,500	3,30	
	(Materiales)				
	Señal poliestireno extintor	1,000 ud	5,355	5,36	
	(Resto obra)			0,43	
					9,09
1.2.1	1.2 FONTANERIA				
	Ud Desmontaje de red de instalación interior de fontanería, desde la toma de cada aparato sanitario hasta la montante, dejando taponada dicha montante, para una superficie de cuarto húmedo hasta 10 m², con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.				
	(Mano de obra)				
	Ayudante fontanero	8,200 h.	16,500	135,30	
	(Resto obra)			6,85	
1.2.2	MI Suministro e instalación de Tubería de polipropileno copolímero Random, PP-R , AQUATHERM GREEN PIPE S monocapa, de diámetro 20x2,8 mm y S3,2/SDR7,4, fabricado s/UNE-EN ISO 15874:2013 (Partes 1, 2, 3 y 5) opaca, coeficiente de dilatación 0.15mm/m°C y coeficiente de transmisión térmica 0,15 W/m°C de color verde RAL6018 y certificados AENOR de Tubería, Accesorios y Sistema, en instalaciones interiores para redes generales de agua fría con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.				142,15
	(Mano de obra)				
	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,060 h.	17,100	1,03	
	Ayudante fontanero	0,060 h.	16,500	0,99	
	(Materiales)				
	P.P. de accesorios AQUATHERM GREEN PIPE 2...	0,250 MI	0,470	0,12	
	Tubería de PP-R GREEN PIPE S S 3,2/SDR 7,...	1,000 MI	1,550	1,55	
	Abrazadera de fijación isofónica GREEN PI...	1,700 Ud	1,950	3,32	
	Medios auxiliares (4%)	0,040 P.A.	7,610	0,30	
	(Resto obra)			0,38	
	1.2.3	MI Suministro e instalación de Tubería de polipropileno copolímero Random, PP-R , AQUATHERM GREEN PIPE S monocapa, de diámetro 25x3,5 mm y S3,2/SDR7,4, fabricado s/UNE-EN ISO 15874:2013 (Partes 1, 2, 3 y 5) opaca, coeficiente de dilatación 0.15mm/m°C y coeficiente de transmisión térmica 0,15 W/m°C de color verde RAL6018 y certificados AENOR de Tubería, Accesorios y Sistema, en instalaciones interiores para redes generales de agua fría con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.			
(Mano de obra)					
Oficial 2ª fontanero calefactor		0,060 h.	17,100	1,03	
Ayudante fontanero		0,060 h.	16,500	0,99	
(Materiales)					
P.P. de accesorios AQUATHERM GREEN PIPE 2...		0,250 MI	0,580	0,15	
Tubería de PP-R GREEN PIPE S S3,2/SDR 7,4...		1,000 MI	2,600	2,60	
Abrazadera de fijación isofónica GREEN PI...		1,400 Ud.	2,050	2,87	
Medios auxiliares (4%)		0,040 P.A.	8,370	0,33	
(Resto obra)			0,40		
					8,37

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
1.2.4	<p>MI Suministro e instalación de Tubería de polipropileno copolímero Random, PP-R , AQUATHERM GREEN PIPE S Monocapa, de diámetro 40x5,5 mm y S3,2/SDR7,4, fabricado s/UNE-EN ISO 15874:2013 (Partes 1, 2, 3 y 5) opaca, coeficiente de dilatación 0.15mm/m°C y coeficiente de transmisión térmica 0,15 W/m°C de color verde RAL6018 y certificados AENOR de Tubería, Accesorios y Sistema, en instalaciones interiores para redes generales de agua fría con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 2ª fontanero calefactor 0,100 h. 17,100</p> <p>Ayudante fontanero 0,100 h. 16,500</p> <p>(Materiales)</p> <p>P.P. de accesorios AQUATHERM GREEN PIPE 4... 0,250 MI 1,500</p> <p>Tubería de PP-R GREEN PIPE S S 3,2/ SDR 7... 1,000 MI 6,750</p> <p>Abrazadera de fijación isofónica GREEN PI... 1,100 Ud 2,050</p> <p>Medios auxiliares (4%) 0,040 P.A. 15,270</p> <p>(Resto obra) 0,68</p>			
1.2.5	<p>MI Suministro e instalación de Tubería de polipropileno copolímero Random, PP-R , AQUATHERM GREEN PIPE S monocapa, de diámetro 50x6,9 mm y S3,2/SDR7,4, fabricado s/UNE-EN ISO 15874:2013 (Partes 1, 2, 3 y 5) opaca, coeficiente de dilatación 0.15mm/m°C y coeficiente de transmisión térmica 0,15 W/m°C de color verde RAL6018 y certificados AENOR de Tubería, Accesorios y Sistema, en instalaciones interiores para redes generales de agua fría con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 2ª fontanero calefactor 0,120 h. 17,100</p> <p>Ayudante fontanero 0,120 h. 16,500</p> <p>(Materiales)</p> <p>P.P. de accesorios AQUATHERM GREEN PIPE 5... 0,250 MI 2,600</p> <p>Tubería de PP-R GREEN PIPE S S 3,2/ SDR7,... 1,000 MI 10,750</p> <p>Abrazadera de fijación isofónica GREEN PI... 0,900 Ud 2,650</p> <p>Medios auxiliares (4%) 0,040 P.A. 19,090</p> <p>(Resto obra) 0,94</p>			14,04
1.2.6	<p>MI Suministro e instalación de Tubería de polipropileno copolímero Random, PP-R , AQUATHERM GREEN PIPE S monocapa, de diámetro 63x8,6 mm y S3,2/SDR7,4, fabricado s/UNE-EN ISO 15874:2013 (Partes 1, 2, 3 y 5) opaca, coeficiente de dilatación 0.15mm/m°C y coeficiente de transmisión térmica 0,15 W/m°C de color verde RAL6018 y certificados AENOR de Tubería, Accesorios y Sistema, en instalaciones interiores para redes generales de agua fría con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 2ª fontanero calefactor 0,150 h. 17,100</p> <p>Ayudante fontanero 0,150 h. 16,500</p> <p>(Materiales)</p> <p>P.P. de accesorios AQUATHERM GREEN PIPE 6... 0,500 MI 2,600</p> <p>Tubería de PP FUSIOTHERM S 3,2 63x8,6 mm. 1,000 MI 14,200</p> <p>Abrazadera de fijación isofónica FUSIOTHE... 0,800 Ud 3,300</p> <p>(Resto obra) 1,17</p>			19,52
				24,36

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.2.7	m Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada empotrada, superficialmente y fijada al paramento o forjado (empotrada en suelo o pared, incluida protección superficial), formada por tubo de polietileno reticulado (PEX-a) de la casa Barbi, Uponor o Ditsa,de 32 mm de diámetro exterior, y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,150 h.	20,190	3,03	
	(Materiales)				
	Tubería de polietileno reticulado (PEX-a)...	1,000 m	4,468	4,47	
	Material auxiliar montaje y sujeción a la...	1,000 Ud	0,497	0,50	
	(Resto obra)			0,41	
1.2.8	m Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada empotrada, superficialmente y fijada al paramento o forjado (empotrada en suelo o pared, incluida protección superficial), formada por tubo de polietileno reticulado (PEX-a) de la casa Barbi, Uponor o Ditsa,de 25 mm de diámetro exterior, y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.				8,41
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,100 h.	20,190	2,02	
	(Materiales)				
	Tubería de polietileno reticulado (PEX-a)...	1,000 m	2,827	2,83	
	Material auxiliar montaje y sujeción a la...	1,000 Ud	0,355	0,36	
	(Resto obra)			0,26	
1.2.9	m Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada empotrada, superficialmente y fijada al paramento o forjado (empotrada en suelo o pared, incluida protección superficial), formada por tubo de polietileno reticulado (PEX-a) de la casa Barbi, Uponor o Ditsa,de 20 mm de diámetro exterior, y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.				5,47
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,100 h.	20,190	2,02	
	(Materiales)				
	Tubería de polietileno reticulado (PEX-a)...	1,000 m	2,180	2,18	
	Material auxiliar montaje y sujeción a la...	1,000 Ud	0,355	0,36	
	(Resto obra)			0,23	
1.2.10	m Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada empotrada, superficialmente y fijada al paramento o forjado (empotrada en suelo o pared, incluida protección superficial), formada por tubo de polietileno reticulado (PEX-a) de la casa Barbi, Uponor o Ditsa,de 16 mm de diámetro exterior, y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.				4,79
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,100 h.	20,190	2,02	
	(Materiales)				
	Tubería de polietileno reticulado (PEX-a)...	1,000 m	1,478	1,48	
	Material auxiliar montaje y sujeción a la...	1,000 Ud	0,178	0,18	
	(Resto obra)			0,18	
					3,86

Cuadro de precios nº 2						
Nº	Designación			Importe		
				Parcial (euros)	Total (euros)	
1.2.11	m Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 18 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-24X018)					
	(Mano de obra)					
	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,050 h.	17,100	0,86		
	(Materiales)					
	Armaflex 520 adhesivo 1 l.	0,050 u	12,800	0,64		
	SH/Armaflex coquilla, Ø 18 mm	1,000 m	6,170	6,17		
	(Resto obra)			0,38		
1.2.12	m Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 18 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 8 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares, soportes Armafix AF, y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-018) o similar.				8,05	
	(Mano de obra)					
	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,050 h.	17,100	0,86		
	(Materiales)					
	Armaflex 520 adhesivo 1 l.	0,110 u	12,800	1,41		
	AF/Armaflex AF-1 coquilla, Ø 18 mm	1,000 m	1,750	1,75		
	(Resto obra)			0,20		
1.2.13	m Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 22 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 8,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-022) o similar				4,22	
	(Mano de obra)					
	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,050 h.	17,100	0,86		
	(Materiales)					
	Armaflex 520 adhesivo 1 l.	0,110 u	12,800	1,41		
	AF/Armaflex AF-1 coquilla, Ø 22 mm	1,000 m	1,870	1,87		
	(Resto obra)			0,21		
1.2.14	m Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 25 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 8,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-025) o similar				4,35	
	(Mano de obra)					
	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,050 h.	17,100	0,86		
	(Materiales)					
	Armaflex 520 adhesivo 1 l.	0,110 u	12,800	1,41		
	AF/Armaflex AF-1 coquilla, Ø 25 mm	1,000 m	1,960	1,96		
	(Resto obra)			0,21		
					4,44	

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.2.15	m Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 32 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-032) o similar				
	(Mano de obra)				
	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,060 h.	17,100	1,03	
	(Materiales)				
	Armaflex 520 adhesivo 1 l.	0,120 u	12,800	1,54	
	AF/Armaflex AF-1 coquilla, Ø 32 mm	1,000 m	2,780	2,78	
	(Resto obra)			0,28	
1.2.16	m Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 42 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-042) o similar				5,63
	(Mano de obra)				
	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,060 h.	17,100	1,03	
	(Materiales)				
	Armaflex 520 adhesivo 1 l.	0,120 u	12,800	1,54	
	AF/Armaflex AF-1 coquilla, Ø 42 mm	1,000 m	3,760	3,76	
	(Resto obra)			0,33	
1.2.17	m Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 50 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-050) o similar				6,66
	(Mano de obra)				
	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,060 h.	17,100	1,03	
	(Materiales)				
	Armaflex 520 adhesivo 1 l.	0,120 u	12,800	1,54	
	AF/Armaflex® AF-1 coquilla, Ø 50 mm	1,000 m	4,190	4,19	
	(Resto obra)			0,35	
1.2.18	m Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 64 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-064) o similar				7,11
	(Mano de obra)				
	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,060 h.	17,100	1,03	
	(Materiales)				
	Armaflex 520 adhesivo 1 l.	0,120 u	12,800	1,54	
	AF/Armaflex AF-1 coquilla, Ø 64 mm	1,000 m	5,760	5,76	
	(Resto obra)			0,43	
					8,76

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.2.19	u Suministro e instalación de Válvula de asiento recto, cromada para instalacion empotrada de fusilem polipropileno, FUSIOTHERM/ AQUATHERM GREEN PIPE, con maniobra mediante pomo para tubería de 20 mm de diámetro, en instalaciones interiores de agua fría y caliente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado. Artículo 40858.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,060 h.	17,100	1,03	
	(Materiales)				
	P.P. de accesorios FUSIOTHERM S3,2 20 mm....	1,360 u	1,020	1,39	
	Válvula de esfera de PP-R Fusiotherm/Aqua...	1,000 u	41,700	41,70	
	(Resto obra)			2,23	
1.2.20	u Suministro e instalación de Válvula de esfera de polipropileno copolímero,PP-R , FUSIOTHERM/ AQUATHERM GREEN PIPE, con maniobra en palanca y husillo de asiento doble, esfera de PTFE y juntas de asiento EDDM y de 25 mm. de diámetro,en instalaciones interiores para redes generales de agua fría y caliente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado				46,35
	(Mano de obra)				
	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,060 h.	17,100	1,03	
	(Materiales)				
	P.P. de accesorios AQUATHERM GREEN PIPE 2...	1,380 MI	0,470	0,65	
	Válvula de esfera de PP-R Fusiotherm/Aqua...	1,000 u	41,700	41,70	
	(Resto obra)			2,20	
1.2.21	u Suministro e instalación de Válvula de esfera de polipropileno copolímero,PP-R , FUSIOTHERM/ AQUATHERM GREEN PIPE, con maniobra en palanca y husillo de asiento doble, esfera de PTFE y juntas de asiento EDDM y de 40 mm. de diámetro,en instalaciones interiores para redes generales de agua fría y caliente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado				45,58
	(Mano de obra)				
	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,080 h.	17,100	1,37	
	Ayudante fontanero	0,080 h.	16,500	1,32	
	Encargado	0,020 h.	24,550	0,49	
	(Materiales)				
	P.P. de accesorios AQUATHERM GREEN PIPE 3...	1,120 MI	0,870	0,97	
	Medios auxiliares (4%)	0,040 P.A.	11,900	0,48	
	Válvula de esfera de PP-R Fusiotherm/Aqua...	1,000 MI	71,950	71,95	
	(Resto obra)			3,87	
1.2.22	u Suministro e instalación de Válvula de esfera de polipropileno copolímero,PP-R , FUSIOTHERM/ AQUATHERM GREEN PIPE, con maniobra en palanca y husillo de asiento doble, esfera de PTFE y juntas de asiento EDDM y de 63 mm. de diámetro,en instalaciones interiores para redes generales de agua fría y caliente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado				80,45
	(Mano de obra)				
	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,120 h.	17,100	2,05	
	Ayudante fontanero	0,120 h.	16,500	1,98	
	Encargado	0,030 h.	24,550	0,74	
	(Materiales)				
	P.P. de accesorios AQUATHERM GREEN PIPE 5...	0,680 MI	2,600	1,77	
	Medios auxiliares (4%)	0,040 P.A.	19,090	0,76	
	Válvula de esfera de PP-R Fusiotherm/Aqua...	1,000 u	114,800	114,80	
	(Resto obra)			6,18	
					128,28

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.2.23	ud Válvula de retención Inox. PN-16 de 3/8" marca Genebre modelo CROMAX o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Fabricada íntegramente en acero Inox.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,200 h.	20,190	4,04	
	(Materiales)				
	Válv.retención 3/8" Inox.	1,000 ud	39,140	39,14	
	(Resto obra)			2,18	
1.2.24	ud Válvula de retención Inox. PN-16 de 1/2" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Fabricada íntegramente en acero Inox.				45,36
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,200 h.	20,190	4,04	
	(Materiales)				
	Válv.retención 1/2" Inox.	1,000 ud	39,140	39,14	
	(Resto obra)			2,18	
1.2.25	ud Vaso de expansión para agua fría marca Potermic mod. EXTRAVAREM LC o equivalente a elegir por DF de 25lts de capacidad y 2bar de presión de precarga, temperatura de trabajo de -10 a +99°C.				45,36
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000 h.	20,190	20,19	
	(Materiales)				
	Acumulador hidroneumático de 25 lts.	1,000 m.	54,120	54,12	
	(Resto obra)			3,76	
1.2.26	ud Vaso de expansión para agua fría marca Potermic mod. MAXIVAREM LC o equivalente a elegir por DF de 60lts de capacidad y 2bar de presión de precarga, temperatura de trabajo de -10 a +99°C.				78,07
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000 h.	20,190	20,19	
	(Materiales)				
	Acumulador hidroneumático de 60 lts.	1,000 m.	164,000	164,00	
	(Resto obra)			9,32	
1.2.27	ud Suministro y colocación de termo eléctrico de 100lts de capacidad, colocación mural, resistencia envainada, protección activa, alimentación monofásica, cuba esmaltada, anodo de titanio, aislamiento de espuma inyectada de poliuretano y termostato electrónico. Totalmente instalado, incluido anclaje a pared, conexionado eléctrico y pequeño material de conexión con agua fría y caliente. Incluido vaso expansión 5lts, válvula de seguridad, valvulas de corte y retención y conexiones electrolíticas. Totalmente instalado, probado y funcionando.				193,51
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	2,000 h.	20,190	40,38	
	(Materiales)				
	TERMO ELÉCTRICO DE 100 LTS	1,000 m.	625,000	625,00	
	PEQUEÑO MATERIAL CONEXIONES TERMO ELÉCTRI...	1,000 m.	130,000	130,00	
	(Resto obra)			40,25	
1.3 SANEAMIENTO				835,63	

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.3.1	Ud Desmontaje de red de instalación interior de desagües, desde la toma de cada aparato sanitario hasta la bajante, dejando taponada dicha bajante, para una superficie de cuarto húmedo hasta 10 m², con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.				
	(Mano de obra)				
	Ayudante fontanero	6,440 h.	16,500	106,26	
	(Resto obra)			5,38	
1.3.2	m. Colector de saneamiento colocado en roza o sobre forjado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 40 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.				111,64
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,200 h.	20,190	4,04	
	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,200 h.	17,100	3,42	
	(Materiales)				
	Codo 87,5° PVC san.j.peg. 40 mm.	0,800 ud	1,380	1,10	
	Adhesivo tubos PVC j.pegada	0,008 kg	18,600	0,15	
	Tub.PVC liso evacuación encolado D=40	1,000 m.	1,760	1,76	
	(Resto obra)			0,53	
1.3.3	m. Colector de saneamiento colocado en roza o sobre forjado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 50 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.				11,00
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,200 h.	20,190	4,04	
	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,200 h.	17,100	3,42	
	(Materiales)				
	Codo 87,5° PVC san.j.peg. 50 mm.	0,800 ud	1,380	1,10	
	Adhesivo tubos PVC j.pegada	0,008 kg	18,600	0,15	
	Tub.PVC liso evacuación encolado D=50	1,000 m.	2,230	2,23	
	(Resto obra)			0,56	
1.3.4	m. Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 40 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.				11,50
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,200 h.	20,190	4,04	
	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,200 h.	17,100	3,42	
	(Materiales)				
	Codo 87,5° PVC san.j.peg. 40 mm.	0,800 ud	1,380	1,10	
	Abraz. metálica tubos PVC 40 mm.	0,800 ud	0,940	0,75	
	Adhesivo tubos PVC j.pegada	0,008 kg	18,600	0,15	
	Tub.PVC liso evacuación encolado D=40	1,000 m.	1,760	1,76	
	(Resto obra)			0,56	
					11,78

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.3.5	m. Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 50 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,200 h.	20,190	4,04	
	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,200 h.	17,100	3,42	
	(Materiales)				
	Codo 87,5º PVC san.j.peg. 50 mm.	0,800 ud	1,380	1,10	
	Abraz. metálica tubos PVC 50 mm.	0,800 ud	0,960	0,77	
	Adhesivo tubos PVC j.pegada	0,008 kg	18,600	0,15	
	Tub.PVC liso evacuación encolado D=50	1,000 m.	2,230	2,23	
	(Resto obra)			0,59	
1.3.6	m. Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 75 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.				12,30
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,200 h.	20,190	4,04	
	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,200 h.	17,100	3,42	
	(Materiales)				
	Codo 87,5º PVC san.j.peg. 75 mm.	0,800 ud	1,820	1,46	
	Adhesivo tubos PVC j.pegada	0,008 kg	18,600	0,15	
	Abraz. metálica tubos PVC 75 mm.	0,800 ud	1,250	1,00	
	Tub.PVC liso evacuación encolado D=75	1,000 m.	3,430	3,43	
	(Resto obra)			0,68	
1.3.7	m. Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 110 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.				14,18
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,220 h.	20,190	4,44	
	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,220 h.	17,100	3,76	
	(Materiales)				
	Codo 87,5º PVC san.j.peg.110 mm.	0,800 ud	1,500	1,20	
	Adhesivo tubos PVC j.pegada	0,010 kg	18,600	0,19	
	Abraz.metálica tubos PVC 110 mm.	0,750 ud	1,460	1,10	
	Tub.PVC liso evacuación encolado D=110	1,000 m.	5,480	5,48	
	(Resto obra)			0,82	
1.3.8	m. Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 125 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.				16,99
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,220 h.	20,190	4,44	
	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,220 h.	17,100	3,76	
	(Materiales)				
	Codo 87,5º PVC san.j.peg.125 mm.	0,800 ud	2,570	2,06	
	Adhesivo tubos PVC j.pegada	0,010 kg	18,600	0,19	
	Abraz.metálica tubos PVC 125 mm.	0,750 ud	1,790	1,34	
	Tub.PVC liso evacuación encolado D=125	1,000 m.	6,250	6,25	
	(Resto obra)			0,91	
					18,95

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.3.9	m. Suministro y colocación de sifón individual de 50mm para desagüe fregadero de laboratorio. Totalmente instalado, probado y funcionando.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,100 h.	20,190	2,02	
	(Materiales)				
	SIFÓN INDIVIDUAL 50MM	1,000 m.	6,560	6,56	
	(Resto obra)			0,43	
					9,01
	1.4 TERMICA				
	1.4.1 ACTUACIONES PREVIAS Y OBRA CIVIL				
1.4.1.1	u Desmontaje de instalaciones en sala de calderas, labores de desmontaje de colectores, tuberías, circuladores, valvulería, cableado y cuadro eléctrico existentes no necesarios con el nuevo diseño hidráulico y eléctrico de control de sala de calderas de gasóleo existente, incluido con p.p. de medios auxiliares retirada de escombros a pie de carga y con transporte a vertedero autorizado. Incluso clasificación, almacenaje en lugar seguro de valvulería, mecanismos, sistemas, y otros elementos reutilizables por la propiedad y puesta en conocimiento a la D.F. Incluida la p.p. de costes indirectos, de medios auxiliares, del coste de puesta en funcionamiento y suministros para pruebas, considerándose siempre la instalación completamente terminada, probada y funcionando.				
	(Medios auxiliares)				
	Gastos de gestión y transporte vertedero	1,000 ud.	450,000	450,00	
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	30,000 h.	20,190	605,70	
	Ayudante fontanero	30,000 h.	16,500	495,00	
	(Resto obra)			78,46	
					1.629,16
1.4.1.2	u Desmontaje de instalaciones de tuberías de radiadores incluido con p.p. de medios auxiliares retirada de escombros a pie de carga y con transporte a vertedero autorizado. Incluso clasificación, almacenaje en lugar seguro de valvulería, mecanismos, y otro elemento reutilizables por la propiedad y puesta en conocimiento a la D.F. Incluida la p.p. de costes indirectos, de medios auxiliares, del coste de puesta en funcionamiento y suministros para pruebas, considerándose siempre la instalación completamente terminada, probada y funcionando.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	200,000 h.	20,190	4.038,00	
	Ayudante fontanero	200,000 h.	16,500	3.300,00	
	(Resto obra)			371,30	
					7.709,30
1.4.1.3	u Reubicación/desplazamiento de radiadores existendes colocados bajo las ventanas del ala norte y ala sur. Incluida la p.p. de costes indirectos, de medios auxiliares, del coste de puesta en funcionamiento y suministros para pruebas, considerándose siempre la instalación completamente terminada, probada y funcionando.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,500 h.	20,190	30,29	
	Ayudante fontanero	1,500 h.	16,500	24,75	
	(Resto obra)			2,78	
					57,82

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
1.4.1.4	u Cambio de radiador existente de aluminio por un radiador de elementos de fundición existentes en el centro. Desmontaje de los radiadores existentes y montaje de otro radiador equivalente en potencia, con elementos de fundición de radiadore existentes en el centro. Incluida la p.p. de costes indirectos, de medios auxiliares, del coste de puesta en funcionamiento y suministros para pruebas, considerándose siempre la instalación completamente terminada, probada y funcionando. (Mano de obra) Oficial 1ª fontanero calefactor 2,000 h. 20,190 Ayudante fontanero 2,000 h. 16,500 (Resto obra) 3,72	40,38 33,00 3,72		
1.4.2.1	1.4.2 SALA DE CALDERAS u Suministro y colocación de válvula mezcladora de 3 vías, con actuadore eléctrico, de 1" de diámetro. Honeywell DR25GMLA o equivalente con actuador M6061L1019, con control desde la central E8.1121. Incluso material auxiliar. Totalmente instalada, incluido conexión eléctrica, probada y funcionando. (Mano de obra) Oficial 1ª fontanero calefactor 0,500 h. 20,190 Ayudante fontanero 0,500 h. 16,500 (Materiales) MEZCLADORA 3 VÍAS 1" 1,000 ud 98,700 ACTUADOR M6061L1019 1,000 ud. 218,000 (Resto obra) 16,95	10,10 8,25 98,70 218,00 16,95		77,10
1.4.2.2	u Suministro y colocación de válvula mezcladora de 3 vías, con actuador eléctrico, de DN40 de diámetro. Honeywell DR40GFLA o equivalente con actuador M6061L1019, con control desde la central E8.1121. Incluso material auxiliar. Totalmente instalada, incluido conexión eléctrica, probada y funcionando. (Mano de obra) Oficial 1ª fontanero calefactor 0,500 h. 20,190 Ayudante fontanero 0,500 h. 16,500 (Materiales) MEZCLADORA 3 VÍAS DN40 1,000 ud 212,000 ACTUADOR M6061L1019 1,000 ud. 218,000 (Resto obra) 22,69	10,10 8,25 212,00 218,00 22,69		352,00
1.4.2.3	u Suministro y colocación de válvula mezcladora de 3 vías, con actuador eléctrico, de DN50 de diámetro. Honeywell DR50GFLA o equivalente con actuador M6061L1027, con control desde la central E8.1121. Incluso material auxiliar. Totalmente instalada, incluido conexión eléctrica, probada y funcionando. (Mano de obra) Oficial 1ª fontanero calefactor 0,500 h. 20,190 Ayudante fontanero 0,500 h. 16,500 (Materiales) MEZCLADORA 3 VÍAS DN50 1,000 ud 257,000 ACTUADOR M6061L1027 1,000 ud. 271,000 (Resto obra) 27,65	10,10 8,25 257,00 271,00 27,65		471,04
				574,00

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
1.4.2.4	u Suministro y colocación de bomba de alta eficiencia Wilo o equivalente Stratos MAXO 25/0,5-12 o equivalente con regulación electrónica Bomba de circulación de rotor húmedo libre de mantenimiento, para montaje en tubería. Apto para aplicaciones de calefacción y climatización (-10 °C hasta +110 °C). Con regulación de potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes incluidas. De serie con una entrada 0-10v para control externo. Totalmente instalada y funcionando. (Mano de obra) Oficial 1ª fontanero calefactor 1,000 h. 20,190 Ayudante fontanero 1,000 h. 16,500 (Materiales) WILO STRATOS MAXO 25/0,5-12 1,000 ud 1.950,000 (Resto obra) 100,52			
1.4.2.5	u Suministro y colocación de bomba de alta eficiencia Wilo o equivalente Stratos MAXO 50/0,5-12 o equivalente con regulación electrónica Bomba de circulación de rotor húmedo libre de mantenimiento, para montaje en tubería. Apto para aplicaciones de calefacción y climatización (-10 °C hasta +110 °C). Con regulación de potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes incluidas. De serie con una entrada 0-10v para control externo. Totalmente instalada y funcionando. (Mano de obra) Oficial 1ª fontanero calefactor 1,000 h. 20,190 Ayudante fontanero 1,000 h. 16,500 (Materiales) WILO STRATOS MAXO 50/0,5-12 1,000 ud 3.369,000 (Resto obra) 172,32			2.087,21
1.4.2.6	u Suministro y colocación de bomba de alta eficiencia Wilo o equivalente Stratos MAXO 50/0,5-16 o equivalente con regulación electrónica Bomba de circulación de rotor húmedo libre de mantenimiento, para montaje en tubería. Apto para aplicaciones de calefacción y climatización (-10 °C hasta +110 °C). Con regulación de potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes incluidas. De serie con una entrada 0-10v para control externo. Totalmente instalada y funcionando. (Mano de obra) Oficial 1ª fontanero calefactor 1,000 h. 20,190 Ayudante fontanero 1,000 h. 16,500 (Materiales) WILO STRATOS MAXO 50/0,5-16 1,000 ud 4.573,000 (Resto obra) 233,25			3.578,01
				4.842,94

Cuadro de precios nº 2						
Nº	Designación			Importe		
				Parcial (euros)	Total (euros)	
1.4.2.7	ud Suministro y colocación de separador de aire y lodos marca INDELCASA ZEPARO modelo G-FORCE ZG 100 DN 100 conexión bridas, con opcional ZGM-65-100 incluido, barra magnética de imanes de neodimio para aumentar la eficacia de la captura de magnetita, y purgador, para un total de 255m³/h, desmontable embreadado, colocado en el retorno de la instalación. Totalmente instalado y funcionando.					
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª fontanero calefactor	2,500 h.	20,190	50,48		
	(Materiales)					
	SEPARADOR DE AIRE Y LODOS ZEPARO 100	1,000 ud	1.728,000	1.728,00		
	BARRA MAGNÉTICA	1,000 ud	656,000	656,00		
	PURGADOR	1,000 ud	162,000	162,00		
	(Resto obra)			131,38		
1.4.2.8	ud. Suministro y colocación de válvula de mariposa de 4" PN-16 paso total, con cuerpo de fundicion y disco de acero inox. Totamente instalada y funcionando.				2.727,86	
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000 h.	20,190	20,19		
	(Materiales)					
	VALVULA DE MARIPOSA DE 4" PN16	1,000 ud.	162,300	162,30		
	(Resto obra)			9,23		
1.4.2.9	ud. Suministro y colocación de válvula de mariposa de 3" PN-16 paso total, con cuerpo de fundicion y disco de acero inox. Totamente instalada y funcionando.				191,72	
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000 h.	20,190	20,19		
	(Materiales)					
	VALVULA DE MARIPOSA DE 3" PN16	1,000 ud.	115,200	115,20		
	(Resto obra)			6,85		
1.4.2.10	ud. Suministro y colocación de válvula de mariposa de 2½" PN-16 paso total, con cuerpo de fundicion y disco de acero inox. Totamente instalada y funcionando.				142,24	
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,750 h.	20,190	15,14		
	(Materiales)					
	VALVULA DE MARIPOSA DE 2½" PN16	1,000 ud.	104,700	104,70		
	(Resto obra)			6,07		
1.4.2.11	ud. Suministro y colocación de válvula de esfera de latón cromado de 2" PN-25 paso total. Totamente instalada y funcionando.				125,91	
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,500 h.	20,190	10,10		
	(Materiales)					
	Valvula de esfera 2" PN25	1,000 ud.	56,400	56,40		
	(Resto obra)			3,36		
1.4.2.12	ud. Suministro y colocación de válvula de esfera de latón cromado de 1½" PN-25 paso total. Totamente instalada y funcionando.				69,86	
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,250 h.	20,190	5,05		
	(Materiales)					
	Valvula de esfera 1½" PN25	1,000 ud.	34,000	34,00		
	(Resto obra)			1,97		
					41,02	

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.4.2.13	ud. Suministro y colocación de válvula de esfera de latón cromado de 1¼" PN-25 paso total. Totalmente instalada y funcionando.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,250 h.	20,190	5,05	
	(Materiales)				
	Válvula de esfera 1¼" PN25	1,000 ud.	26,700	26,70	
	(Resto obra)			1,61	
1.4.2.14	ud Válvula de retención PN-16 de 4" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.				33,36
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000 h.	20,190	20,19	
	(Materiales)				
	Válv.retención 4"	1,000 ud	168,900	168,90	
	(Resto obra)			9,57	
1.4.2.15	ud Válvula de retención PN-16 de 3" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.				198,66
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,500 h.	20,190	10,10	
	(Materiales)				
	Válv.retención 3"	1,000 ud	147,300	147,30	
	(Resto obra)			7,97	
1.4.2.16	ud Válvula de retención PN-16 de 2½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.				165,37
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,500 h.	20,190	10,10	
	(Materiales)				
	Válv.retención 2½"	1,000 ud	132,100	132,10	
	(Resto obra)			7,19	
1.4.2.17	ud Válvula de retención PN-16 de 2" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.				149,39
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,400 h.	20,190	8,08	
	(Materiales)				
	Válv.retención 2"	1,000 ud	65,600	65,60	
	(Resto obra)			3,73	
1.4.2.18	ud Válvula de retención PN-16 de 1½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.				77,41
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,250 h.	20,190	5,05	
	(Materiales)				
	Válv.retención 1½"	1,000 ud	38,000	38,00	
	(Resto obra)			2,18	
					45,23

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.4.2.19	ud Válvula de retención PN-16 de 1½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,250 h.	20,190	5,05	
	(Materiales)				
	Válv.retención 1½"	1,000 ud	31,600	31,60	
	(Resto obra)			1,85	
1.4.2.20	ud Suministro e instalación de manómetro de glicerina con caja de inox (diámetro 63) de 0 a 6 bares con 2 llaves de ½" de aislamiento y tramo de tubería de cobre 10/12 incluido. Conexión 1/4" M. Totalmente instalado.				38,50
	(Mano de obra)				
	Oficial 3ª fontanero calefactor	0,200 h.	16,500	3,30	
	(Materiales)				
	Válvula de esfera 3/8"	2,000 ud	7,680	15,36	
	Manómetro de presión diferencial 0 a 6 bar	1,000 ud	16,880	16,88	
	Tubo de cobre rígido 10/12 mm de diámetro...	1,500 m	4,560	6,84	
	(Resto obra)			2,15	
1.4.2.21	ud Termómetro bimetálico horizontal de inmersión para instalar en instalaciones de calefacción de diámetro 63, con escala de 0°C a 120°C. Con vaina de latón 1/2" M. Totalmente instalada y funcionando.				44,53
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,250 h.	20,190	5,05	
	(Materiales)				
	Termómetro 0-120°C	1,000 ud	14,300	14,30	
	(Resto obra)			0,98	
1.4.2.22	ud Suministro y colocación de machón vaciado y embudo de descarga para instalar en instalación de calefacción (DN20).				20,33
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,208 h.	20,190	4,20	
	Oficial 3ª fontanero calefactor	0,200 h.	16,500	3,30	
	(Materiales)				
	Machón vaciado	1,000 ud	11,300	11,30	
	(Resto obra)			0,96	
1.4.2.23	ud Suministro y colocación de machón vaciado y embudo de descarga para instalar en instalación de calefacción (DN40).				19,76
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,203 h.	20,190	4,10	
	(Materiales)				
	Machón vaciado 40	1,000 ud	15,300	15,30	
	(Resto obra)			0,98	
					20,38

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
1.4.2.24	<p>ud Fabriacción, suministro e colocación de colector realizado en acero DIN 2440 en diámetro 5" con una longitud aprox. de 2m (a concretar con los equipos a instalar), colector con 2 tomas en las cabezas de 4", y cuatro salidas verticales de 2½", 2" y 1¼" y toma DN40 para vaciado, (tomas según esquema de principio). Incluido en el precio patas para anclaje al suelo y aislameinto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª fontanero calefactor 6,000 h. 20,190 121,14</p> <p>Oficial 3ª fontanero calefactor 6,000 h. 16,500 99,00</p> <p>(Materiales)</p> <p>Accesorio Tubo ac. DIN 2440 neg. 5" 6,000 m. 65,300 391,80</p> <p>Armaflex 520 adhesivo 1 l. 0,360 u 12,800 4,61</p> <p>SH/Armaflex coquilla, Ø 140 mm 2,000 m 35,560 71,12</p> <p>Tubo ac. DIN 2440 neg. pint. 5" 2,000 m. 33,500 67,00</p> <p>(Resto obra) 38,18</p>			
1.4.2.25	<p>m. Tubería de acero estirado negro DIN 2440 de 4" (DN-100), sin calorifugar, colocada en instalación de calefacción, incluso p.p. de uniones, abrazaderas de soportación, accesorios y prueba hidráulica. Medida la longitud instalada.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª fontanero calefactor 1,200 h. 20,190 24,23</p> <p>Ayudante fontanero 1,200 h. 16,500 19,80</p> <p>(Materiales)</p> <p>Accesorio Tubo ac. DIN 2440 neg. 4" 0,400 m. 48,000 19,20</p> <p>Tubo ac. DIN 2440 neg. pint. 4" 1,100 m. 17,170 18,89</p> <p>(Resto obra) 4,15</p>			792,85
1.4.2.26	<p>m Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de acero de diámetro exterior 114 a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 40 según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-36X114) o similar</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª fontanero calefactor 0,200 h. 20,190 4,04</p> <p>(Materiales)</p> <p>Armaflex 520 adhesivo 1 l. 0,350 u 12,800 4,48</p> <p>SH/Armaflex coquilla, Ø 114 mm 1,000 m 33,350 33,35</p> <p>(Resto obra) 2,12</p>			86,27
1.4.2.27	<p>ud P.A. para colectores y tuberías de interconexión de los equipos instalados para la instalación térmica, compuesta por tubería de acero negro soldada tipo DIN-2440 y PP en varios diámetros, aislamiento según reglamentación vigente. Se incluye accesorios, estructura de soportación de colectores realizada en perfilera de acero inox AISI 316 y accesorios, se incluye mano de obra.</p> <p>(Medios auxiliares)</p> <p>INTERCONEX. SALA CALDERAS 1,000 ud 2.195,000 2.195,00</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Peón ordinario 9,000 h. 16,500 148,50</p> <p>Oficial primera 18,000 h. 20,190 363,42</p> <p>Ayudante cuadrilla 18,000 h. 10,610 190,98</p> <p>(Resto obra) 146,74</p>			43,99
				3.044,64

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.4.2.28	u Recubrimiento exterior en chapa de aluminio de 0.6 mm, para tuberías en la sala de calderas. Totalmente instalado.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	25,000 h.	20,190	504,75	
	Ayudante fontanero	25,000 h.	16,500	412,50	
	(Materiales)				
	CHAPA ALUMINIO 0.6MM	40,000 m2	6,700	268,00	
	(Resto obra)			59,98	
					1.245,23
1.4.3.1	1.4.3 INSTALACIÓN DE REGULACIÓN Y COMPUTO CONSUMOS				
	m Suministro e instalación cable bus apantallado bajo tubo aislante no propagador de la llama. Incluido p.p. accesorios, codos, uniones, cajas de registro y anclajes a techo. Totalmente instalado, conectados a equipos, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según proyecto. Incluida la p.p. de costes indirectos, de medios auxiliares, del coste de puesta en funcionamiento y suministros para pruebas, considerándose siempre la instalación completamente terminada, probada y funcionando.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,100 h.	20,190	2,02	
	(Materiales)				
	Cable apantallado 2x1,5mm2	1,000 ml	2,000	2,00	
	Canalización tubo PVC flx DN 20	1,000 ml	1,000	1,00	
	(Resto obra)			0,25	
1.4.3.2					5,27
	ud Suministro e instalación de central marca BAXI modelo E8.1121, para regulación de temperatura ambiente y control de válvula mezcladora con las siguientes características principales:				
	• Control de temperatura ambiente en función de las variaciones de la exterior.				
	• La central E8.0631 puede regular dos circuitos de válvula mezcladora para calefacción y uno de Agua Caliente Sanitaria, controlando una o dos calderas, o un quemador de una o dos etapas, así como los circuladores correspondientes, incluyendo el de recirculación del Agua Caliente Sanitaria.				
	• Dos relees auxiliares (Multifunción temperatura y tiempo).				
	• En un circuito Bus se puede colocar, la central E8.0631 o la central E8.4401 y hasta seis centrales E8.1121, regulando así hasta 14 circuitos de válvula y uno de caldera o hasta 4 calderas.				
	• Programación de la temperatura de confort y temperatura reducida para periodos nocturnos o ausencias, con posibilidad de fijar el horario para cada día de la semana. Dos programas distintos para cada uno de los circuitos (E8.0631, E8.4401 y E8.1121) y uno sólo para el de Agua Caliente Sanitaria.				
	• Programación del periodo de vacaciones.				
	• Control de la temperatura ambiente interior mediante sonda FBR1 (opcional).				
	• Posibilidad de programar cada circuito a distancia y a través del Bus con el módulo de ambiente BM8.				
	• Posibilidad de utilizar la protección antilegionela Agua Caliente Sanitaria.				
	• Protección automática antiheladas.				
	instalación completamente terminada, probada y funcionando.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	2,000 h.	20,190	40,38	
	(Materiales)				
	ELFATHERM E8.1121	1,000 u	442,000	442,00	
	(Resto obra)			24,41	
					506,79

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.4.3.3	ud Suministro e instalación de módulo ambiente marca BAXI modelo E8-BM, para control de temperatura ambiente y con conexión Bus entre este y la central de regulación. Instalación completamente terminada, probada y funcionando.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	2,000 h.	20,190	40,38	
	Ayudante fontanero	1,000 h.	16,500	16,50	
	(Materiales)				
	E8-BM	1,000 u	184,000	184,00	
	(Resto obra)			12,19	
1.4.3.4	ud Contador de energía térmica Kcalorías/Frigorías marca KAMSTRUP modelo MULTICAL 603 o equivalente, con lectura por ultrasonidos y transmisión al BUS de control, incluyendo los siguientes elementos: - Caudalímetro UltraFlow qp 60,0 m³/h, 300 mm x DN65, PN25 ref.KC654CLCG6603E00. - Cable entre caudalímetro e integrador de 2,5 metros. - Puerto óptico para lecturas/prog. en situ. - Alimentación 230V - Juego sondas de temperatura PT500 directas con 1,5m de cable. - Vaina de 1/2" - Módulo interno M-BUS ref. 67-00-20. totalmente instalado y conexionado.				253,07
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,689 h.	20,190	13,91	
	Oficial 2ª electricista	0,340 h.	17,100	5,81	
	(Materiales)				
	CONTADOR KCALORIAS MULTICAL603 MODELO: QP...	1,000 ud	1.556,000	1.556,00	
	(Resto obra)			79,73	
1.4.3.5	ud Suministro e instalación de sonda de inmersión para fluidos, a instalar en tubería de impulsión de calefacción marca Roca o equivalente compatible con la regulación ROCA ELFATHERM. Instalación completamente terminada, probada y funcionando.				1.655,45
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	2,000 h.	20,190	40,38	
	(Materiales)				
	E8-BM	1,000 u	184,000	184,00	
	(Resto obra)			11,36	
1.4.4.1	1.4.4 VALVULERÍA RADIADORES u Suministro y colocación de válvula termostática de doble reglaje Danfoss modelo RA o equivalente, para tubería de hierro, cuerpo de latón niquelado. Conexión posible en ángulo, recta o doble escuadra, izquierda/derecha. Incluso material auxiliar. Totalmente instalada, probada y funcionando. (se realizará revisión en obra de todos los radiadores para comprobar si las válvulas serán en ángulo, rectas, de doble escuadra, de derecha o izquierda y el diámetro exacto de conexión. Con el listado elaborado se realizará el pedido)				235,74
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,400 h.	20,190	8,08	
	Ayudante fontanero	0,400 h.	16,500	6,60	
	(Materiales)				
	válvula temostátizable	1,000 ud	31,500	31,50	
	(Resto obra)			2,33	
					48,51

Cuadro de precios nº 2						
Nº	Designación			Importe		
				Parcial (euros)	Total (euros)	
1.4.4.2	u Suministro y colocación de válvula de presión diferencial marca Potermic modelo 616 ¾" H-H. Regulación 2 a 6.5 mca. Totalmente instalada y funcionando.. (Mano de obra) Oficial 1ª fontanero calefactor 0,200 h. 20,190 Ayudante fontanero 0,200 h. 16,500 (Materiales) Válvula de bola latón 1" 1,000 ud 43,000 (Resto obra) 2,55					
1.4.4.3	ud Válvula de esfera H-H PN-30 de 3/4", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. (Mano de obra) Oficial 1ª fontanero calefactor 0,050 h. 20,190 (Materiales) Válvula de esfera 3/4" 1,000 ud 12,820				52,89	
1.4.4.4	u Suministro y colocación de cabezal termostático marca DANFOSS modelo RA2920, con sensor integrado de Gas proporcional automático a baja inercia térmica. Campo de regulación 5-26°C y funcionamiento antihielo. Posibilidad de bloquear campo de regulación. Color RAL9016. Totalmente instalado, probada y funcionando. (Mano de obra) Oficial 1ª fontanero calefactor 0,500 h. 20,190 (Materiales) CABEZALES TERMOSTÁTICOS 1,000 ud 37,900 (Resto obra) 2,43				13,83	
1.4.5.1	1.4.5 TUBERIAS RADIADORES MI Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 1/2". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilería galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando. (Mano de obra) Oficial 1ª fontanero calefactor 0,350 h. 20,190 Ayudante fontanero 0,350 h. 16,500 (Materiales) Tubería acero negro est.1/2" 1,000 MI 2,410 PP ACCESORIOS ACERO NEGRO 1/2" 1,000 ud 1,100 Abraz. isofónica D18 mm. 0,700 ud 0,290 (Resto obra) 0,84				50,43	
1.4.5.2	MI Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 3/4". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilería galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando. (Mano de obra) Oficial 1ª fontanero calefactor 0,400 h. 20,190 Ayudante fontanero 0,400 h. 16,500 (Materiales) TUBERÍA ACERO NEGRO EST.3/4" 1,000 MI 3,100 PP ACCESORIOS ACERO NEGRO 3/4" 0,800 ud 1,540 Abraz. isofónica D18 mm. 0,700 ud 0,650 (Resto obra) 0,99				17,40	
					20,46	

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.4.5.3	m Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 1". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilería galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,500 h.	20,190	10,10	
	Ayudante fontanero	0,500 h.	16,500	8,25	
	(Materiales)				
	TUBERÍA ACERO NEGRO EST.1"	1,000 MI	3,310	3,31	
	PP ACCESORIOS ACERO NEGRO 1"	0,700 ud	2,420	1,69	
	Abraz. isofónica D32 mm.	0,700 ud	1,200	0,84	
	(Resto obra)			1,22	
	1.4.5.4	MI Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 1 1/4". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilería galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.			
(Mano de obra)					
Oficial 1ª fontanero calefactor		0,500 h.	20,190	10,10	
Ayudante fontanero		0,500 h.	16,500	8,25	
(Materiales)					
TUBERÍA ACERO NEGRO EST.1 1/4"		1,000 MI	4,570	4,57	
PP ACCESORIOS ACERO NEGRO 1 1/4"		0,600 ud	2,240	1,34	
ABRAZ. ISOFÓNICA D40 MM.		0,700 ud	1,500	1,05	
(Resto obra)				1,28	
1.4.5.5		m Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 1 1/2". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilería galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.			
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,600 h.	20,190	12,11	
	Ayudante fontanero	0,600 h.	16,500	9,90	
	(Materiales)				
	TUBERÍA ACERO NEGRO EST.1 1/2"	1,000 MI	4,570	4,57	
	PP ACCESORIOS ACERO NEGRO 1 1/2"	0,500 ud	2,880	1,44	
	Abraz. isofónica D50 mm.	0,700 ud	1,730	1,21	
	(Resto obra)			1,47	
	1.4.5.6	m Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 2". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilería galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.			
(Mano de obra)					
Oficial 1ª fontanero calefactor		0,800 h.	20,190	16,15	
Ayudante fontanero		0,800 h.	16,500	13,20	
(Materiales)					
TUBERÍA ACERO NEGRO EST. 2"		1,000 MI	8,680	8,68	
PP ACCESORIOS ACERO NEGRO 2"		0,500 ud	6,900	3,45	
Abraz. isofónica D60 mm.		0,700 ud	1,900	1,33	
(Resto obra)				2,17	
					44,98

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.4.5.7	m Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 2 1/2". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilería galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,900 h.	20,190	18,17	
	Ayudante fontanero	0,900 h.	16,500	14,85	
	(Materiales)				
	TUBERÍA ACERO NEGRO EST. 2 1/2"	1,000 MI	8,800	8,80	
	PP ACCESORIOS ACERO NEGRO 2 1/2"	0,500 ud	24,040	12,02	
	Abraz. isofónica D78 mm.	0,700 ud	2,900	2,03	
	(Resto obra)			2,83	
1.4.6.1	1.4.6 FUTURA INTERCONEXIÓN BIOMASA m. Tubería de acero estirado negro DIN 2440 de 4" (DN-100), sin calorifugar, colocada en instalación de calefacción, incluso p.p. de uniones, abrazaderas de soportación, accesorios y prueba hidráulica. Medida la longitud instalada.				58,70
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,200 h.	20,190	24,23	
	Ayudante fontanero	1,200 h.	16,500	19,80	
	(Materiales)				
	Accesorio Tubo ac. DIN 2440 neg. 4"	0,400 m.	48,000	19,20	
	Tubo ac. DIN 2440 neg. pint. 4"	1,100 m.	17,170	18,89	
	(Resto obra)			4,15	
1.4.6.2	m Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de acero de diámetro exterior 114 a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 40 según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-36X114) o similar				86,27
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,200 h.	20,190	4,04	
	(Materiales)				
	Armaflex 520 adhesivo 1 l.	0,350 u	12,800	4,48	
	SH/Armaflex coquilla, Ø 114 mm	1,000 m	33,350	33,35	
	(Resto obra)			2,12	
1.4.6.3	ud P.A. para colectores y tuberías de interconexión de los equipos instalados para la instalación térmica procedente de la Biomasa del District-heating, compuesta por tubería de acero negro soldada tipo DIN-2440 y PP en varios diámetros, aislamiento según reglamentación vigente. Se incluye accesorios, estructura de soportación de colectores realizada en perfilería de acero inox AISI 316 y accesorios, se incluye mano de obra.				43,99
	(Medios auxiliares)				
	INTERCONEX. SALA CALDERAS biomasa	1,000 ud	1.150,000	1.150,00	
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	5,400 h.	16,500	89,10	
	Oficial primera	10,800 h.	20,190	218,05	
	Ayudante cuadrilla	10,800 h.	10,610	114,59	
	(Resto obra)			79,60	
					1.651,34

Cuadro de precios nº 2						
Nº	Designación			Importe		
				Parcial (euros)	Total (euros)	
1.4.6.4	u Recubrimiento exterior en chapa de aluminio de 0.6 mm, para tuberías en la sala de calderas que corresponden con la parte de conexión de Biomasa. Totalmente instalado.					
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª fontanero calefactor	15,000 h.	20,190	302,85		
	Ayudante fontanero	15,000 h.	16,500	247,50		
	(Materiales)					
	CHAPA ALUMINIO 0.6MM	40,000 m2	6,700	268,00		
	(Resto obra)			41,41		
1.4.6.5	ud. Suministro y colocación de válvula de mariposa de 4" PN-16 paso total, con cuerpo de fundicion y disco de acero inox. Totamente instalada y funcionando.				859,76	
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000 h.	20,190	20,19		
	(Materiales)					
	VALVULA DE MARIPOSA DE 4" PN16	1,000 ud.	162,300	162,30		
	(Resto obra)			9,23		
1.4.6.6	ud. Suministro y colocación de válvula de mariposa de 3" PN-16 paso total, con cuerpo de fundicion y disco de acero inox. Totamente instalada y funcionando.				191,72	
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000 h.	20,190	20,19		
	(Materiales)					
	VALVULA DE MARIPOSA DE 3" PN16	1,000 ud.	115,200	115,20		
	(Resto obra)			6,85		
1.4.6.7	ud Suministro e instalación de manómetro de glicerina con caja de inox (diámetro 63) de 0 a 6 bares con 2 llaves de ½" de aislamiento y tramo de tubería de cobre 10/12 incluido. Conexión 1/4" M. Totalmente instalado.				142,24	
	(Mano de obra)					
	Oficial 3ª fontanero calefactor	0,200 h.	16,500	3,30		
	(Materiales)					
	Válvula de esfera 3/8"	2,000 ud	7,680	15,36		
	Manómetro de presión diferencial 0 a 6 bar	1,000 ud	16,880	16,88		
	Tubo de cobre rígido 10/12 mm de diámetro...	1,500 m	4,560	6,84		
	(Resto obra)			2,15		
1.4.6.8	ud Termómetro bimetalico horizontal de inmersión para instalar en instalaciones de calefacción de diámetro 63, con escala de 0°C a 120°C. Con vaina de latón 1/2" M. Totalmente instalada y funcionando.				44,53	
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,250 h.	20,190	5,05		
	(Materiales)					
	Termómetro 0-120°C	1,000 ud	14,300	14,30		
	(Resto obra)			0,98		
					20,33	

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.4.6.9	ud Suministro y colocación de intercambiador de placas desmontable con juntas de 350kW con las siguientes condiciones: - Caudal de primario: 15.3m³/h - Temperaturas de primario: 70-50°C - Pérdida de carga de primario: 22,5 Kpa - Caudal de secundario: 15.28m³/h - Temperatura de secundario: 65-45°C - Pérdida de carga de secundario: 22,66 Kpa - Funcionamiento a contracorriente - 27 placas - 1 paso - Configuración de placas: 13HS / 13HS - Conexiones DN100 Modelo SX-N-042H/027 o equivalente Colocación con aislamiento y protección exterior de aluminio desmontable para limpieza. Totalmente instalado, probado y funcionando (Mano de obra) Oficial 1ª instalador5,000 h.17,82089,10 Oficial 2ª instalador5,000 h.17,82089,10 (Materiales) INTERCAMBIADOR DE PLACAS1,000 ud3.164,0003.164,00				
1.5.1	1.5 VENTILACIÓN LABORATORIOS				3.342,20
	m Conducto de ventilación, formado por tubo PVC, serie B de 315 mm de diámetro y 6,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, para red de impulsión o extracción de aire. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra) Oficial 1ª fontanero calefactor0,150 h.20,1903,03 (Materiales) Líquido limpiador para pegado mediante ad...0,153 l15,7402,41 Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.0,122 l21,8102,66 Tubo de PVC, serie B, de 315 mm de diámet...1,050 m80,22084,23 Material auxiliar para montaje y sujeción...1,000 Ud8,3008,30 (Resto obra)5,09				
					105,72

Cuadro de precios nº 2																													
Nº	Designación			Importe																									
				Parcial (euros)	Total (euros)																								
1.5.2	<p>m Conducto de ventilación, formado por tubo PVC, serie B de 250 mm de diámetro y 4,9 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, para red de impulsión o extracción de aire. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table><tr><td>Oficial 1ª fontanero calefactor</td><td>0,150 h.</td><td>20,190</td><td>3,03</td></tr></table> <p>(Materiales)</p> <table><tr><td>Líquido limpiador para pegado mediante ad...</td><td>0,120 l</td><td>15,740</td><td>1,89</td></tr><tr><td>Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.</td><td>0,096 l</td><td>21,810</td><td>2,09</td></tr><tr><td>Tubo de PVC, serie B, de 250 mm de diámet...</td><td>1,050 m</td><td>50,730</td><td>53,27</td></tr><tr><td>Material auxiliar para montaje y sujeción...</td><td>1,000 Ud</td><td>5,250</td><td>5,25</td></tr></table> <p>(Resto obra)</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td>3,31</td></tr></table>			Oficial 1ª fontanero calefactor	0,150 h.	20,190	3,03	Líquido limpiador para pegado mediante ad...	0,120 l	15,740	1,89	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,096 l	21,810	2,09	Tubo de PVC, serie B, de 250 mm de diámet...	1,050 m	50,730	53,27	Material auxiliar para montaje y sujeción...	1,000 Ud	5,250	5,25				3,31		
Oficial 1ª fontanero calefactor	0,150 h.	20,190	3,03																										
Líquido limpiador para pegado mediante ad...	0,120 l	15,740	1,89																										
Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,096 l	21,810	2,09																										
Tubo de PVC, serie B, de 250 mm de diámet...	1,050 m	50,730	53,27																										
Material auxiliar para montaje y sujeción...	1,000 Ud	5,250	5,25																										
			3,31																										
1.5.3	<p>m Conducto de ventilación, formado por tubo PVC, serie B de 200 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, para red de impulsión o extracción de aire. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table><tr><td>Oficial 1ª fontanero calefactor</td><td>0,150 h.</td><td>20,190</td><td>3,03</td></tr></table> <p>(Materiales)</p> <table><tr><td>Líquido limpiador para pegado mediante ad...</td><td>0,095 l</td><td>15,740</td><td>1,50</td></tr><tr><td>Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.</td><td>0,076 l</td><td>21,810</td><td>1,66</td></tr><tr><td>Tubo de PVC, serie B, de 200 mm de diámet...</td><td>1,050 m</td><td>31,910</td><td>33,51</td></tr><tr><td>Material auxiliar para montaje y sujeción...</td><td>1,000 Ud</td><td>3,300</td><td>3,30</td></tr></table> <p>(Resto obra)</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td>2,18</td></tr></table>			Oficial 1ª fontanero calefactor	0,150 h.	20,190	3,03	Líquido limpiador para pegado mediante ad...	0,095 l	15,740	1,50	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,076 l	21,810	1,66	Tubo de PVC, serie B, de 200 mm de diámet...	1,050 m	31,910	33,51	Material auxiliar para montaje y sujeción...	1,000 Ud	3,300	3,30				2,18		68,84
Oficial 1ª fontanero calefactor	0,150 h.	20,190	3,03																										
Líquido limpiador para pegado mediante ad...	0,095 l	15,740	1,50																										
Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,076 l	21,810	1,66																										
Tubo de PVC, serie B, de 200 mm de diámet...	1,050 m	31,910	33,51																										
Material auxiliar para montaje y sujeción...	1,000 Ud	3,300	3,30																										
			2,18																										
					45,18																								

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
1.5.4	<p>m Conducto de ventilación, formado por tubo PVC, serie B de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, para red de impulsión o extracción de aire. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª fontanero calefactor 0,150 h. 20,190 3,03</p> <p>(Materiales)</p> <p>Líquido limpiador para pegado mediante ad... 0,058 l 15,740 0,91</p> <p>Adhesivo para tubos y accesorios de PVC. 0,046 l 21,810 1,00</p> <p>Tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámet... 1,050 m 15,710 16,50</p> <p>Material auxiliar para montaje y sujeción... 1,000 Ud 1,620 1,62</p> <p>(Resto obra) 1,17</p>			
1.5.5	<p>m Conducto de ventilación, formado por tubo PVC, serie B de 100 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, para red de impulsión o extracción de aire. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª fontanero calefactor 0,150 h. 20,190 3,03</p> <p>(Materiales)</p> <p>Líquido limpiador para pegado mediante ad... 0,040 l 15,740 0,63</p> <p>Adhesivo para tubos y accesorios de PVC. 0,032 l 21,810 0,70</p> <p>Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámet... 1,050 m 13,980 14,68</p> <p>Material auxiliar para montaje y sujeción... 1,000 Ud 1,450 1,45</p> <p>(Resto obra) 1,04</p>			24,23
1.5.6	<p>ud. Caja de ventilación marca S&P CAB-315 ECOWATT para un caudal máximo de 800 m3/h en chapa de acero galvanizada, con aislamiento interior de espuma de melamina (M1), con ventilador centrífugo de baja presión y motor de acoplamiento directo sobre soportes antivibratorios, totalmente instalada.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª fontanero calefactor 1,000 h. 20,190 20,19</p> <p>Oficial 2ª fontanero calefactor 1,250 h. 17,100 21,38</p> <p>(Materiales)</p> <p>Caja vent. CAB-315 ECOWATT 1,000 ud 1.005,000 1.005,00</p> <p>(Resto obra) 52,96</p>			21,53
				1.099,53

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.5.7	ud. Suministro e instalación de pequeño equipo automático para modulación de la velocidad del ventilador de los laboratorios. Incluye módulo de regulación, programa adaptado a curva de ventilador, entradas analógicas desde sonda de presión de conducto, salidas analógicas necesarias para ventilador, marcha/paro externo mediante botonera y sonda de presión. el cuadro de control se podrá modificar mediante botonera o pantalla colocada en la propia sala de instalación. Totalmente instalado, cableado eléctrico, programación, probado y funcionando.				
	(Materiales)				
	REGULACIÓN MODULACIÓN VENTILADOR	1,000 ud	489,000	489,00	
	(Resto obra)			24,74	
1.5.8	m² Formación de conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,75 (m²K)/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado.				513,74
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,150 h.	20,190	3,03	
	(Materiales)				
	Panel rígido de alta densidad de lana de ...	1,150 m2	14,800	17,02	
	Cinta "Climaver Neto" de aluminio de 50 m...	1,500 ud	0,270	0,41	
	Soporte metálico de acero galvanizado par...	0,500 Ud	4,260	2,13	
	Repercusión por m² de material auxiliar p...	0,100 Ud	13,300	1,33	
	(Resto obra)			1,21	
1.5.9	Ud Suministro y montaje de rejilla lineal marca KOOLAIR, modelo 31-1-MM, de dimensiones 500x250 mm, para impulsión o retorno de aire con lamas fijas (deflexión 0º). Acabado en aluminio anodizado. Incluye suministro de marco metálico de montaje.				25,13
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,500 h.	20,190	10,10	
	(Materiales)				
	Rejilla impulsión/retorno 31-1+MM 1000x150	1,000 Ud	60,120	60,12	
	(Resto obra)			3,55	
1.5.10	Ud Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metálica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA, dimensiones 750x400 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.				73,77
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,500 h.	20,190	10,10	
	(Materiales)				
	Toma de aire 210-TA 1000x500	1,000 Ud	173,300	173,30	
	(Resto obra)			9,28	
1.5.11	ud. Ventilador helicocentrífugos de bajo perfil, marca S&P modelo TD 160/100, fabricado en material plástico, motor brushlees de alto rendimiento y bajo consumo. Alimentación motor 230v-50Hz. totalmente instalado.				192,68
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,500 h.	20,190	10,10	
	(Materiales)				
	VENTILADOR S&P TD-160/100-N	1,000 ud	126,000	126,00	
	(Resto obra)			6,88	
					142,98

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.5.12	ud. Suministro y colocación de brazo para extracción localizada en mesado, tipo MINITEX 1500 75mm de Waldner o equivalente, con anclaje en techo y conexión lateral de extracción de aire desde el brazo y la red de conductos. Totalmente instalado y funcionando.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	2,000 h.	20,190	40,38	
	(Materiales)				
	BRAZO DE EXTRACCIÓN MINITEX 1500 75MM	1,000 ud	1.152,000	1.152,00	
	(Resto obra)			60,34	
1.5.13	m Suministro y colocación de de tubo rectángulo 120x80mm para colocar como perfil superior de ventana. Tubo rectangular de acero negro 120x80mm y 8mm de espesor con alta resistencia. Colocado anclado a laterales de ventana con colocación superior de ventana y anclaje de la ventana al mismo. Totalmente colocado incluidos anclajes y pequeño material.				1.252,72
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000 h.	20,190	20,19	
	(Materiales)				
	TUBO RECTÁNGULO 120X80mm PARA PERFIL VENT...	1,000 Ud	55,000	55,00	
	(Resto obra)			3,80	
1.6	1.6 ELECTRICIDAD				78,99
1.6.1	1.6.1 ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN				
1.6.1.1	m. Realización de nueva acometida en Baja Tensión, desde la red existente de la Compañía distribuidora, formado por los siguientes elementos: - 20,0 ml Zanja BT 2C -2Tø160mm en acera, excavación de 0,40x0,85 m, colocación de 2 tubo PE de 160 mm, relleno de hormigon 45cm , relleno compactado con material seleccionado de la excavación, al 95 % del proctor normal, 2 cintas señalizadora, con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero autorizado, y pago MAC Insular. - 2,0 ud Arqueta virtual de media/baja tensión 120x60x130cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 y con tapa de fundición de 120x60cm, terminada y con parte proporcional de medios auxiliares, incluso la excavación y el relleno perimetral posterior. Totalmente ejecutada. - 1,6 m2 Reposicion de pavimento tipo adoquin de 20x20x5 cm, sentados sobre capa de arena de 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con arena de machaqueo y compactación. Totalmente terminado. - 25,0 m. Línea de distribución en baja tensión, desde red existente de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo acera, realizada con cables conductores de 4x1x240 mm2 Al. RV0,6/1 kV., formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 70 cm. de profundidad, incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, y pruebas de rigidez dieléctrica, instalada, transporte, montaje y conexionado. - 1,0 ud. Conjunto de puesta a tierra del neutro de la red formado de piqueta cobreada de 2m, grapa, cable de cobre y conexionado. - 1,0 ud. Documentación para la legalización y tramitación de las instalaciones ante los organismos competentes, incluyendo proyecto técnico, final de obra, gastos de visado, boletines de media, certificaciones del cable y demás documentación a presentar ante Industria y la Compañía Suministradora, así como todos los gastos derivados de la legalización, tramitación y tasas.				
	(Materiales)				
	Zanja BT 2C -2Tø160mm en acera	20,000 ud	47,300	946,00	
	Arqueta virtual de media/baja tensión 120...	2,000 ud	90,690	181,38	
	Reposicion de pavimento tipo adoquin de 2...	1,600 ud	27,550	44,08	
	Línea de distribución en baja tensión rea...	25,000 ud	15,300	382,50	
	Conjunto de puesta a tierra del neutro	1,000 ud	48,020	48,02	
	Documentación para legalización	1,000 ud	218,310	218,31	
	(Resto obra)			110,86	
	1.6.2 INSTALACIONES DE ENLACE				1.931,15

Cuadro de precios nº 2																																																									
Nº	Designación	Importe																																																							
		Parcial (euros)		Total (euros)																																																					
1.6.2.1	<p>ud CAJA DE PROTECCION Y MEDIDA CPM-TIR-160-AE, para suministro trifásico entre 50 y 100 KW, con lectura indirecta, reparto de red, incorporando el equipamiento indicado por las normas particulares de la empresa suministradora:</p> <p>- Acometida Trifásica con seccionamiento de Neutro y protección mediante BUCs: Tamaño "00" para Acometidas hasta 160 A</p> <p>- Punto de conexión para Puesta a Tierra de Neutro (Sección máxima admisible 50 mm2).</p> <p>- Sección máxima admisible de cables Acometida 240 mm2.</p> <p>- Pletinas para instalación de 4 TIs (3 Fases + 1 Neutro), TIs incluidos.</p> <p>- Bloque de Pruebas (12 elementos) + Triangulo para montaje de contador Trifásico indirecto + espacio para Modem.</p> <p>- Interruptor de Maniobra Individual omipolar: 160A.</p> <p>- Pletinas conexión Derivación Individual (3 fases + neutro), con salida de sus conductores por la parte inferior.</p> <p>totalmente instalado, conexionado y probado.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table><tr><td>Oficial 1ª electricista</td><td>0,500 h.</td><td>20,190</td><td>10,10</td></tr><tr><td>Ayudante electricista</td><td>0,500 h.</td><td>16,500</td><td>8,25</td></tr></table> <p>(Materiales)</p> <table><tr><td>Pequeño material</td><td>1,000 ud</td><td>0,960</td><td>0,96</td></tr><tr><td>CAJA DE PROTECCION Y MEDIDA CPM-TIR-160-A...</td><td>1,000 ud</td><td>710,000</td><td>710,00</td></tr></table> <p>(Resto obra)</p>	Oficial 1ª electricista	0,500 h.	20,190	10,10	Ayudante electricista	0,500 h.	16,500	8,25	Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96	CAJA DE PROTECCION Y MEDIDA CPM-TIR-160-A...	1,000 ud	710,000	710,00																																								
Oficial 1ª electricista	0,500 h.	20,190	10,10																																																						
Ayudante electricista	0,500 h.	16,500	8,25																																																						
Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96																																																						
CAJA DE PROTECCION Y MEDIDA CPM-TIR-160-A...	1,000 ud	710,000	710,00																																																						
1.6.2.2	<p>m. Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x50mm2, en montaje bajo tubo enterrado Ø160, en tramo inicial, y en bandeja o bajo tubo Ø63 por falso techo de planta sótano, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table><tr><td>Peón ordinario</td><td>0,028 h.</td><td>16,500</td><td>0,46</td></tr><tr><td>Oficial 1ª electricista</td><td>0,080 h.</td><td>20,190</td><td>1,62</td></tr><tr><td>Oficial 2ª electricista</td><td>0,080 h.</td><td>17,100</td><td>1,37</td></tr><tr><td>Peón especializado instalador</td><td>0,007 h.</td><td>16,160</td><td>0,11</td></tr><tr><td>Oficial 1ª construcción</td><td>0,007 h.</td><td>17,540</td><td>0,12</td></tr></table> <p>(Maquinaria)</p> <table><tr><td>Retrocargadora neumáticos 75 CV</td><td>0,026 h.</td><td>36,000</td><td>0,94</td></tr><tr><td>Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg...</td><td>0,020 h.</td><td>1,118</td><td>0,02</td></tr></table> <p>(Materiales)</p> <table><tr><td>Pequeño material</td><td>1,000 ud</td><td>0,960</td><td>0,96</td></tr><tr><td>Tubo curvable rojo, suministrado en rollo...</td><td>0,500 m.</td><td>0,530</td><td>0,27</td></tr><tr><td>Tubo PVC corrugado M63</td><td>0,500 m.</td><td>0,160</td><td>0,08</td></tr><tr><td>LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 1x50mm2</td><td>4,000 m.</td><td>7,000</td><td>28,00</td></tr><tr><td>Arena de 0 a 5 mm de diámetro.</td><td>0,031 m³</td><td>3,822</td><td>0,12</td></tr><tr><td>Cinta de señalización de polietileno, de ...</td><td>0,500 m</td><td>0,079</td><td>0,04</td></tr></table> <p>(Resto obra)</p>	Peón ordinario	0,028 h.	16,500	0,46	Oficial 1ª electricista	0,080 h.	20,190	1,62	Oficial 2ª electricista	0,080 h.	17,100	1,37	Peón especializado instalador	0,007 h.	16,160	0,11	Oficial 1ª construcción	0,007 h.	17,540	0,12	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,026 h.	36,000	0,94	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg...	0,020 h.	1,118	0,02	Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96	Tubo curvable rojo, suministrado en rollo...	0,500 m.	0,530	0,27	Tubo PVC corrugado M63	0,500 m.	0,160	0,08	LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 1x50mm2	4,000 m.	7,000	28,00	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,031 m³	3,822	0,12	Cinta de señalización de polietileno, de ...	0,500 m	0,079	0,04				766,22
Peón ordinario	0,028 h.	16,500	0,46																																																						
Oficial 1ª electricista	0,080 h.	20,190	1,62																																																						
Oficial 2ª electricista	0,080 h.	17,100	1,37																																																						
Peón especializado instalador	0,007 h.	16,160	0,11																																																						
Oficial 1ª construcción	0,007 h.	17,540	0,12																																																						
Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,026 h.	36,000	0,94																																																						
Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg...	0,020 h.	1,118	0,02																																																						
Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96																																																						
Tubo curvable rojo, suministrado en rollo...	0,500 m.	0,530	0,27																																																						
Tubo PVC corrugado M63	0,500 m.	0,160	0,08																																																						
LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 1x50mm2	4,000 m.	7,000	28,00																																																						
Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,031 m³	3,822	0,12																																																						
Cinta de señalización de polietileno, de ...	0,500 m	0,079	0,04																																																						
1.6.3 SUMINISTRO COMPLEMENTARIO					35,81																																																				

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
1.6.3.1	<p>ud Grupo electrógeno marca GENESAL modelo GEN-66-KC-IN, estacionario insonorizado, para 60 kVA en servicio continuo y 66 kVA en servicio de emergencia, formado por motor de gasóleo refrigerado por agua enfriada en el radiador a través del ventilador que acciona el propio motor, arranque mediante motor eléctrico, alternador de carga batería y batería incluidas, incluyendo cuadro eléctrico de control del grupo para arranque automático con indicadores y alarmas, silencioso de escape de gases, conducto salida de aire y cabina metálica insonorizada. Depósito de gasóleo con capacidad para 400 litros. Todos los elementos irán montados sobre bancada metálica con sistema antivibración con alfombrillas de caucho, incluso suministro a obra, ayudas de albañilería, carga y transporte a vertedero de residuos y todo aquello que figure en planos, además de medios auxiliares y costes indirectos. La conmutación del grupo debe permitir alimentar dos cuadros diferentes, así como hacer la detección de red en dos puntos. Totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente, incluso pruebas y ajustes para su puesta en marcha.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista 5,000 h. 20,190 100,95</p> <p>Oficial 2ª electricista 5,000 h. 17,100 85,50</p> <p>(Materiales)</p> <p>GRUPO ELECTROGENO 60/66 kVA GASÓLEO INSON... 1,000 ud 13.750,000 13.750,00</p> <p>(Resto obra) 705,19</p>			
1.6.3.2	<p>m CHIMENEA EVACUACIÓN HUMOS GRUPO ELECTROGENO. Chimenea modular metálica doble pared aislada, DINAK GE 30+ D=150mm, pared interior de acero inox AISI 316L, Pared exterior de acero inox AISI 316L, aislamiento de lana de roca densidad 100 kg/m3, aislamiento en las uniones de fibra cerámica, tª de utilización 600°C, sobrepresión máxima 5000 Pa, elementos rectos con dilatador, codos, pasamuros, terminal de salida, abrazaderas de sujeción. Totalmente instalada y conexionada, incluidos elementos de sujeción.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista 1,000 h. 20,190 20,19</p> <p>(Materiales)</p> <p>CHIMENEA GRUPO ELECTROGENO CPI DINAK GE30... 1,000 m 150,000 150,00</p> <p>(Resto obra) 8,61</p>			14.641,64
1.6.3.3	<p>ud Instalación de puesta a tierra de protección y puesta a tierra del neutro del grupo electrógeno, debidamente montada y conexionada, empleando conductor de cobre desnudo.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista 5,000 h. 20,190 100,95</p> <p>Oficial 2ª electricista 5,000 h. 17,100 85,50</p> <p>(Materiales)</p> <p>SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DEL GRUPO 1,000 ud 431,270 431,27</p> <p>(Resto obra) 31,25</p>			178,80
1.6.3.4	<p>m. Línea formada por cable de cobre SZ1-K (AS+) 0,6/1 kV 4x50 mm2+TT, en montaje bajo tubo metálico, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluyendo conexionado.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista 0,190 h. 20,190 3,84</p> <p>Oficial 2ª electricista 0,190 h. 17,100 3,25</p> <p>(Materiales)</p> <p>Pequeño material 1,000 ud 0,960 0,96</p> <p>Cond.aisla. SZ1-K 0,6-1kV 4x50+TT Cu 1,000 m. 22,000 22,00</p> <p>Tubo D=63 mm. 1,000 m. 5,500 5,50</p> <p>(Resto obra) 1,80</p>			648,97
				37,35

Cuadro de precios nº 2																								
Nº	Designación	Importe																						
				Parcial (euros)	Total (euros)																			
1.6.3.5	<p>m. Circuito de control realizado con tubo PVC M20, gp 5, conductores de cobre rígido H07Z1-K 4x1,5 mm2, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión:</p> <p>- Señal tensión de red desde cuadro general a cuadro arranque grupo electrógeno. - Señal desde cuadro grupo electrógeno a cuadro conmutación red-grupo.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table><tr><td>Oficial 1ª electricista</td><td>0,030 h.</td><td>20,190</td><td>0,61</td></tr><tr><td>Oficial 2ª electricista</td><td>0,050 h.</td><td>17,100</td><td>0,86</td></tr></table> <p>(Materiales)</p> <table><tr><td>Pequeño material</td><td>0,200 ud</td><td>0,960</td><td>0,19</td></tr><tr><td>Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu</td><td>4,000 m.</td><td>0,240</td><td>0,96</td></tr><tr><td>Tubo PVC corrugado D=13 mm.</td><td>1,000 m.</td><td>0,070</td><td>0,07</td></tr></table> <p>(Resto obra)</p>	Oficial 1ª electricista	0,030 h.	20,190	0,61	Oficial 2ª electricista	0,050 h.	17,100	0,86	Pequeño material	0,200 ud	0,960	0,19	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	4,000 m.	0,240	0,96	Tubo PVC corrugado D=13 mm.	1,000 m.	0,070	0,07			
Oficial 1ª electricista	0,030 h.	20,190	0,61																					
Oficial 2ª electricista	0,050 h.	17,100	0,86																					
Pequeño material	0,200 ud	0,960	0,19																					
Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	4,000 m.	0,240	0,96																					
Tubo PVC corrugado D=13 mm.	1,000 m.	0,070	0,07																					
1.6.3.6	<p>ud CUADRO DE CONMUTACION RED - GRUPO 450A, formado por armario metálico de superficie y puerta de cerradura con llave, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares. Si fuera posible, esta conmutación se podrá integrar en el Cuadro general existente del edificio, en el espacio disponible en el interior del mismo. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Incluye además: Conmutación automática en carga mediante interruptores automáticos con mando motorizado Accionamiento manual de emergencia Selector de funcionamiento AUTO/MANUAL Intensidad nominal de 50A Totalmente instalado y conexionado.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table><tr><td>Oficial 1ª electricista</td><td>1,000 h.</td><td>20,190</td><td>20,19</td></tr><tr><td>Oficial 2ª electricista</td><td>1,000 h.</td><td>17,100</td><td>17,10</td></tr></table> <p>(Materiales)</p> <table><tr><td>CUADRO DE CONMUTACION RED - GRUPO 50 A</td><td>1,000 ud</td><td>1.180,000</td><td>1.180,00</td></tr></table> <p>(Resto obra)</p>	Oficial 1ª electricista	1,000 h.	20,190	20,19	Oficial 2ª electricista	1,000 h.	17,100	17,10	CUADRO DE CONMUTACION RED - GRUPO 50 A	1,000 ud	1.180,000	1.180,00			2,82								
Oficial 1ª electricista	1,000 h.	20,190	20,19																					
Oficial 2ª electricista	1,000 h.	17,100	17,10																					
CUADRO DE CONMUTACION RED - GRUPO 50 A	1,000 ud	1.180,000	1.180,00																					
1.6.3.7	<p>m. Sustitución y retirada de grupo electrógeno actual, adecuación de la zona para la instalación de un nuevo grupo electrógeno en el mismo lugar y reconexionado de la alimentación de las cargas actuales al nuevo grupo. Se incluyen en esta partida la limpieza y la entrega de todos los rssiduos en un punto de vertido autorizado y con gestión de residuos.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table><tr><td>Oficial 1ª electricista</td><td>3,000 h.</td><td>20,190</td><td>60,57</td></tr><tr><td>Oficial 2ª electricista</td><td>3,000 h.</td><td>17,100</td><td>51,30</td></tr></table> <p>(Materiales)</p> <table><tr><td>RETIRADA DE GRUPO Y PUESTA A DISPOSICIÓN ...</td><td>1,000 ud</td><td>350,000</td><td>350,00</td></tr></table> <p>(Resto obra)</p>	Oficial 1ª electricista	3,000 h.	20,190	60,57	Oficial 2ª electricista	3,000 h.	17,100	51,30	RETIRADA DE GRUPO Y PUESTA A DISPOSICIÓN ...	1,000 ud	350,000	350,00			1.278,89								
Oficial 1ª electricista	3,000 h.	20,190	60,57																					
Oficial 2ª electricista	3,000 h.	17,100	51,30																					
RETIRADA DE GRUPO Y PUESTA A DISPOSICIÓN ...	1,000 ud	350,000	350,00																					
1.6.4.1	<p>1.6.4 CUADROS ELÉCTRICOS</p> <p>ud Reforma de CUADRO GENERAL RED (Planta baja), con la realización de las siguientes actuaciones:</p> <p>- Montaje de interruptor diferencial tipo S (selectivo) de 4x63A/0,300A en lugar del existente para la salida de alimentación al Cusdro secundario de Planta sótano - Intercambio del térmico de protección de la línea a Cuadro secundario de Fuerza Aulas Rack por el IGA de este mismo cuadro Todo ello incluyendo toda la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table><tr><td>Oficial 1ª electricista</td><td>1,000 h.</td><td>20,190</td><td>20,19</td></tr><tr><td>Oficial 2ª electricista</td><td>1,000 h.</td><td>17,100</td><td>17,10</td></tr></table> <p>(Materiales)</p> <table><tr><td>Materiales en reforma de CUADRO GENERAL R...</td><td>1,000 ud</td><td>300,000</td><td>300,00</td></tr></table> <p>(Resto obra)</p>	Oficial 1ª electricista	1,000 h.	20,190	20,19	Oficial 2ª electricista	1,000 h.	17,100	17,10	Materiales en reforma de CUADRO GENERAL R...	1,000 ud	300,000	300,00			485,24								
Oficial 1ª electricista	1,000 h.	20,190	20,19																					
Oficial 2ª electricista	1,000 h.	17,100	17,10																					
Materiales en reforma de CUADRO GENERAL R...	1,000 ud	300,000	300,00																					
				354,36																				

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
1.6.4.2	ud Reforma de CUADRO GENERAL RED/GRUPO (Planta baja), con la realización de las siguientes actuaciones: - Montaje de dos interruptores diferenciales tipo S (selectivo) de 4x40A/0,300A en lugar de los existentes para las nuevas salidas de alimentación a los Cusdros secundarios de Alumbrado de Plantas sótano y primera Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. (Mano de obra) Oficial 1ª electricista 1,000 h. 20,190 Oficial 2ª electricista 1,000 h. 17,100 (Materiales) Materiales en reforma de CUADRO GENERAL R... 1,000 ud 600,000 (Resto obra)	20,19 17,10 600,00 32,25		
1.6.4.3	ud Reforma de CUADRO SECUNDARIO FUERZA OFICINAS (Planta baja), con la realización de las siguientes actuaciones: - Colocación de bombillo para permitir el cierre del cuadro con llave - Montaje de dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x16A en lugar de los existentes unipolares, para las salidas de alimentación a TT.CC. 1 y TT.CC. 4 - Sustitución de todos los puentes presentes en el interior del cuadro y que estén realizados con cable que no sea no propagador de incendio y con emisión de humos de opacidad reducida (UNE 211123 P4-5 / UNE 211002) Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. (Mano de obra) Oficial 1ª electricista 2,000 h. 20,190 Oficial 2ª electricista 2,000 h. 17,100 (Materiales) Materiales en reforma de CUADRO SECUNDARI... 1,000 ud 170,000 (Resto obra)	40,38 34,20 170,00 12,38		669,54
1.6.4.4	ud Reforma de CUADRO SECUNDARIO SALA PROFESORES (Planta baja), con la realización de las siguientes actuaciones: - Se eliminan algunos circuitos y se redistribuyen los existentes de alumbrado para repartirlos entre las tres fases Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. (Mano de obra) Oficial 1ª electricista 3,000 h. 20,190 Oficial 2ª electricista 3,000 h. 17,100 (Resto obra)	60,57 51,30 6,82		256,96
1.6.4.5	ud Reforma de CUADRO SECUNDARIO TOMAS INFORMÁTICAS (Planta primera), con la realización de las siguientes actuaciones: - Intercambio del IGA de este cuadro por el térmico de protección de la línea a Cuadro secundario de Fuerza Aulas Rack - Sustitución de todos los puentes presentes en el interior del cuadro y que estén realizados con cable que no sea no propagador de incendio y con emisión de humos de opacidad reducida (UNE 211123 P4-5 / UNE 211002) Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. (Mano de obra) Oficial 1ª electricista 3,000 h. 20,190 Oficial 2ª electricista 3,000 h. 17,100 (Materiales) Materiales en reforma de CUADRO SECUNDARI... 1,000 ud 140,000 (Resto obra)	60,57 51,30 140,00 15,34		118,69
				267,21

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
1.6.4.6	ud Reforma de CUADRO SECUNDARIO PLANTA PRIMERA (Planta primera), con la realización de las siguientes actuaciones: - Desdoblamiento del cuadro en dos zonas claramente identificadas, una para Fuerza, alimentada desde el CGR, y otra para alumbrado, suministrada desde CGRG, con la eliminación del IGA de 4x40A existente en la actualidad - Montaje de un interruptor de corte en carga de 4x32A para la parte de Alumbrado - Sustitución de todos los puentes presentes en el interior del cuadro y que estén realizados con cable que no sea no propagador de incendio y con emisión de humos de opacidad reducida (UNE 211123 P4-5 / UNE 211002) Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. (Mano de obra) Oficial 1ª electricista 4,000 h. 20,190 Oficial 2ª electricista 4,000 h. 17,100 (Materiales) Materiales en reforma de CUADRO SECUNDARI... 1,000 ud 295,000 (Resto obra) 27,06			
1.6.4.7	ud Eliminación de CUADRO SECUNDARIO SALÓN DE ACTOS existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. (Mano de obra) Oficial 1ª electricista 3,000 h. 20,190 Oficial 2ª electricista 3,000 h. 17,100 (Materiales) Materiales de CUADRO SECUNDARIO SALÓN DE ... 1,000 ud 1.230,000 (Resto obra) 81,72		471,22	
1.6.4.8	ud Reforma de CUADRO SECUNDARIO PLANTA BAJOCUBIERTA (Planta bajocubierta), con la realización de las siguientes actuaciones: - Desdoblamiento del cuadro en dos zonas claramente identificadas, una para Fuerza, alimentada desde el CGR, y otra para alumbrado, suministrada desde CGRG, con la eliminación del IGA de 4x32A existente en la actualidad - Colocación de bombillo para permitir el cierre del cuadro con llave - Montaje de elemento adecuado para cerrar con garantías la parte superior del cuadro; incluso sustitución de envoltente actual, si fuera necesario - Colocación de prensa estopas en las salidas de cables desde el cuadro, antes de introducirse en el canal de distribución Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. (Mano de obra) Oficial 1ª electricista 3,000 h. 20,190 Oficial 2ª electricista 3,000 h. 17,100 (Materiales) Materiales en reforma de CUADRO SECUNDARI... 1,000 ud 315,000 (Resto obra) 26,00		1.423,59	
			452,87	

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
1.6.4.9	ud Reforma de CUADRO SECUNDARIO PLANTA SÓTANO (Planta sótano), con la realización de las siguientes actuaciones: - Desdoblamiento del cuadro en dos zonas claramente identificadas, una para Fuerza, alimentada desde el CGR, y otra para alumbrado, suministrada desde CGRG - Montaje de un interruptor automático magnetotérmico de 4x25A para la parte de Alumbrado - Instalación de protecciones para la nueva línea de alimentación al Cuadro secundario de alumbrado del Aula de Tecnología: magnetotérmico de 4x20A y diferencial de 4x25A/0,300A Todo ello incluyendo la apartamentada de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. (Mano de obra) Oficial 1ª electricista 2,000 h. 20,190 Oficial 2ª electricista 2,000 h. 17,100 (Materiales) Materiales en reforma de CUADRO SECUNDARI... 1,000 ud 1.520,000 (Resto obra)	40,38 34,20 1.520,00 97,11		
1.6.4.10	ud Reforma de CUADRO SECUNDARIO CAFETERÍA (Planta sótano), con la realización de las siguientes actuaciones: - Montaje de puerta metálica dotada con cerradura - Reorganización de interruptores generales del cuadro, eliminando el IGA existente de 4x40A y el interruptor general de alumbrado de 4x16A Todo ello incluyendo la apartamentada de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. (Mano de obra) Oficial 1ª electricista 1,000 h. 20,190 Oficial 2ª electricista 1,000 h. 17,100 (Materiales) Materiales en reforma de CUADRO SECUNDARI... 1,000 ud 80,000 (Resto obra)	20,19 17,10 80,00 7,14		1.691,69
1.6.4.11	ud Reforma de CUADRO SECUNDARIO TECNOLOGÍA (Planta sótano), con la realización de las siguientes actuaciones: - Desdoblamiento del cuadro en dos zonas claramente identificadas, una para Fuerza, alimentada desde el CSSOT Cuadro secundario planta sótano Fuerza, y otra para alumbrado, suministrada desde CSSOT Cuadro secundario planta sótano Alumbrado - Eliminación del interruptor automático magnetotérmico de 4x16A que figura como general de fuerza actualmente - Reorganización de magnetotérmicos existentes para que el de 4x20A pase a ser el general de fuerza y el de 4x16A se convierta en el general de alumbrado Todo ello incluyendo la apartamentada de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. (Mano de obra) Oficial 1ª electricista 2,000 h. 20,190 Oficial 2ª electricista 2,000 h. 17,100 (Resto obra)	40,38 34,20 4,54		124,43
1.6.4.12	ud Reforma de CUADRO SECUNDARIO DESDOBRAMIENTO (Planta sótano), con la realización de las siguientes actuaciones: - Eliminación del cuadro existente e instalación de nueva envolvente - Montaje de un interruptor automático magnetotérmico de 4x20A como corte general - Instalación de tres interruptores diferenciales superinmunizados 2x25A/0,030A Todo ello incluyendo la apartamentada de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. (Mano de obra) Oficial 1ª electricista 2,000 h. 20,190 Oficial 2ª electricista 2,000 h. 17,100 (Materiales) Materiales en reforma de CUADRO SECUNDARI... 1,000 ud 515,000 (Resto obra)	40,38 34,20 515,00 35,91		79,12
				625,49

Cuadro de precios nº 2						
Nº	Designación			Importe		
				Parcial (euros)	Total (euros)	
1.6.4.13	ud Eliminación de CUADRO SECUNDARIO SALA CALDERAS existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico estanco, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.					
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª electricista	4,000 h.	20,190	80,76		
	Oficial 2ª electricista	4,000 h.	17,100	68,40		
	(Materiales)					
1.6.4.14	ud Eliminación de CUADRO SECUNDARIO LABORATORÍA QUÍMICA existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, además de autotransformador en lugar del existente. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.				1.696,55	
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª electricista	2,000 h.	20,190	40,38		
	Oficial 2ª electricista	2,000 h.	17,100	34,20		
	(Materiales)					
1.6.4.15	ud Eliminación de CUADRO SECUNDARIO LABORATORÍA FÍSICA existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, además de autotransformador en lugar del existente. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.				1.299,16	
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª electricista	2,000 h.	20,190	40,38		
	Oficial 2ª electricista	2,000 h.	17,100	34,20		
	(Materiales)					
1.6.4.16	ud Eliminación de CUADRO SECUNDARIO LABORATORÍA CIENCIAS existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, además de autotransformador en lugar del existente. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.				1.299,16	
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª electricista	2,000 h.	20,190	40,38		
	Oficial 2ª electricista	2,000 h.	17,100	34,20		
	(Materiales)					
					1.097,59	

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
1.6.4.17	ud Eliminación de CUADRO SECUNDARIO LABORATORIO MICROBIOLOGÍA existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparcamiento de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, además de autotransformador en lugar del existente. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. (Mano de obra) Oficial 1ª electricista 2,000 h. 20,190 Oficial 2ª electricista 2,000 h. 17,100 (Materiales) Materiales de CUADRO SECUNDARIO LABORATOR... 1,000 ud 960,000 (Resto obra) 63,01			
1.6.5.1	1.6.5 ALUMBRADO ORDINARIO u Suministro e instalación de pulsador unipolar 10 A / 250 V de tipo ESTANCO (IP-55) para su instalación en superficie con caja o empotrada con marco, del fabricante SIMON serie 44 AQUA o equivalente aprobado por la D.F., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, mecanismo, marco de empotrar o caja de superficie. Totalmente instalado y funcionando. Incluye parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. (Mano de obra) Oficial 1ª electricista 0,150 h. 20,190 Oficial 2ª electricista 0,150 h. 17,100 (Materiales) Cond. rígido. 750 V 1,5 mm² Cu 18,000 m. 0,090 Tubo PVC corrugado M 20/gp5 6,000 m. 0,070 PEQUEÑO MATERIAL DE INSTALACIÓN 1,000 u 0,330 MARCO 1 ELEMENTO PARA EMPOTRAR IP55 1,000 u 1,580 PULSADOR GRIS 10AX 250V IP-55 1,000 u 2,900 CAJA DE MECANISMO UNIVERSAL 67X67 ENLAZAB... 1,000 u 0,120 (Resto obra) 0,63		1.097,59	
1.6.5.2	u Suministro y colocación de sistema de detección de movimiento para el encendido y apagado de luminarias en aseos, modelo MHF1 000 de DINUY (oculto), HF-MD1 de luxomat o equivalente, con tecnología de detección por alta frecuencia HF. Capacidad de carga máxima de 200W (lámparas LED), tiempo de retardo (ajustable) de 5 seg. a 15 min., con un área mínima de detección de 8 m de diámetro desde una altura de 2,5m. Incluso p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectiva. (Mano de obra) Oficial 1ª electricista 0,200 h. 20,190 Oficial 2ª electricista 0,200 h. 17,100 (Materiales) Cond. rígido. 750 V 1,5 mm² Cu 18,000 m. 0,090 Tubo PVC corrugado M 20/gp5 6,000 m. 0,070 PEQUEÑO MATERIAL DE INSTALACIÓN 1,000 u 0,330 DETECTOR MOV. TECHO ESTANCO 1,000 Ud 39,700 (Resto obra) 2,51		13,20	
				52,04

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
1.6.5.3	<p>u Suministro y colocación de sistema de detección de movimiento para el encendido y apagado de luminarias en pasillos, DM TEC PA1 de DINUY, BL4-C-FT o PD4-M-2C-C-FT de Luxomat o equivalente. Capacidad de carga máxima de 400 W (lámparas LED) para altura de montaje en techo de 2-4 metros, tiempo de retardo (ajustable) de 6 s a 12 min., inhibición luz diurna (ajustable) de 2 a 2.000 lux, con un área mínima de detección desde techo a 2,5m (13m pequeños movimientos, 22 m mov. Transversales). Incluido mano de obra, pequeño material, cableado de conexión a las luminarias, medios auxiliares y medidas de protección colectiva.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista 0,200 h. 20,190 4,04</p> <p>Oficial 2ª electricista 0,200 h. 17,100 3,42</p> <p>(Materiales)</p> <p>Cond. rígido. 750 V 1,5 mm2 Cu 18,000 m. 0,090 1,62</p> <p>Tubo PVC corrugado M 20/gp5 6,000 m. 0,070 0,42</p> <p>PEQUEÑO MATERIAL DE INSTALACIÓN 1,000 u 0,330 0,33</p> <p>DETECTOR MOV. TECHO 1,000 Ud 68,210 68,21</p> <p>(Resto obra) 3,95</p>			
1.6.5.4	<p>u Suministro y colocación de sistema de regulación multisensor y controlador de iluminación DALI en un sólo equipo para el control de ocupación, luz natural, regulando gradualmente el flujo de la luminaria cuando el nivel de iluminancia sobre el plano de trabajo debido a la aportación de luz natural, éste por encima del valor seleccionado, modelo OccusSwitch Dali BMS LRM 2090 BMS de Philips o equivalente, REDMS DA3 de DINUY, PD4-M-DUO-DALI/DSI-FT de Luxomat o similar. Capacidad para controlar un mínimo de 15 luminarias. Área mínima de detección de 28 m2 Compatible con el estándar de gestión BMS. Para montaje empotrado en techo o superficie y para alturas de entre 2,5 y 4 metros. Incluido mano de obra, pequeño material, cableado de conexión a las luminarias, medios auxiliares y medidas de protección colectiva.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista 0,200 h. 20,190 4,04</p> <p>Oficial 2ª electricista 0,200 h. 17,100 3,42</p> <p>(Materiales)</p> <p>Cond. rígido. 750 V 1,5 mm2 Cu 18,000 m. 0,090 1,62</p> <p>Tubo PVC corrugado M 20/gp5 6,000 m. 0,070 0,42</p> <p>PEQUEÑO MATERIAL DE INSTALACIÓN 1,000 u 0,330 0,33</p> <p>EQUIPO REGULACIÓN DALI 1,000 u 107,330 107,33</p> <p>(Resto obra) 5,93</p>			81,99
				123,09

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.6.5.5	<p>u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para empotrar con difusor microprisma de alto rendimiento. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos.</p> <p>Dimensiones 1970x77x68 INFORMACIÓN LUMINOTÉCNICA EFECTIVA: Flujo lumínico: 5330 lm. Eficacia: 124,9 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00 CARACTERÍSTICAS DEL LED: Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 70.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80 CARACTERÍSTICAS DE LA LUMINARIA: Difusor: PRISMA. Luminaria tipo: INDIVIDUAL. Color: BL. Equipo electrónico: TRIDONIC. Instalación: EMPOTRADA. Estanqueidad: IP40. Resistencia: IK04. Peso: 4,20. Garantía: 5 años INFORMACIÓN ELÉCTRICA: Tensión/Frecuencia: 220-240 v / 50 hz. Regulación: NO. Clase de aislamiento: Class 2</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª electricista 0,400 h. 20,190 8,08 Ayudante electricista 0,400 h. 16,500 6,60</p> <p>(Materiales) LUM.LIN.IND.160 EMP.MP 1970MM BL.4K DALI 1,000 u 190,800 190,80 ECORAE Luminaria + Lámpara 1,000 ud 0,400 0,40 Pequeño material 1,000 ud 0,960 0,96 Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu 18,000 m. 0,090 1,62 Tubo PVC corrugado M 20/gp5 6,000 m. 0,070 0,42</p> <p>(Resto obra) 10,57</p>		
			219,45

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.6.5.6	<p>u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para empotrar con difusor microprisma de alto rendimiento. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Dimensiones 1690x77x68</p> <p>INFORMACIÓN LUMINOTÉCNICA EFECTIVA Flujo lumínico: 4756 lm Eficacia: 125,2 lm/w Consumo: 38 W Ángulo de apertura: 78,00 CARACTERÍSTICAS DEL LED Temperatura de color: 4000K Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C MacAdam Elipse: 3 Lifetime: 70.000H @TA=25° Mantenimiento del flujo: L80 Degradación del LED: B10 CRI: 80 CARACTERÍSTICAS DE LA LUMINARIA Difusor: PRISMA Luminaria tipo: INDIVIDUAL Color: BL Equipo electrónico: TRIDONIC Instalación: EMPOTRADA Estanqueidad: IP40 Resistencia: IK04 Peso: 3,70 Garantía: 5 años INFORMACIÓN ELÉCTRICA Tensión/Frecuencia: 220-240 v / 50 hz Regulación: NO Clase de aislamiento: Class 2</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª electricista 0,400 h. 20,190 8,08 Ayudante electricista 0,400 h. 16,500 6,60</p> <p>(Materiales) LUM. AUDITORIO LIN.IND.160 EMP.MP 1690MM ... 1,000 u 172,800 172,80 ECORAE Luminaria + Lámpara 1,000 ud 0,400 0,40 Pequeño material 1,000 ud 0,960 0,96 Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu 18,000 m. 0,090 1,62 Tubo PVC corrugado M 20/gp5 6,000 m. 0,070 0,42</p> <p>(Resto obra) 9,66</p>		
			200,54

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.6.5.7	<p>u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para empotrar con difusor microprisma de alto rendimiento. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Dimensiones 1130x77x68</p> <p>INFORMACIÓN LUMINOTÉCNICA EFECTIVA Flujo lumínico: 3198 lm Eficacia: 127,9 lm/w Consumo: 25 W Ángulo de apertura: 78,00 CARACTERÍSTICAS DEL LED Temperatura de color: 4000K Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C MacAdam Elipse: 3 Lifetime: 70.000H @TA=25° Mantenimiento del flujo: L80 Degradación del LED: B10 CRI: 80 CARACTERÍSTICAS DE LA LUMINARIA Difusor: PRISMA Luminaria tipo: INDIVIDUAL Color: BL Equipo electrónico: TRIDONIC Instalación: EMPOTRADA Estanqueidad: IP40 Resistencia: IK04 Peso: 2,60 Garantía: 5 años INFORMACIÓN ELÉCTRICA Tensión/Frecuencia: 220-240 v / 50 hz Regulación: NO Clase de aislamiento: Class 2</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª electricista 0,400 h. 20,190 8,08 Ayudante electricista 0,400 h. 16,500 6,60</p> <p>(Materiales) LUM.AUDITORIO LIN.IND 160 EMP.MP 1130W 4K... 1,000 u 127,000 127,00 ECORAE Luminaria + Lámpara 1,000 ud 0,400 0,40 Pequeño material 1,000 ud 0,960 0,96 Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu 18,000 m. 0,090 1,62 Tubo PVC corrugado M 20/gp5 6,000 m. 0,070 0,42</p> <p>(Resto obra) 7,34</p>		
			152,42

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.6.5.8	<p>u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para empotrar con difusor microprisma de alto rendimiento. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Dimensiones 850x77x68</p> <p>INFORMACIÓN LUMINOTÉCNICA EFECTIVA Flujo lumínico: 2378 lm Eficacia: 125,2 lm/w Consumo: 19 W Ángulo de apertura: 78,00 CARACTERÍSTICAS DEL LED Temperatura de color: 4000K Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C MacAdam Elipse: 3 Lifetime: 70.000H @TA=25° Mantenimiento del flujo: L80 Degradación del LED: B10 CRI: 80 CARACTERÍSTICAS DE LA LUMINARIA Difusor: PRISMA Luminaria tipo: INDIVIDUAL Color: BL Equipo electrónico: TRIDONIC Instalación: EMPOTRADA Estanqueidad: IP40 Resistencia: IK04 Peso: 1,90 Garantía: 5 años INFORMACIÓN ELÉCTRICA Tensión/Frecuencia: 220-240 v / 50 hz Regulación: NO Clase de aislamiento: Class 2</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª electricista 0,400 h. 20,190 8,08 Ayudante electricista 0,400 h. 16,500 6,60</p> <p>(Materiales) LUM.AUDITORIO LIN.IND 160 EMP.MP 850W 4K ... 1,000 u 104,400 104,40 ECORAE Luminaria + Lámpara 1,000 ud 0,400 0,40 Pequeño material 1,000 ud 0,960 0,96 Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu 18,000 m. 0,090 1,62 Tubo PVC corrugado M 20/gp5 6,000 m. 0,070 0,42</p> <p>(Resto obra) 6,20</p>		
			128,68

Cuadro de precios nº 2						
Nº	Designación	Importe				
				Parcial (euros)	Total (euros)	
1.6.5.9	u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para suspender con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.690mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos.					
	Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 38 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.					
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª electricista	0,400 h.	20,190	8,08		
	Ayudante electricista	0,400 h.	16,500	6,60		
	(Materiales)					
	LINEAL SUSP. IND 38W 1690MM 4000K DALI	1,000	145,200	145,20		
	ECORAE Luminaria + Lámpara	1,000 ud	0,400	0,40		
	Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96		
	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	18,000 m.	0,090	1,62		
	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	6,000 m.	0,070	0,42		
	(Resto obra)			8,27		
	1.6.5.10	u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual HIGH de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.970mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos.				171,55
		Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.				
(Mano de obra)						
Oficial 1ª electricista		0,400 h.	20,190	8,08		
Ayudante electricista		0,400 h.	16,500	6,60		
(Materiales)						
LINEAL ASOS.IND HIGH 1970MM 4000K DALI		1,000	175,800	175,80		
ECORAE Luminaria + Lámpara		1,000 ud	0,400	0,40		
Pequeño material		1,000 ud	0,960	0,96		
Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu		18,000 m.	0,090	1,62		
Tubo PVC corrugado M 20/gp5		6,000 m.	0,070	0,42		
(Resto obra)			9,81			
				203,69		

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
1.6.5.11	<p>u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.970mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos.</p> <p>Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista 0,400 h. 20,190 8,08</p> <p>Ayudante electricista 0,400 h. 16,500 6,60</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Medios Auxiliares 2,000 % 1,790 3,58</p> <p>(Materiales)</p> <p>LINEAL ADOS. IND 44W 1970MM 4000K DALI 1,000 160,800 160,80</p> <p>ECORAE Luminaria + Lámpara 1,000 ud 0,400 0,40</p> <p>Pequeño material 1,000 ud 0,960 0,96</p> <p>Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu 18,000 m. 0,090 1,62</p> <p>Tubo PVC corrugado M 20/gp5 6,000 m. 0,070 0,42</p> <p>(Resto obra) 5,48</p>			
1.6.5.12	<p>u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.690mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos.</p> <p>Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 38 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista 0,400 h. 20,190 8,08</p> <p>Ayudante electricista 0,400 h. 16,500 6,60</p> <p>(Materiales)</p> <p>LINEAL ADOS. IND 1690MM 38W 4000K DALI 1,000 136,200 136,20</p> <p>ECORAE Luminaria + Lámpara 1,000 ud 0,400 0,40</p> <p>Pequeño material 1,000 ud 0,960 0,96</p> <p>Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu 18,000 m. 0,090 1,62</p> <p>Tubo PVC corrugado M 20/gp5 6,000 m. 0,070 0,42</p> <p>(Resto obra) 7,81</p>			187,94
				162,09

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
1.6.5.13	<p>u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza inicial de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 2.015mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista 0,400 h. 20,190</p> <p>Ayudante electricista 0,400 h. 16,500</p> <p>(Materiales)</p> <p>LINEAL ADOS. INI 2015MM 44W 4000K DALI 1,000 171,000 171,00</p> <p>ECORAE Luminaria + Lámpara 1,000 ud 0,400 0,40</p> <p>Pequeño material 1,000 ud 0,960 0,96</p> <p>Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu 18,000 m. 0,090 1,62</p> <p>Tubo PVC corrugado M 20/gp5 6,000 m. 0,070 0,42</p> <p>(Resto obra) 9,57</p>			
1.6.5.14	<p>u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza intermedia de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.965mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista 0,400 h. 20,190 8,08</p> <p>Ayudante electricista 0,400 h. 16,500 6,60</p> <p>(Materiales)</p> <p>LINEAL ADOS. INT 1965MM 44W 4000K DALI 1,000 166,800 166,80</p> <p>ECORAE Luminaria + Lámpara 1,000 ud 0,400 0,40</p> <p>Pequeño material 1,000 ud 0,960 0,96</p> <p>Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu 18,000 m. 0,090 1,62</p> <p>Tubo PVC corrugado M 20/gp5 6,000 m. 0,070 0,42</p> <p>(Resto obra) 9,36</p>			198,65
				194,24

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.6.5.15	u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza final de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.965mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.		
	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª electricista 0,400 h.	20,190	8,08
	Ayudante electricista 0,400 h.	16,500	6,60
	(Materiales)		
	LINEAL ADOS. FIN 1915MM 44W 4000K DALI 1,000	166,800	166,80
	ECORAE Luminaria + Lámpara 1,000 ud	0,400	0,40
	Pequeño material 1,000 ud	0,960	0,96
	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu 18,000 m.	0,090	1,62
	Tubo PVC corrugado M 20/gp5 6,000 m.	0,070	0,42
	(Resto obra)		9,36
1.6.5.16	u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza final de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.075mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 25 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.		194,24
	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª electricista 0,400 h.	20,190	8,08
	Ayudante electricista 0,400 h.	16,500	6,60
	(Materiales)		
	LINEAL ADOS. FIN 1075MM 25W 4000K DALI 1,000	121,200	121,20
	ECORAE Luminaria + Lámpara 1,000 ud	0,400	0,40
	Pequeño material 1,000 ud	0,960	0,96
	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu 18,000 m.	0,090	1,62
	Tubo PVC corrugado M 20/gp5 6,000 m.	0,070	0,42
	(Resto obra)		7,05
			146,33

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
1.6.5.17	u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza inicial de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 2.015mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª electricista	0,400 h.	20,190	8,08
	Ayudante electricista	0,400 h.	16,500	6,60
	(Materiales)			
	LINEAL ADOS. INI 2015MM HIGH 4000K DALI	1,000	208,800	208,80
	ECORAE Luminaria + Lámpara	1,000 ud	0,400	0,40
	Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96
	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	18,000 m.	0,090	1,62
	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	6,000 m.	0,070	0,42
	(Resto obra)		11,48	
				238,36
1.6.5.18	u Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza final de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.075mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª electricista	0,400 h.	20,190	8,08
	Ayudante electricista	0,400 h.	16,500	6,60
	(Materiales)			
	LINEAL ADOS. FIN 1075MM HIGH 4000K DALI	1,000	132,000	132,00
	ECORAE Luminaria + Lámpara	1,000 ud	0,400	0,40
	Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96
	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	18,000 m.	0,090	1,62
	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	6,000 m.	0,070	0,42
	(Resto obra)		7,59	
				157,67

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
1.6.5.19	<p>u Suministro y colocación de luminaria LED modelo Triona de RZB o equivalente consistente en panel luminoso decorativo suspendido circular de Ø1009mm y 52mm de alto, compuesto por base de metal revestido al polvo, marco plano de perfil de aluminio extruido y dosel de aluminio revestido al polvo. Color blanco. Temperatura de color de 4000 K y flujo luminoso de 15.000 lm. Sistema de regulación Dali o similar incluido.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista 0,400 h. 20,190 8,08</p> <p>Ayudante electricista 0,400 h. 16,500 6,60</p> <p>(Materiales)</p> <p>LUM. SUSP. TRIONA Ø1009MM 158W 840 BL DA 1,000 487,500 487,50</p> <p>ECORAE Luminaria + Lámpara 1,000 ud 0,400 0,40</p> <p>Pequeño material 1,000 ud 0,960 0,96</p> <p>Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu 18,000 m. 0,090 1,62</p> <p>Tubo PVC corrugado M 20/gp5 6,000 m. 0,070 0,42</p> <p>(Resto obra) 25,58</p>			
1.6.5.20	<p>u Suministro y colocación de luminaria LED modelo Triona de RZB o equivalente consistente en panel luminoso decorativo suspendido circular de Ø461mm y 52mm de alto, compuesto por base de metal revestido al polvo, marco plano de perfil de aluminio extruido y dosel de aluminio revestido al polvo. Color blanco. Temperatura de color de 4000 K y flujo luminoso de 5.700 lm. Sistema de regulación Dali o similar incluido.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista 0,400 h. 20,190 8,08</p> <p>Ayudante electricista 0,400 h. 16,500 6,60</p> <p>(Materiales)</p> <p>LUM. SUSP. TRIONA Ø461MM 68W 840 BL DA 1,000 370,500 370,50</p> <p>ECORAE Luminaria + Lámpara 1,000 ud 0,400 0,40</p> <p>Pequeño material 1,000 ud 0,960 0,96</p> <p>Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu 18,000 m. 0,090 1,62</p> <p>Tubo PVC corrugado M 20/gp5 6,000 m. 0,070 0,42</p> <p>(Resto obra) 19,66</p>			531,16
1.6.5.21	<p>u Suministro y colocación de luminaria LED modelo Cyre de Normalit o equivalente suspendida. Fabricada en perfiles de aluminio extrusionado, lacado con resinas epoxi-poliéster de alto rendimiento mediante aplicación electrostática y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Sin difusor y con acabado en blanco. Temperatura de color de 4000 K y flujo luminoso de 2.718 lm. CRI 80, UGR 19 e IP 20. Sistema de regulación Dali o similar incluido.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista 0,400 h. 20,190 8,08</p> <p>Ayudante electricista 0,400 h. 16,500 6,60</p> <p>(Materiales)</p> <p>LUM. SUSP. CYRE 17,4W 99° 840 BL DALI 1,000 u 119,880 119,88</p> <p>ECORAE Luminaria + Lámpara 1,000 ud 0,400 0,40</p> <p>Pequeño material 1,000 ud 0,960 0,96</p> <p>Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu 18,000 m. 0,090 1,62</p> <p>Tubo PVC corrugado M 20/gp5 6,000 m. 0,070 0,42</p> <p>(Resto obra) 6,98</p>			408,24
				144,94

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.6.5.22	<p>U Suministro y colocación de luminaria LED modelo IRIS WATERPROOF 180º de brilumen o equivalente suspendida de 1200mm de largo con acabado de aluminio anodizado. Temperatura de color de 4000 K y flujo luminoso de 4.727 lm. CRI 80, UGR 19 e IP 65. Sistema de regulación Dali o similar incluido. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista 0,400 h. 20,190 8,08</p> <p>Ayudante electricista 0,400 h. 16,500 6,60</p> <p>(Materiales)</p> <p>LUM EST. TUBULAR 360º OPAL 1200MM 38W DA 1,000 135,660 135,66</p> <p>ECORAE Luminaria + Lámpara 1,000 ud 0,400 0,40</p> <p>Pequeño material 1,000 ud 0,960 0,96</p> <p>Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu 18,000 m. 0,090 1,62</p> <p>Tubo PVC corrugado M 20/gp5 6,000 m. 0,070 0,42</p> <p>(Resto obra) 7,77</p>		
1.6.5.23	<p>u Suministro y colocación de luminaria LED modelo Vetro de Leds C4 o equivalente de superficie de 977mm de largo. Estructura de acero y difusor de cristal acabado color blanco. Temperatura de color de 3000 K y flujo luminoso de 1.615 lm. CRI 90, UGR transversal 20.8 y UGR longitudinal 20.7 e IP 44. Sistema de regulación Dali o similar incluido. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista 0,300 h. 20,190 6,06</p> <p>(Materiales)</p> <p>ECORAE Luminaria + Lámpara 1,000 ud 0,400 0,40</p> <p>PLAFON VETRO 24W 3000K 1615LM 1,000 u 102,640 102,64</p> <p>Pequeño material 1,000 ud 0,960 0,96</p> <p>Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu 18,000 m. 0,090 1,62</p> <p>Tubo PVC corrugado M 20/gp5 6,000 m. 0,070 0,42</p> <p>(Resto obra) 5,67</p>		161,51
			117,77

Cuadro de precios nº 2																																																																
Nº	Designación	Importe																																																														
		Parcial (euros)	Total (euros)																																																													
1.6.5.24	<p>U Suministro y colocación de proyector con tecnología LED 740 de SIMON o equivalente, cilíndrico con diámetro de 66mm. Para instalación en carril trifásico, con tecnología LED formada por LED de alta potencia con óptica Wide Flood de ángulo 47°, Cuerpo fabricado en aluminio y pintado en blanco texturizado. Equipo electrónico incorporado en la luminaria, con control DALI. Lúmenes 1830 lm / 4000K. Con un consumo total de la luminaria de 20 W (eficiencia del sistema real hasta 91,5 lm/W). CRI>80. Tensión de red 220-240 VAC. Mantenimiento luminoso L70 >60.000 h a 25°C. Dimensiones luminaria: ø=66mm; altura=181mm. IP20. Peso de la luminaria 0.7 Kg. Marcado CE.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table> <tr> <td>Oficial 1ª electricista</td><td>0,300 h.</td><td>20,190</td><td>6,06</td><td></td></tr> </table> <p>(Materiales)</p> <table> <tr> <td>PROY. 090 19W 160LM 38° 4000K BL DALI</td><td>1,000</td><td>122,250</td><td>122,25</td><td></td></tr> <tr> <td>ECORAE Luminaria + Lámpara</td><td>1,000 ud</td><td>0,400</td><td>0,40</td><td></td></tr> <tr> <td>Pequeño material</td><td>1,000 ud</td><td>0,960</td><td>0,96</td><td></td></tr> <tr> <td>Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu</td><td>18,000 m.</td><td>0,090</td><td>1,62</td><td></td></tr> <tr> <td>Tubo PVC corrugado M 20/gp5</td><td>6,000 m.</td><td>0,070</td><td>0,42</td><td></td></tr> <tr> <td>ALIM DRCHA CARRIL SUPER. BLANCO DALI</td><td>0,071</td><td>8,990</td><td>0,64</td><td></td></tr> <tr> <td>TAPA CIERRE CARRIL 3 BLANCO</td><td>0,071</td><td>1,130</td><td>0,08</td><td></td></tr> <tr> <td>CARRIL SUP.3 CIRCUITOS DALI 3 MT. BLANCO</td><td>0,393</td><td>61,990</td><td>24,36</td><td></td></tr> <tr> <td>COUPLER DALI 3-CIRCUIT UNIÓN BLANCO</td><td>0,286</td><td>5,950</td><td>1,70</td><td></td></tr> <tr> <td>KIT SUSPENSION CARRIL CABLE 5M BLANCO</td><td>1,179</td><td>7,430</td><td>8,76</td><td></td></tr> <tr> <td>(Resto obra)</td><td></td><td></td><td>8,47</td><td></td></tr> </table>	Oficial 1ª electricista	0,300 h.	20,190	6,06		PROY. 090 19W 160LM 38° 4000K BL DALI	1,000	122,250	122,25		ECORAE Luminaria + Lámpara	1,000 ud	0,400	0,40		Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96		Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	18,000 m.	0,090	1,62		Tubo PVC corrugado M 20/gp5	6,000 m.	0,070	0,42		ALIM DRCHA CARRIL SUPER. BLANCO DALI	0,071	8,990	0,64		TAPA CIERRE CARRIL 3 BLANCO	0,071	1,130	0,08		CARRIL SUP.3 CIRCUITOS DALI 3 MT. BLANCO	0,393	61,990	24,36		COUPLER DALI 3-CIRCUIT UNIÓN BLANCO	0,286	5,950	1,70		KIT SUSPENSION CARRIL CABLE 5M BLANCO	1,179	7,430	8,76		(Resto obra)			8,47				
Oficial 1ª electricista	0,300 h.	20,190	6,06																																																													
PROY. 090 19W 160LM 38° 4000K BL DALI	1,000	122,250	122,25																																																													
ECORAE Luminaria + Lámpara	1,000 ud	0,400	0,40																																																													
Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96																																																													
Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	18,000 m.	0,090	1,62																																																													
Tubo PVC corrugado M 20/gp5	6,000 m.	0,070	0,42																																																													
ALIM DRCHA CARRIL SUPER. BLANCO DALI	0,071	8,990	0,64																																																													
TAPA CIERRE CARRIL 3 BLANCO	0,071	1,130	0,08																																																													
CARRIL SUP.3 CIRCUITOS DALI 3 MT. BLANCO	0,393	61,990	24,36																																																													
COUPLER DALI 3-CIRCUIT UNIÓN BLANCO	0,286	5,950	1,70																																																													
KIT SUSPENSION CARRIL CABLE 5M BLANCO	1,179	7,430	8,76																																																													
(Resto obra)			8,47																																																													
1.6.5.25	<p>u Suministro y colocación de luminaria LED modelo Nahika Micro de Normalit o equivalente empotrada. Fabricada en fundición de aluminio, lacado con resinas epoxi-poliéster de alto rendimiento mediante aplicación electrostática y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Sin difusor y con acabado en blanco. Temperatura de color de 4000 K y flujo luminoso de 1.314 lm. CRI 80, UGR 19 e IP 20. Sistema de regulación Dali o similar incluido. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares y medidas de protección colectiva.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table> <tr> <td>Oficial 1ª electricista</td><td>0,400 h.</td><td>20,190</td><td>8,08</td><td></td></tr> <tr> <td>Ayudante electricista</td><td>0,400 h.</td><td>16,500</td><td>6,60</td><td></td></tr> </table> <p>(Materiales)</p> <table> <tr> <td>ECORAE Luminaria + Lámpara</td><td>1,000 ud</td><td>0,400</td><td>0,40</td><td></td></tr> <tr> <td>DOWNL.NAHIKA MICRO FL FIJO 14W 1490LM BD</td><td>1,000</td><td>72,840</td><td>72,84</td><td></td></tr> <tr> <td>Pequeño material</td><td>1,000 ud</td><td>0,960</td><td>0,96</td><td></td></tr> <tr> <td>Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu</td><td>18,000 m.</td><td>0,090</td><td>1,62</td><td></td></tr> <tr> <td>Tubo PVC corrugado M 20/gp5</td><td>6,000 m.</td><td>0,070</td><td>0,42</td><td></td></tr> <tr> <td>(Resto obra)</td><td></td><td></td><td>4,60</td><td></td></tr> </table>	Oficial 1ª electricista	0,400 h.	20,190	8,08		Ayudante electricista	0,400 h.	16,500	6,60		ECORAE Luminaria + Lámpara	1,000 ud	0,400	0,40		DOWNL.NAHIKA MICRO FL FIJO 14W 1490LM BD	1,000	72,840	72,84		Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96		Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	18,000 m.	0,090	1,62		Tubo PVC corrugado M 20/gp5	6,000 m.	0,070	0,42		(Resto obra)			4,60				175,72																				
Oficial 1ª electricista	0,400 h.	20,190	8,08																																																													
Ayudante electricista	0,400 h.	16,500	6,60																																																													
ECORAE Luminaria + Lámpara	1,000 ud	0,400	0,40																																																													
DOWNL.NAHIKA MICRO FL FIJO 14W 1490LM BD	1,000	72,840	72,84																																																													
Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96																																																													
Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	18,000 m.	0,090	1,62																																																													
Tubo PVC corrugado M 20/gp5	6,000 m.	0,070	0,42																																																													
(Resto obra)			4,60																																																													
	1.6.6 ALUMBRADO EMERGENCIA			95,52																																																												

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.6.6.1	ud LUMINARIA DE EMERGENCIA AUTÓNOMA ZINER N30 (B,EV) o equivalente, con un flujo luminoso de 200 lm, de color blanco para montaje en superficie, con óptica específica para función Evacuación. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para lámparas como para luminaria.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª instalador	0,300 h.	17,820	5,35	
	(Materiales)				
	ECORAE Luminaria + Lámpara	1,000 ud	0,400	0,40	
	Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96	
	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	18,000 m.	0,090	1,62	
	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	6,000 m.	0,070	0,42	
	Luminaria	1,000 ud	90,170	90,17	
	Accesorio KTSB	1,000 ud	10,490	10,49	
	(Resto obra)			5,53	
1.6.6.2	ud LUMINARIA DE EMERGENCIA AUTÓNOMA ZINER N30 (B) o equivalente, con un flujo luminoso de 200 lm, de color blanco para montaje en superficie, con óptica específica para función Antipánico. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para lámparas como para luminaria.				114,94
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª instalador	0,300 h.	17,820	5,35	
	(Materiales)				
	ECORAE Luminaria + Lámpara	1,000 ud	0,400	0,40	
	Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96	
	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	18,000 m.	0,090	1,62	
	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	6,000 m.	0,070	0,42	
	Luminaria de emergencia autónoma ZINER N30	1,000 ud	90,170	90,17	
	Accesorio KTSB	1,000 ud	10,490	10,49	
	(Resto obra)			5,53	
1.6.6.3	ud LUMINARIA DE EMERGENCIA AUTÓNOMA HYDRA LD N3, o equivalente, con un flujo luminoso de 160 lm, para montaje en superficie. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para lámparas como para luminaria.				114,94
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª instalador	0,300 h.	17,820	5,35	
	(Materiales)				
	ECORAE Luminaria + Lámpara	1,000 ud	0,400	0,40	
	Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96	
	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	18,000 m.	0,090	1,62	
	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	6,000 m.	0,070	0,42	
	Luminaria de emergencia autónoma HYDRA LD...	1,000 ud	50,180	50,18	
	(Resto obra)			2,98	
					61,91

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.6.6.4	ud LUMINARIA DE EMERGENCIA AUTÓNOMA HYDRA LD N6, o equivalente, con un flujo luminoso de 250 lm, para montaje en superficie. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para lámparas como para luminaria.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª instalador	0,300 h.	17,820	5,35	
	(Materiales)				
	ECORAE Luminaria + Lámpara	1,000 ud	0,400	0,40	
	Luminaria de emergencia autónoma HYDRA LD...	1,000 ud	66,670	66,67	
	Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96	
	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	18,000 m.	0,090	1,62	
	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	6,000 m.	0,070	0,42	
	(Resto obra)			3,81	
1.6.6.5	ud Sustitución de cableado en luminaria de emergencia existente, incluyendo parte proporcional de tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) en aquellos sitios donde la canalización existente no permita su aprovechamiento, totalmente instalado, incluso comprobada la continuidad de servicio en la luminaria.				79,23
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª instalador	0,300 h.	17,820	5,35	
	(Materiales)				
	ECORAE Luminaria + Lámpara	1,000 ud	0,400	0,40	
	Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96	
	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	18,000 m.	0,090	1,62	
	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	6,000 m.	0,070	0,42	
	(Resto obra)			0,44	
	1.6.6.6	ud Rótulo de emergencia Daisa-lux HYDRA RT0800 / RT0801 / RT0802 / RT1324// RT1325. Colocado y totalmente instalada.			
(Mano de obra)					
Oficial 1ª instalador		0,100 h.	17,820	1,78	
(Materiales)					
Rótulo de emergencia		1,000 ud	2,100	2,10	
(Resto obra)				0,20	
1.6.7.1	1.6.7 CABLEADO				4,08
	m. Circuito 2x1,5+TT realizado con tubo PVC M20, gp 5, conductores de cobre rígido H07Z1-K 1,5 mm2, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista	0,050 h.	20,190	1,01	
	Oficial 2ª electricista	0,050 h.	17,100	0,86	
	(Materiales)				
	Pequeño material	0,200 ud	0,960	0,19	
	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	3,000 m.	0,240	0,72	
	Tubo PVC corrugado M20	1,000 m.	0,020	0,02	
	(Resto obra)			0,15	
					2,95

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
1.6.7.2	m. Circuito 2x2,5+TT realizado con tubo PVC M20, gp 5, conductores de cobre rígido ES07Z1-K 2,5 mm2, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista	0,050 h.	20,190	1,01	
	Oficial 2ª electricista	0,050 h.	17,100	0,86	
	(Materiales)				
	Pequeño material	0,300 ud	0,960	0,29	
	Cond. ríg. ES07Z1-K 2,5 mm2	3,000 m.	0,620	1,86	
	Tubo PVC corrugado M20	1,000 m.	0,020	0,02	
	(Resto obra)			0,20	
1.6.7.3	m. Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 2x2,5mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.				4,24
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista	0,100 h.	20,190	2,02	
	Oficial 2ª electricista	0,100 h.	17,100	1,71	
	(Materiales)				
	Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96	
	Cond.aisla. RZ1-K 0,6-1kV 3x2,5 Cu	1,000 m.	2,370	2,37	
	Tubo PVC corrugado M20	1,000 m.	0,020	0,02	
	(Resto obra)			0,36	
1.6.7.4	m. Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x2,5mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.				7,44
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista	0,200 h.	20,190	4,04	
	Oficial 2ª electricista	0,200 h.	17,100	3,42	
	(Materiales)				
	Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96	
	Tubo PVC corrugado M25	1,000 m.	0,060	0,06	
	LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 5x2,5mm2	1,000 m.	3,600	3,60	
	(Resto obra)			0,61	
1.6.7.5	m. Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x4 mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluyendo conexionado.				12,69
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista	0,200 h.	20,190	4,04	
	Oficial 2ª electricista	0,200 h.	17,100	3,42	
	(Materiales)				
	Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96	
	Tubo PVC corrugado M25	1,000 m.	0,060	0,06	
	LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 5x4mm2	1,000 m.	5,500	5,50	
	(Resto obra)			0,71	
					14,69

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación		Importe	
			Parcial (euros)	Total (euros)
1.6.7.6	m. Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x6 mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluyendo conexionado.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª instalador	0,140 h.	17,820	2,49
	(Materiales)			
	Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96
	Tubo PVC corrugado M25	1,000 m.	0,060	0,06
	LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 5x6mm2	1,000 m.	2,761	2,76
	(Resto obra)			0,32
1.6.7.7	m. Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x10mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección, incluido p.p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.			6,59
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª electricista	0,200 h.	20,190	4,04
	Oficial 2ª electricista	0,200 h.	17,100	3,42
	(Materiales)			
	Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96
	Tubo PVC corrugado M32	1,000 m.	0,200	0,20
	LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 5x10mm2	1,000 m.	13,200	13,20
	(Resto obra)			1,11
1.6.7.8	m. Revisión y reforma de la instalación en aquellos montajes supérfluos o evitables, con un alto impacto visual en un edificio catalogado como el presente, buscando y proponiendo soluciones alternativas que deberán ser consensuadas con la Dirección facultativa. Como casos más significativos: - Eliminación de canalización secundaria existente tendida por la zona de acceso del edificio para alimentación del Cuadro secundario de la sala de profesores. - Recableado de alimentación a la mesa de dirección, con un tendido por falso techo de sótano - Empotramiento de canalizaciones eléctricas de superficie en "zonas nobles" del edificio, como son Entrada 1, Dirección 1 y 2, Áreas comunes, Sala de juntas,... - Cableado de alimentación a alumbrado interior en expositores de zona común de planta primera... Totalmente instalados, incluyendo conexionado.			22,93
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª electricista	115,000 h.	20,190	2.321,85
	Oficial 2ª electricista	115,000 h.	17,100	1.966,50
	(Materiales)			
	Pequeño material	6.000,000 ud	0,960	5.760,00
	(Resto obra)			508,45
	1.6.8 SISTEMA DE PROTECCION CONTRA EL RAYO			10.556,80

Cuadro de precios nº 2																																												
Nº	Designación	Importe																																										
		Parcial (euros)	Total (euros)																																									
1.6.8.1	<p>ud Sistema de protección contra el rayo de la casa CIRPROTEC o equivalente al Nimbus 30, con sistema de cebado electrónico, fabricado con materiales en acero inoxidable AISI 316 (Doble Capa), formado por un bloque energético encapsulado con una protección exterior metálica, un controlador de carga, un amplificador que emite impulsos de alta frecuencia y punta captadora. Certificado del tiempo de cebado expedido en el Laboratorio LCOE. Incluido:</p> <p>- Pieza de adaptación Nimbus a mástil</p> <p>- Juegos de anclajes placa tornillos metálicos 15cm</p> <p>- Mástil de 6 metros Fe Galvanizado</p> <p>- Cable trenzado de cobre electrolítico desnudo de 50mm2 (35m+60m)</p> <p>- Tubo de protección bajante de Polietileno reticulado Ø40mm (35m+60m)</p> <p>- Arqueta de registro cuadrada de polipropileno 300x300mm con regleta equipotencial incluida y 3 terminales brida (2 uds.)</p> <p>- Jabalina de cobre 300 micras 2m, diametro 14mm. (6 uds.)</p> <p>- Grapa abarcón latón conexión jabalina (6 uds.)</p> <p>- Compuesto liquido activador perdurable para tomas de tierra (25kg)</p> <p>- Contador de impactos de rayo (IP 67)(2 uds.)</p> <p>- Vía de chispas para conexión a PAT del edificio (2 uds.)</p> <p>Totalmente instalado y funcionando.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table><tr><td>Oficial 1ª electricista</td><td>5,000 h.</td><td>20,190</td><td>100,95</td></tr><tr><td>Ayudante electricista</td><td>5,000 h.</td><td>16,500</td><td>82,50</td></tr></table> <p>(Materiales)</p> <table><tr><td>Arqueta de conexión y registro</td><td>2,000 ud</td><td>51,760</td><td>103,52</td></tr><tr><td>Pequeño material</td><td>1,000 ud</td><td>0,960</td><td>0,96</td></tr><tr><td>Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu</td><td>6,000 ud</td><td>13,930</td><td>83,58</td></tr><tr><td>Conduc cobre desnudo 50 mm2</td><td>95,000 m.</td><td>0,690</td><td>65,55</td></tr><tr><td>Puente de prueba</td><td>2,000 ud</td><td>5,420</td><td>10,84</td></tr><tr><td>Sold. aluminio t. cable/placa</td><td>6,000 ud</td><td>1,550</td><td>9,30</td></tr><tr><td>Pararrayos Nimbus 30 con sistema de cebad...</td><td>1,000 ud.</td><td>2.750,000</td><td>2.750,00</td></tr><tr><td>Tubo polietileno ad (PE50A) (10Atm) 40mm</td><td>95,000 m.</td><td>1,613</td><td>153,24</td></tr></table> <p>(Resto obra)</p>	Oficial 1ª electricista	5,000 h.	20,190	100,95	Ayudante electricista	5,000 h.	16,500	82,50	Arqueta de conexión y registro	2,000 ud	51,760	103,52	Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	6,000 ud	13,930	83,58	Conduc cobre desnudo 50 mm2	95,000 m.	0,690	65,55	Puente de prueba	2,000 ud	5,420	10,84	Sold. aluminio t. cable/placa	6,000 ud	1,550	9,30	Pararrayos Nimbus 30 con sistema de cebad...	1,000 ud.	2.750,000	2.750,00	Tubo polietileno ad (PE50A) (10Atm) 40mm	95,000 m.	1,613	153,24			
Oficial 1ª electricista	5,000 h.	20,190	100,95																																									
Ayudante electricista	5,000 h.	16,500	82,50																																									
Arqueta de conexión y registro	2,000 ud	51,760	103,52																																									
Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96																																									
Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	6,000 ud	13,930	83,58																																									
Conduc cobre desnudo 50 mm2	95,000 m.	0,690	65,55																																									
Puente de prueba	2,000 ud	5,420	10,84																																									
Sold. aluminio t. cable/placa	6,000 ud	1,550	9,30																																									
Pararrayos Nimbus 30 con sistema de cebad...	1,000 ud.	2.750,000	2.750,00																																									
Tubo polietileno ad (PE50A) (10Atm) 40mm	95,000 m.	1,613	153,24																																									
				170,04																																								
				3.530,48																																								
1.6.9.1	<p>1.6.9 MECANISMOS</p> <p>ud Base doble con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M20 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, 2 bases de enchufe sistema schuko 16 A. (II+T.) con marco, de la serie SIMÓN 27 PLAY. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table><tr><td>Oficial 1ª electricista</td><td>0,068 h.</td><td>20,190</td><td>1,37</td></tr><tr><td>Ayudante electricista</td><td>0,068 h.</td><td>16,500</td><td>1,12</td></tr></table> <p>(Materiales)</p> <table><tr><td>Tubo PVC corrugado M20</td><td>6,000 m.</td><td>0,014</td><td>0,08</td></tr><tr><td>Pequeño material</td><td>1,000 ud</td><td>0,960</td><td>0,96</td></tr><tr><td>Cond. ríg. ES07Z1-K 2,5 mm2</td><td>18,000 m.</td><td>0,620</td><td>11,16</td></tr><tr><td>BASE DOBLE ENCHUFE SCHUKO 16A.</td><td>1,000 ud</td><td>13,855</td><td>13,86</td></tr></table> <p>(Resto obra)</p>	Oficial 1ª electricista	0,068 h.	20,190	1,37	Ayudante electricista	0,068 h.	16,500	1,12	Tubo PVC corrugado M20	6,000 m.	0,014	0,08	Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96	Cond. ríg. ES07Z1-K 2,5 mm2	18,000 m.	0,620	11,16	BASE DOBLE ENCHUFE SCHUKO 16A.	1,000 ud	13,855	13,86																			
Oficial 1ª electricista	0,068 h.	20,190	1,37																																									
Ayudante electricista	0,068 h.	16,500	1,12																																									
Tubo PVC corrugado M20	6,000 m.	0,014	0,08																																									
Pequeño material	1,000 ud	0,960	0,96																																									
Cond. ríg. ES07Z1-K 2,5 mm2	18,000 m.	0,620	11,16																																									
BASE DOBLE ENCHUFE SCHUKO 16A.	1,000 ud	13,855	13,86																																									
				1,44																																								
				29,99																																								

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.6.9.2	ud Base cuádruple con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M20 y conductor rígido de 2,5 mm ² de Cu, y aislamiento 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, 3 bases de enchufe sistema schuko 16 A. (II+T.) con marco, de la serie SIMÓN 27 PLAY. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada.		
	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª electricista 0,068 h. 20,190	1,37	
	Ayudante electricista 0,068 h. 16,500	1,12	
	(Materiales)		
	Tubo PVC corrugado M20 6,000 m. 0,014	0,08	
	Pequeño material 1,000 ud 0,960	0,96	
	Cond. ríg. ES07Z1-K 2,5 mm ² 18,000 m. 0,620	11,16	
	BASE cuádruple ENCHUFE SCHUKO 16A 1,000 ud 21,000	21,00	
	(Resto obra)	1,80	
			37,49

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1.- INCENDIOS					
1.1.1.- ACCIONES PREVIAS					
1.1.1.1	M	Desmontaje de red aérea de distribución de agua para el abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro, unión roscada o soldada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso las bocas de incendio existentes.			
		Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.			
		Total m:	80,00	9,64	771,20
		Total subcapítulo 1.1.1.- ACCIONES PREVIAS:			771,20
1.1.2.- DETECCIÓN DE INCENDIOS					
1.1.2.1	Ud.	CENTRAL ANALÓGICA OCTO - 1 A 4 BUCLES			
		Suministro e instalación de central de detección de incendios analógica marca Komttech modelo OCTO + DE 1 a 4 BUCLES o equivalente.			
		PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS			
		<ul style="list-style-type: none"> • Central de 1 a 4 Bucles. • Compatibilidad de red con los paneles de control G-One, GEKKO y NODE + • Software de gestión y supervisión ODYSSEY. (En caso de utilizar esta opción no admite conexión con Mini Repeador) • 125 direcciones por Bucle. • 32 Direcciones de sirena por Bucle. • 32 Sirenas VULCAN-2 direccionables de bajo consumo por lazo y hasta 96 no direccionables. • 2 salidas de Fuego y 1 salida de Avería en relés libres de tensión. • 2 salidas de sirenas convencionales en la Central de 500 mA cada una. • 384 zonas totalmente programables. • 512 Grupos de Sirenas y 512 grupos de Entradas/Salidas totalmente programables. • Registro de Eventos (10.000 eventos disponibles). • Display Retro-iluminado 240 x 64 pixeles • Programable a través del teclado en central o Software CHAMELEON-CONNECTOR. • Multilingüa seleccionable desde el menú. • Certificada EN54 parte 2 y 4 			
		INCLUYE 2 BATERIAS GT 12V/7.2AH			
		Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.			
		Marca OPTIMAX Modelo OCTO + DE 1 a 4 BUCLE			
		Total ud.:	1,00	2.148,93	2.148,93
1.1.2.2	Ud.	Suministro e instalación de Detector de Optico Analógico modelo GFE-ZEOS-AD-S de Komttech Optimax o equivalente.			
		Los detectores Komttech Optimax analógicos poseen doble LED para mejorar la identificación en caso de alarma. Ambos LEDs permiten que la señalización pueda ser captada visualmente desde cualquier ángulo. El detector GFE-ZEOS-AD-S está diseñado y pensado para funcionar con cualquier central de detección analógica Optimax de Komttech.			
		La tecnología del detector GFE-ZEOS-AD-S está basada en la detección de humo utilizando un pulso infrarrojo IR y un fotodiodo para detectar la disminución de señal en el IR causado por la presencia de humo en la cámara.			
		Existen dos tipos de bases para su montaje, una de bajo perfil y una de alto perfil para montaje con tubo visto.			
		Totalmente instalado y funcionando según planos incluyendo perfil de montaje (GFE-ZEOS-BASE).			
		Total ud.:	375,00	44,33	16.623,75

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1.2.3	Ud.	<p>Suministro e instalación de pulsador manual de alarma, El pulsador analógico Optimax GFE-MCPE-AI o equivalente de la casa Komttech está diseñado y construido en estricto cumplimiento de la norma EN54 Parte 11, compatible con las centrales de incendio analógicas Optimax.</p> <p>Posee un piloto LED bicolor que se activa en verde cuando existe una comunicación bidireccional con la central, indicando la existencia del flujo de información entre el pulsador y la central de detección.</p> <p>El mismo piloto LED se enciende en color rojo de forma permanente como respuesta a la activación del pulsador, confirmando de esta forma que la central recibe la solicitud de alarma desde el mismo, y a la vez señalizando el pulsador como disparado en alarma.</p> <p>Dispone de direccionamiento individual mediante un switch binario (8 bits) que permite la asignación de una dirección comprendida entre 1 y 125.</p> <p>Su accionamiento es totalmente rearmable mediante una llave incluida en cada pulsador o de forma manual mediante una ligera presión y desplazamiento hacia arriba.</p> <p>Pulsador con aislador de lazo incorporado.</p> <p>Totalmente instalado, programado.</p>			
Total ud.:			22,00	49,92	1.098,24
1.1.2.4	Ud.	<p>Suministro e instalación de sirena interior Komttech modelo VALKYRIE-ASBI o equivalente</p> <p>La sirena VALKYRIE-ASB direccionable Óptico-Acústica de bajo consumo puede ser direccionada individualmente y ocupar hasta 32 direcciones por lazo utilizando las direcciones desde la 94 a la 125.</p> <p>El direccionamiento es realizado mediante los switch del 1 a 5 mientras que los switches 6 y 7 son utilizados para seleccionar un tono de entre 4 posibilidades diferentes mediante los cuales se pueden dar distintas opciones de dBs en cada tono.</p> <p>Este modelo de sirena posee una característica que desmarca el producto del resto del mercado actual. Esa característica es el reducido consumo que posee alimentada desde el mismo lazo analógico.</p> <p>El modelo de sirenas VALKYRIE-ASBI además dispone de una versión analógica no direccionable que se conecta directamente al lazo y que se activará con cualquier alarma. Se pueden conectar un máximo de 64.</p> <p>Sirena con aislador de lazo incorporado</p> <p>Incluido en el precio suplemento para tubo visto.</p> <p>Totalmente instalada y funcionando.</p>			
Total ud.:			22,00	71,98	1.583,56
1.1.2.5	Ud.	<p>Suministro e instalación de sirena exterior optico acústica IP65 marca Komttech modelo VALKYRIE-ASBI-IP65 o equivalente</p> <p>La sirena Óptico-Acústica direccionable modelo VALKYRIE-AS-IP65 de Komttech es de bajo consumo y puede ser direccionada individualmente. Uso Interior/Exterior IP-65. Tiene una potencia máxima de 110 dB. Puede ocupar hasta 32 direcciones por bucle utilizando las direcciones desde 94 a 125, por consiguiente puede ser monitorizada admitiendo programación y asignación de grupos para maniobras personalizadas. El direccionamiento es realizado mediante interruptores swtich. Selección de 4 tonos disponibles. Base incluida.</p> <p>Totalmente instalada, programada y funcionando.</p>			
Total ud.:			1,00	88,70	88,70

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1.2.6	Ud.	<p>Suministro e instalación de módulo de entrada y salida OPTIMAX de la casa Komttech modelo IO-ISO o equivalente.</p> <p>Módulo direccionable de Entrada/Salida totalmente monitorizado modelo IO de Komttech. Permite la conexión de equipos externos, utilizando a este efecto un contacto normalmente abierto. También se puede realizar el control de un equipo auxiliar mediante un relé inverso que posee integrado dicho módulo y que actúa en caso de alarma. No necesita alimentación externa.</p> <p>Totalmente instalado programado y funcionando.</p>			
		Total ud.:	5,00	43,58	217,90
1.1.2.7	Ud.	<p>Suministro e instalación de módulo de 4 entradas de la casa Komttech modelo 4-INPUT o equivalente</p> <p>El módulo direccionable de 4 entradas es un dispositivo totalmente supervisado que permite la conexión de equipos externos.</p> <p>El módulo tiene un LED verde que parpadea cada vez que la central supervisa el módulo y un LED rojo que se encenderá en cualquier condición de alarma.</p> <p>La entrada al módulo supervisa averías de circuito abierto y cortocircuito. Este módulo es utilizado para controlar el estado de cualquier sistema externo que proporcione un contacto libre de tensión.</p> <p>Totalmente instalado, programado y funcionando.</p> <p>Marca OPTIMAX Modelo 4 INPUT.</p>			
		Total ud.:	1,00	113,04	113,04
1.1.2.8	Ud.	<p>Suministro e instalación de módulo de 8 entradas de la casa Komttech modelo 8-INPUT o equivalente</p> <p>El módulo direccionable de 8 entradas es un dispositivo totalmente supervisado que permite la conexión de equipos externos.</p> <p>El módulo tiene un LED verde que parpadea cada vez que la central supervisa el módulo y un LED rojo que se encenderá en cualquier condición de alarma.</p> <p>La entrada al módulo supervisa averías de circuito abierto y cortocircuito. Este módulo es utilizado para controlar el estado de cualquier sistema externo que proporcione un contacto libre de tensión.</p> <p>Totalmente instalado, programado y funcionando.</p> <p>Marca OPTIMAX Modelo 8 INPUT.</p>			
		Total ud.:	1,00	180,47	180,47

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1.2.9	Ud.	ASPIRACION LASER 1 ZONA			
		Suministro e instalación de detector LASER de la casa Komttech modelo ILS-1 o equivalente.			
		Características principales.			
		· Un canal de detección de humos.			
		· 1 Detector de humos por muestreo de aire laser incluido.			
		· Múltiples estrategias de detección.			
		· Tubería de muestreo de 100 m (328 ft).			
		· Microprocesador controlado y programado.			
		· Alta capacidad de ventilación en su clase.			
		· Display integrado y programador.			
		· Filtro de aire duradero.			
		· Velocidad de aspiración ajustable con el control de flujo.			
		· Carcasa IP65.			
		El sistema ILS-1 proporciona detección de humo por aspiración con tecnología láser para numerosas aplicaciones comerciales e industriales. Este sistema es apropiado para aplicaciones de sensibilidad media y clase C multiorificio.			
		Incluido en el precio:			
		4 baterías VBADV03 (GT 12V/7,0 AH)			
		2 fuentes de alimentación 24v 2A STX402-C EN 54 PT4			
		Totalmente instalada, programada y funcionando.			
		Total ud.:	1,00	2.523,55	2.523,55
1.1.2.10	Ud.	TUBO ABS ROJO 25MM 3M TRAMOS DE 3 METROS			
		Suministro e instalación de tubo de ABS rojo Ø25mm en tramos de 3 metros para sistema de aspiración de detección de humos.			
		Marca Komttech ref. PIP-001 o equivalente			
		Totalmente instalada y funcionando.			
		Total ud.:	7,00	12,18	85,26
1.1.2.11	Ud.	MANGUITO ABS ROJO 25MM			
		Suministro e instalación de manguito rojo para tubo de ABS rojo Ø25mm.			
		Marca Komttech ref. PIP-002 o equivalente			
		Totalmente instalado y funcionando.			
		Total ud.:	10,00	0,80	8,00
1.1.2.12	Ud.	CURVA DE 90º PARA TUBO ABS ROJO 25MM			
		Suministro e instalación de curba de 90º roja para tubo de ABS rojo Ø25mm.			
		Marca Komttech ref. PIP-005 o equivalente			
		Totalmente instalado y funcionando.			
		Total ud.:	10,00	4,52	45,20
1.1.2.13	Ud.	TAPÓN TERMINAL TUBO ABS ROJO 25MM			
		Suministro e instalación de tapón terminal para tubo de ABS rojo Ø25mm.			
		Marca Komttech ref. PIP-007 o equivalente			
		Totalmente instalado y funcionando.			
		Total ud.:	4,00	1,78	7,12

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1.2.14	Ud.	BIFURCACIÓN EN T PARA TUBO 25MM Suministro e instalación de bifurcación en T para tubo de ABS rojo Ø25mm. Marca Komttech ref. PIP-008 o equivalente Totalmente instalado y funcionando.			
		Total ud.:	3,00	2,42	7,26
1.1.2.15	Ud.	ETIQUETA DE SEÑALIZACION PARA PUNTO MUESTREO ROLLO DE 100 UD Suministro e instalación de etiqueta de señalización para punto de muestreo. Totalmente instalado y funcionando.			
		Total ud.:	1,00	33,72	33,72
1.1.2.16	Ud.	ABRAZADERA PARA TUBO ABS ROJO 25MM Suministro e instalación de abrazadera para tubo de ABS rojo Ø25mm. Marca Komttech ref. PIP-009 o equivalente Totalmente instalado y funcionando.			
		Total ud.:	20,00	2,63	52,60
1.1.2.17	Ud.	Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera 2x1.5 para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm2. Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado bajo tubo de pvc libre de halógenos. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material. Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado.			
		Total ud.:	8.500,00	5,88	49.980,00
1.1.2.18	Ud.	Señalización en poliestireno indicador vertical de situación pulsador incendio de dimensiones según normativa vigente de señalización. Medida la unidad instalada.			
		Total ud.:	25,00	9,08	227,00
1.1.2.19	Ud.	Señalización en poliestireno indicador vertical de situación sirena de dimensiones según normativa vigente de señalización. Medida la unidad instalada.			
		Total ud.:	25,00	9,08	227,00
1.1.2.20	Ud.	Suministro e instalación electroimán de pared modelo IST-07-111-60 o equivalente de Komttech. Retenedor de puerta IP42, alimentación a 24 VDC con caja de plástico y pre-taladro para entrada de cables. Fuerza 60 daN, consumo 50mA. Circuito con diodo de protección y pulsador. Incluye rótula. Incluido en el precio: soporte para anclaje a pared o techo. Totalmente instalada, programada y funcionando.			
		Total ud.:	18,00	52,59	946,62
1.1.2.21	Ud.	Suministro de circuito y mano de obra para su intalación de retardo de electroimanes, incluido en el precio cableado y elementos necesarios para realizar el retardo.			
		Total ud.:	8,00	33,21	265,68
Total subcapítulo 1.1.2.- DETECCIÓN DE INCENDIOS:					76.463,60

1.1.3.- EXTINCIÓN DE INCENDIOS

1.1.3.1.- EXTINTORES

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1.3.1.1	M	Suministro de medios, materiales y mano de obra para reubicar los extintores existentes según replanteo final que figura en planos e incluso quedando en la misma ubicación se incluye la colocación a la altura correcta según la normativa vigente. Incluye en el precio nuevos accesorios para colgar extintor si son necesarios.			
		Total m	32,00	24,53	784,96
1.1.3.1.2	Ud	Extintor de polvo químico polivalente de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.			
		Total ud	40,00	29,39	1.175,60
1.1.3.1.3	Ud	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada. Incluido en el precio armario para empotrar en la pared, con puerta de inox, armario de acero galvanizado y perfil de remate en inox. para ocultar las faltas del corte del tabique en que se ubican.			
		Total ud	14,00	116,91	1.636,74
1.1.3.1.4	Ud	Señalización en poliestireno indicador de situación extintor, según normativa vigente. Medida la unidad instalada. Señal acorde a tipo de extintor.			
		Total ud	86,00	9,09	781,74
Total subcapítulo 1.1.3.1.- EXTINTORES:					4.379,04
1.1.3.2.- BOCAS DE INCENDIO (BIE'S)					
1.1.3.2.1	Ud	Grupo de presión contra incendios marca EBARA modelo AFU12-EVMSG 15-7F5/7,5 EJ o equivalente a elegir por DF, para 12 m3/h a 65 m.c.a., Grupo contra incendios, EBARA AFU12-EVMSG 15-7F5/7,5 EJ según norma UNE 23500-2012 ANEXO C. Bomba principal ELÉCTRICA EVMSG 15-7F5/7,, 5 multietapa vertical de una entrada, aspiración e impulsión en línea, base y soporte motor en hierro fundido, cuerpo intermedio en ACERO INOXIDABLE AISI 304, impulsores y camisa exterior fabricados en ACERO INOXIDABLE AISI 304, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico SiC/Carbón/EPDM, eje de ACERO INOXIDABLE AISI 304/329A; accionada mediante motor eléctrico asíncrono, trifásico de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP-55, de una POTENCIA DE 7,5 kW, para alimentación trifásica a 400 V III, 50 Hz., Una bomba auxiliar jockey MVP 5-380/12 , de 2,85 kW, cuerpo de bomba y soporte motor en hierro fundido, camisa exterior y eje de acero inoxidable AISI 304, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de Noryl®, cierre mecánico Grafito/Cerámica, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44; Depósito hidroneumático de 24/16 ; bancada metálica, válvulas de corte, y antirretorno para cada bomba. Manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN 2 1/2" S/DIN2440 con imprimación en rojo RAL3000, cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión, montado y conexionado en fábrica. Incluido en el precio caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal , modelo S-2007 DN 50, fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 m³/h. y colector de pruebas desde grupo de presión hasta depósito.			
		Total ud	1,00	6.187,25	6.187,25

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1.3.2.2	Ud	<p>Suministro y colocación de batería de 4 depósitos para almacenamiento de agua para uso contra incendios marca ROTH modelo ROTHAGUA, modelo RDA-3000 o equivalente con una capacidad total de 12.000 litros de capacidad, depósitos realizados en polietileno de alta densidad, provisto de 2 bocas de 72mm y una boca de hombre para limpieza, juntas, bridas y otros accesorios de montaje, totalmente instalado.</p> <p>Incluido en el precio: 2 ud. RSA 1" con acople (llenado) 4 ud. Rebosadero DN50</p>			
		Total ud:	1,00	4.672,26	4.672,26
1.1.3.2.3	M.	Tubería colgada de PVC de presión PN16 para agua potable (según norma UNE-EN 1452), de 63 mm. de diámetro, con sistema de unión encolada, colocada colgada con abrazaderas metálicas, incluso con p.p. de piezas especiales en desvíos y con p.p. de medios auxiliares y de ayudas de albañilería.			
		Total m.:	40,00	16,06	642,40
1.1.3.2.4	Ud	Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 1½", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox ref. 60V2C112 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.			
		Total ud:	3,00	45,85	137,55
1.1.3.2.5	Ud	Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 2", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox ref. 60V2C2 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.			
		Total ud:	4,00	68,50	274,00
1.1.3.2.6	Ud	Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 2½", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox ref. 60V2C212 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.			
		Total ud:	2,00	145,63	291,26
1.1.3.2.7	Ud	Válvula de retención PN-16 de 2½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.			
		Total ud:	1,00	51,77	51,77
1.1.3.2.8	M	<p>TUBO ACERO DIN 2440 N. PINT. 1½"</p> <p>Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación de tubos. Realización de pruebas de servicio.</p>			
		Total m:	175,00	35,08	6.139,00
1.1.3.2.9	M	<p>TUBO ACERO DIN 2440 N. PINT. 2"</p> <p>Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 2" DN 50 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación de tubos. Realización de pruebas de servicio.</p>			
		Total m:	195,00	46,32	9.032,40

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1.3.2.10	M	TUBO ACERO DIN 2440 N. PINT. 2½" Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 2½" DN 65 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación de tubos. Realización de pruebas de servicio.			
		Total m:	10,00	55,39	553,90
1.1.3.2.11	Ud	Suministro y colocación de Boca de Incendio Equipada fija de 25 mm (B.I.E.). del grupo Komtes marca Macoin modelo WALL MT-V 25/5 3+3 o equivalente con las siguientes características: - Conjunto vertical empotrable formado por BIE fija certificada según EN 671-1, extintor y módulo técnico - Armario pintado en RAL 3000 pintura poliéster - Premarcos en Inox. y puertas en cristal laminado 3+3 - Cerraduras tipo PULSAR con iman - Dimensiones 1480x550x200 BIE MACOIN WALL MT-V 25/5 3+3 o equivalente en prestaciones técnicas.			
		Total ud:	5,00	903,59	4.517,95
1.1.3.2.12	Ud	Suministro y colocación de Boca de Incendio Equipada fija de 25 mm (B.I.E.). del grupo Komtes marca Macoin modelo WALL MT-V 25/1 o equivalente con las siguientes características: - Conjunto vertical empotrable formado por BIE fija certificada según EN 671-1, extintor y módulo técnico - Armario pintado en RAL 3000 pintura poliéster - Premarcos y puertas ciegas en pintura poliéster RAL 3000 - Cerraduras de resbalón en plástico - Dimensiones 1480x550x200 BIE MACOIN WALL MT-V 25/1 o equivalente en prestaciones técnicas.			
		Total ud:	17,00	530,03	9.010,51
1.1.3.2.13	Ud	Señalización en poliestireno indicador vertical de situación boca de incendio de dimensiones según normativa vigente de señalización. Medida la unidad instalada.			
		Total ud:	22,00	9,09	199,98
		Total subcapítulo 1.1.3.2.- BOCAS DE INCENDIO (BIE'S):			41.710,23
		Total subcapítulo 1.1.3.- EXTINCIÓN DE INCENDIOS:			46.089,27
		Total subcapítulo 1.1.- INCENDIOS:			123.324,07

1.2.- FONTANERIA

1.2.1	Ud	Desmontaje de red de instalación interior de fontanería, desde la toma de cada aparato sanitario hasta la montante, dejando taponada dicha montante, para una superficie de cuarto húmedo hasta 10 m², con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
	Planta sótano (Fregadero laboratorio)	3					3,00	
	Planta Baja (Aseos zona aulas)	3					3,00	
	Planta 1ª (Aseos zona aulas)	3					3,00	
							9,00	9,00
				</				

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.2.2	MI	Suministro e instalación de Tubería de polipropileno copolímero Random, PP-R , AQUATHERM GREEN PIPE S monocapa, de diámetro 20x2,8 mm y S3,2/SDR7,4, fabricado s/UNE-EN ISO 15874:2013 (Partes 1, 2, 3 y 5) opaca, coeficiente de dilatación 0.15mm/m°C y coeficiente de transmisión térmica 0,15 W/m°C de color verde RAL6018 y certificados AENOR de Tubería, Accesorios y Sistema, en instalaciones interiores para redes generales de agua fría con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
		Planta Baja (Aseos zona aulas)	41,5				41,50	
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)	41,5				41,50	
							83,00	83,00
		Total MI					83,00	7,69
								638,27
1.2.3	MI	Suministro e instalación de Tubería de polipropileno copolímero Random, PP-R , AQUATHERM GREEN PIPE S monocapa, de diámetro 25x3,5 mm y S3,2/SDR7,4, fabricado s/UNE-EN ISO 15874:2013 (Partes 1, 2, 3 y 5) opaca, coeficiente de dilatación 0.15mm/m°C y coeficiente de transmisión térmica 0,15 W/m°C de color verde RAL6018 y certificados AENOR de Tubería, Accesorios y Sistema, en instalaciones interiores para redes generales de agua fría con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
		Planta Baja (Aseos zona aulas)	9				9,00	
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)	9				9,00	
							18,00	18,00
		Total MI					18,00	8,37
								150,66
1.2.4	MI	Suministro e instalación de Tubería de polipropileno copolímero Random, PP-R , AQUATHERM GREEN PIPE S Monocapa, de diámetro 40x5,5 mm y S3,2/SDR7,4, fabricado s/UNE-EN ISO 15874:2013 (Partes 1, 2, 3 y 5) opaca, coeficiente de dilatación 0.15mm/m°C y coeficiente de transmisión térmica 0,15 W/m°C de color verde RAL6018 y certificados AENOR de Tubería, Accesorios y Sistema, en instalaciones interiores para redes generales de agua fría con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
		Planta Baja (Aseos zona aulas)	34				34,00	
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)	34				34,00	
							68,00	68,00
		Total MI					68,00	14,04
								954,72
1.2.5	MI	Suministro e instalación de Tubería de polipropileno copolímero Random, PP-R , AQUATHERM GREEN PIPE S monocapa, de diámetro 50x6,9 mm y S3,2/SDR7,4, fabricado s/UNE-EN ISO 15874:2013 (Partes 1, 2, 3 y 5) opaca, coeficiente de dilatación 0.15mm/m°C y coeficiente de transmisión térmica 0,15 W/m°C de color verde RAL6018 y certificados AENOR de Tubería, Accesorios y Sistema, en instalaciones interiores para redes generales de agua fría con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
		Planta Baja (Aseos zona aulas)	3				3,00	
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)	3				3,00	
							6,00	6,00
		Total MI					6,00	19,52
								117,12

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.2.6	MI	Suministro e instalación de Tubería de polipropileno copolímero Random, PP-R , AQUATHERM GREEN PIPE S monocapa, de diámetro 63x8,6 mm y S3,2/SDR7,4, fabricado s/UNE-EN ISO 15874:2013 (Partes 1, 2, 3 y 5) opaca, coeficiente de dilatación 0.15mm/m°C y coeficiente de transmisión térmica 0,15 W/m°C de color verde RAL6018 y certificados AENOR de Tubería, Accesorios y Sistema, en instalaciones interiores para redes generales de agua fría con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta sótano (Fregadero laboratorio)						
		Planta Baja (Aseos zona aulas)	4				4,00	
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)	4				4,00	
							8,00	8,00
		Total MI				8,00	24,36	194,88
1.2.7	M	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada empotrada, superficialmente y fijada al paramento o forjado (empotrada en suelo o pared, incluida protección superficial), formada por tubo de polietileno reticulado (PEX-a) de la casa Barbi, Uponor o Ditas, de 32 mm de diámetro exterior, y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta sótano (Laboratorios)	24				24,00	
		Planta Baja (Aseos zona aulas)						
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)						
							24,00	24,00
		Total m				24,00	8,41	201,84
1.2.8	M	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada empotrada, superficialmente y fijada al paramento o forjado (empotrada en suelo o pared, incluida protección superficial), formada por tubo de polietileno reticulado (PEX-a) de la casa Barbi, Uponor o Ditas, de 25 mm de diámetro exterior, y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta sótano (Laboratorios)	26				26,00	
		Planta Baja (Aseos zona aulas)						
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)						
							26,00	26,00
		Total m				26,00	5,47	142,22
1.2.9	M	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada empotrada, superficialmente y fijada al paramento o forjado (empotrada en suelo o pared, incluida protección superficial), formada por tubo de polietileno reticulado (PEX-a) de la casa Barbi, Uponor o Ditas, de 20 mm de diámetro exterior, y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta sótano (Laboratorios)	12				12,00	
		Planta Baja (Aseos zona aulas)						
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)						
							12,00	12,00

Nº	Ud	Descripción		Medición	Precio	Importe	
			Total m	12,00	4,79	57,48	
1.2.10	M	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada empotrada, superficialmente y fijada al paramento o forjado (empotrada en suelo o pared, incluida protección superficial), formada por tubo de polietileno reticulado (PEX-a) de la casa Barbi, Uponor o Ditasa,de 16 mm de diámetro exterior, y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexcionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta sótano (Laboratorios)	119			119,00	
		Planta Baja (Aseos zona aulas)					
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)					
						119,00	119,00
			Total m	119,00	3,86		459,34
1.2.11	M	Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 18 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-24X018)					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta sótano (Laboratorios)	12			12,00	
		Planta Baja (Aseos zona aulas)					
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)					
						12,00	12,00
			Total m	12,00	8,05		96,60
1.2.12	M	Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 18 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 8 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares, soportes Armafif AF, y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-018) o similar.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta sótano (Laboratorios)	107			107,00	
		Planta Baja (Aseos zona aulas)					
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)					
						107,00	107,00
			Total m	107,00	4,22		451,54
1.2.13	M	Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 22 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 8,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-022) o similar					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta sótano (Fregadero laboratorio)	12			12,00	
		Planta Baja (Aseos zona aulas)	41,5			41,50	
							(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
1.2.13	M	AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 22 mm		(Continuación...)			
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)	41,5	41,50			
				95,00	95,00		
		Total m	95,00	4,35	413,25		
1.2.14	M	Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 25 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 8,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-025) o similar					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta sótano (Fregadero laboratorio)	26			26,00	
		Planta Baja (Aseos zona aulas)	9			9,00	
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)	9			9,00	
						44,00	44,00
		Total m	44,00	4,44			195,36
1.2.15	M	Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 32 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-032) o similar					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta sótano (Fregadero laboratorio)	24			24,00	
		Planta Baja (Aseos zona aulas)					
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)					
						24,00	24,00
		Total m	24,00	5,63			135,12
1.2.16	M	Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 42 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-042) o similar					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta sótano (Fregadero laboratorio)					
		Planta Baja (Aseos zona aulas)	34			34,00	
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)	34			34,00	
						68,00	68,00
		Total m	68,00	6,66			452,88
1.2.17	M	Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 50 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-050) o similar					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta sótano (Fregadero laboratorio)					

(Continúa...)

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
1.2.17	M	AF/Armaflex® - aislamiento tuberías de 50 mm		(Continuación...)			
		Planta Baja (Aseos zona aulas)	3	3,00			
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)	3	3,00			
				6,00	6,00		
		Total m	6,00	7,11	42,66		
1.2.18	M	Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 64 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-064) o similar					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta sótano (Fregadero laboratorio)					
		Planta Baja (Aseos zona aulas)	4			4,00	
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)	4			4,00	
						8,00	8,00
		Total m	8,00	8,76			70,08
1.2.19	U	Suministro e instalación de Válvula de asiento recto, cromada para instalacion empotrada de fusilem polipropileno, FUSIOTHERM/ AQUATHERM GREEN PIPE, con maniobra mediante pomo para tubería de 20 mm de diámetro, en instalaciones interiores de agua fría y caliente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado. Artículo 40858.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta sótano (Fregadero laboratorio)	21			21,00	
		Planta Baja (Aseos zona aulas)	3			3,00	
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)	3			3,00	
						27,00	27,00
		Total u	27,00	46,35			1.251,45
1.2.20	U	Suministro e instalación de Válvula de esfera de polipropileno copolímero,PP-R , FUSIOTHERM/ AQUATHERM GREEN PIPE, con maniobra en palanca y husillo de asiento doble, esfera de PTFE y juntas de asiento EDDM y de 25 mm. de diámetro,en instalaciones interiores para redes generales de agua fría y caliente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta sótano (Fregadero laboratorio)	2			2,00	
		Planta Baja (Aseos zona aulas)	3			3,00	
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)	3			3,00	
						8,00	8,00
		Total u	8,00	45,58			364,64
1.2.21	U	Suministro e instalación de Válvula de esfera de polipropileno copolímero,PP-R , FUSIOTHERM/ AQUATHERM GREEN PIPE, con maniobra en palanca y husillo de asiento doble, esfera de PTFE y juntas de asiento EDDM y de 40 mm. de diámetro,en instalaciones interiores para redes generales de agua fría y caliente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta sótano (Fregadero laboratorio)					
		Planta Baja (Aseos zona aulas)	1			1,00	
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)	1			1,00	
						2,00	2,00

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
Total u			2,00				80,45	160,90
1.2.22	U	Suministro e instalación de Válvula de esfera de polipropileno copolímero,PP-R , FUSIOTHERM/ AQUATHERM GREEN PIPE, con maniobra en palanca y husillo de asiento doble, esfera de PTFE y juntas de asiento EDDM y de 63 mm. de diámetro,en instalaciones interiores para redes generales de agua fría y caliente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta sótano (Fregadero laboratorio)								
Planta Baja (Aseos zona aulas)			3				3,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)			3				3,00	
							6,00	6,00
Total u			6,00				128,28	769,68
1.2.23	Ud	Válvula de retención Inox. PN-16 de 3/8" marca Genebre modelo CROMAX o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Fabricada íntegramente en acero Inox.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta sótano (Fregadero laboratorio)								
Planta Baja (Aseos zona aulas)			1				1,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)			1				1,00	
							2,00	2,00
Total ud			2,00				45,36	90,72
1.2.24	Ud	Válvula de retención Inox. PN-16 de 1/2" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Fabricada íntegramente en acero Inox.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta sótano (Fregadero laboratorio)								
Planta Baja (Aseos zona aulas)			2				2,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)			2				2,00	
							4,00	4,00
Total ud			4,00				45,36	181,44
1.2.25	Ud	Vaso de expansión para agua fría marca Potermic mod. EXTRAVAREM LC o equivalente a elegir por DF de 25lts de capacidad y 2bar de presión de precarga, temperatura de trabajo de -10 a +99°C.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta sótano (Fregadero laboratorio)								
Planta Baja (Aseos zona aulas)			1				1,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)			1				1,00	
							2,00	2,00
Total ud			2,00				78,07	156,14
1.2.26	Ud	Vaso de expansión para agua fría marca Potermic mod. MAXIVAREM LC o equivalente a elegir por DF de 60lts de capacidad y 2bar de presión de precarga, temperatura de trabajo de -10 a +99°C.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta sótano (Fregadero laboratorio)								
Planta Baja (Aseos zona aulas)			3				3,00	
Planta 1ª (Aseos zona aulas)			3				3,00	
							6,00	6,00
Total ud			6,00				193,51	1.161,06

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
1.2.27	Ud	Suministro y colocación de termo eléctrico de 100lts de capacidad, colocación mural, resistencia envainada, protección activa, alimentación monofásica, cuba esmaltada, anodo de titanio, aislamiento de espuma inyectada de poliuretano y termostato electrónico. Totalmente instalado, incluido anclaje a pared, conexionado eléctrico y pequeño material de conexión con agua fría y caliente. Incluido vaso expansión 5lts, válvula de seguridad, valvulas de corte y retención y conexiones electrolíticas. Totalmente instalado, probado y funcionando.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Planta sótano (Laboratorios)	4				4,00		
		Planta Baja (Aseos zona aulas)							
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)							
							4,00	4,00	
		Total ud:	4,00				835,63	3.342,52	
		Total subcapítulo 1.2.- FONTANERIA:							13.531,92
1.3.- SANEAMIENTO									
1.3.1	Ud	Desmontaje de red de instalación interior de desagües, desde la toma de cada aparato sanitario hasta la bajante, dejando taponada dicha bajante, para una superficie de cuarto húmedo hasta 10 m², con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Planta sótano (Fregaderos laboratorio)	4				4,00		
		Planta Baja (Aseos zona aulas)	3				3,00		
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)	3				3,00		
							10,00	10,00	
		Total Ud:	10,00				111,64	1.116,40	
1.3.2	M.	Colector de saneamiento colocado en roza o sobre forjado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 40 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Planta sótano (Fregadero laboratorio)							
		Planta Baja (Aseos zona aulas)	8				8,00		
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)	8				8,00		
							16,00	16,00	
		Total m.:	16,00				11,00	176,00	
1.3.3	M.	Colector de saneamiento colocado en roza o sobre forjado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 50 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Planta sótano (Fregadero laboratorio)	122				122,00		
		Planta Baja (Aseos zona aulas)							
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)							
							122,00	122,00	
		Total m.:	122,00				11,50	1.403,00	
1.3.4	M.	Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 40 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	

Nº	Ud	Descripción		Medición	Precio	Importe
		Planta sótano (Fregadero laboratorio)				
		Planta Baja (Aseos zona aulas)	11		11,00	
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)	11		11,00	
					22,00	22,00
		Total m.:		22,00	11,78	259,16
1.3.5	M.	Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 50 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Planta sótano (Fregadero laboratorio)				
		Planta Baja (Aseos zona aulas)	4		4,00	
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)	4		4,00	
					8,00	8,00
		Total m.:		8,00	12,30	98,40
1.3.6	M.	Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 75 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Planta sótano (Fregadero laboratorio)				
		Planta Baja (Aseos zona aulas)	5		5,00	
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)	5		5,00	
					10,00	10,00
		Total m.:		10,00	14,18	141,80
1.3.7	M.	Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 110 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Planta sótano (Fregadero laboratorio)				
		Planta Baja (Aseos zona aulas)	12		12,00	
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)	12		12,00	
					24,00	24,00
		Total m.:		24,00	16,99	407,76
1.3.8	M.	Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 125 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Planta sótano (Fregadero laboratorio)				
		Planta Baja (Aseos zona aulas)	9		9,00	
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)	9		9,00	
					18,00	18,00
		Total m.:		18,00	18,95	341,10
1.3.9	M.	Suministro y colocación de sifón individual de 50mm para desagüe fregadero de laboratorio. Totalmente instalado, probado y funcionando.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Planta sótano (Fregadero laboratorio)	49		49,00	
						(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.3.9	M.	SIFÓN INDIVIDUAL 50MM fregadero			(Continuación...)
		Planta Baja (Aseos zona aulas)			
		Planta 1ª (Aseos zona aulas)			
				49,00	49,00
		Total m.:	49,00	9,01	441,49
		Total subcapítulo 1.3.- SANEAMIENTO:			4.385,11
1.4.- TERMICA					
1.4.1.- ACTUACIONES PREVIAS Y OBRA CIVIL					
1.4.1.1	U	Desmontaje de instalaciones en sala de calderas, labores de desmontaje de colectores, tuberías, circuladores, valvulería, cableado y cuadro eléctrico existentes no necesarios con el nuevo diseño hidráulico y eléctrico de control de sala de calderas de gasóleo existente, incluido con p.p. de medios auxiliares retirada de escombros a pie de carga y con transporte a vertedero autorizado. Incluso clasificación, almacenaje en lugar seguro de valvulería, mecanismos, sistemas, y otros elementos reutilizables por la propiedad y puesta en conocimiento a la D.F. Incluida la p.p. de costes indirectos, de medios auxiliares, del coste de puesta en funcionamiento y suministros para pruebas, considerándose siempre la instalación completamente terminada, probada y funcionando.			
		Total u	1,00	1.629,16	1.629,16
1.4.1.2	U	Desmontaje de instalaciones de tuberías de radiadores incluido con p.p. de medios auxiliares retirada de escombros a pie de carga y con transporte a vertedero autorizado. Incluso clasificación, almacenaje en lugar seguro de valvulería, mecanismos, y otro elemento reutilizables por la propiedad y puesta en conocimiento a la D.F. Incluida la p.p. de costes indirectos, de medios auxiliares, del coste de puesta en funcionamiento y suministros para pruebas, considerándose siempre la instalación completamente terminada, probada y funcionando.			
		Total u	1,00	7.709,30	7.709,30
1.4.1.3	U	Reubicación/desplazamiento de radiadores existendes colocados bajo las ventanas del ala norte y ala sur. Incluida la p.p. de costes indirectos, de medios auxiliares, del coste de puesta en funcionamiento y suministros para pruebas, considerándose siempre la instalación completamente terminada, probada y funcionando.			
		Total u	66,00	57,82	3.816,12
1.4.1.4	U	Cambio de radiador existente de aluminio por un radiador de elementos de fundición existentes en el centro. Desmontaje de los radiadores existentes y montaje de otro radiador equivalente en potencia, con elementos de fundición de radiadore existentes en el centro. Incluida la p.p. de costes indirectos, de medios auxiliares, del coste de puesta en funcionamiento y suministros para pruebas, considerándose siempre la instalación completamente terminada, probada y funcionando.			
		Total u	5,00	77,10	385,50
		Total subcapítulo 1.4.1.- ACTUACIONES PREVIAS Y OBRA CIVIL:			13.540,08
1.4.2.- SALA DE CALDERAS					
1.4.2.1	U	Suministro y colocación de válvula mezcladora de 3 vías, con actuadore eléctrico, de 1" de diámetro. Honeywell DR25GMLA o equivalente con actuador M6061L1019, con control desde la central E8.1121. Incluso material auxiliar. Totalmente instalada, incluido conexión eléctrica, probada y funcionando.			
		Total u	2,00	352,00	704,00
1.4.2.2	U	Suministro y colocación de válvula mezcladora de 3 vías, con actuador eléctrico, de DN40 de diámetro. Honeywell DR40GFLA o equivalente con actuador M6061L1019, con control desde la central E8.1121. Incluso material auxiliar. Totalmente instalada, incluido conexión eléctrica, probada y funcionando.			
		Total u	1,00	471,04	471,04
1.4.2.3	U	Suministro y colocación de válvula mezcladora de 3 vías, con actuador eléctrico, de DN50 de diámetro. Honeywell DR50GFLA o equivalente con actuador M6061L1027, con control desde la central E8.1121. Incluso material auxiliar. Totalmente instalada, incluido conexión eléctrica, probada y funcionando.			
		Total u	1,00	574,00	574,00

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.4.2.4	U	<p>Suministro y colocación de bomba de alta eficiencia Wilo o equivalente Stratos MAXO 25/0,5-12 o equivalente con regulación electrónica</p> <p>Bomba de circulación de rotor húmedo libre de mantenimiento, para montaje en tubería. Apto para aplicaciones de calefacción y climatización (-10 °C hasta +110 °C). Con regulación de potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes incluidas.</p> <p>De serie con una entrada 0-10v para control externo.</p> <p>Totalmente instalada y funcionando.</p>			
		Total u	2,00	2.087,21	4.174,42
1.4.2.5	U	<p>Suministro y colocación de bomba de alta eficiencia Wilo o equivalente Stratos MAXO 50/0,5-12 o equivalente con regulación electrónica</p> <p>Bomba de circulación de rotor húmedo libre de mantenimiento, para montaje en tubería. Apto para aplicaciones de calefacción y climatización (-10 °C hasta +110 °C). Con regulación de potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes incluidas.</p> <p>De serie con una entrada 0-10v para control externo.</p> <p>Totalmente instalada y funcionando.</p>			
		Total u	1,00	3.578,01	3.578,01
1.4.2.6	U	<p>Suministro y colocación de bomba de alta eficiencia Wilo o equivalente Stratos MAXO 50/0,5-16 o equivalente con regulación electrónica</p> <p>Bomba de circulación de rotor húmedo libre de mantenimiento, para montaje en tubería. Apto para aplicaciones de calefacción y climatización (-10 °C hasta +110 °C). Con regulación de potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes incluidas.</p> <p>De serie con una entrada 0-10v para control externo.</p> <p>Totalmente instalada y funcionando.</p>			
		Total u	1,00	4.842,94	4.842,94
1.4.2.7	Ud	<p>Suministro y colocación de separador de aire y lodos marca INDELCASA ZEPARO modelo G-FORCE ZG 100 DN 100 conexión bridas, con opcional ZGM-65-100 incluido, barra magnética de imanes de neodimio para aumentar la eficacia de la captura de magnetita, y purgador, para un total de 255m³/h, desmontable embreadado, colocado en el retorno de la instalación. Totalmente instalado y funcionando.</p>			
		Total ud	1,00	2.727,86	2.727,86
1.4.2.8	Ud.	<p>Suministro y colocación de válvula de mariposa de 4" PN-16 paso total, con cuerpo de fundicion y disco de acero inox. Totamente instalada y funcionando.</p>			
		Total ud.:	7,00	191,72	1.342,04
1.4.2.9	Ud.	<p>Suministro y colocación de válvula de mariposa de 3" PN-16 paso total, con cuerpo de fundicion y disco de acero inox. Totamente instalada y funcionando.</p>			
		Total ud.:	2,00	142,24	284,48
1.4.2.10	Ud.	<p>Suministro y colocación de válvula de mariposa de 2½" PN-16 paso total, con cuerpo de fundicion y disco de acero inox. Totamente instalada y funcionando.</p>			
		Total ud.:	4,00	125,91	503,64
1.4.2.11	Ud.	<p>Suministro y colocación de válvula de esfera de latón cromado de 2" PN-25 paso total. Totamente instalada y funcionando.</p>			
		Total ud.:	6,00	69,86	419,16
1.4.2.12	Ud.	<p>Suministro y colocación de válvula de esfera de latón cromado de 1½" PN-25 paso total. Totamente instalada y funcionando.</p>			
		Total ud.:	4,00	41,02	164,08

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.4.2.13	Ud.	Suministro y colocación de válvula de esfera de latón cromado de 1¼" PN-25 paso total. Totamente instalada y funcionando.			
		Total ud.:	6,00	33,36	200,16
1.4.2.14	Ud	Válvula de retención PN-16 de 4" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.			
		Total ud:	1,00	198,66	198,66
1.4.2.15	Ud	Válvula de retención PN-16 de 3" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.			
		Total ud:	1,00	165,37	165,37
1.4.2.16	Ud	Válvula de retención PN-16 de 2½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.			
		Total ud:	1,00	149,39	149,39
1.4.2.17	Ud	Válvula de retención PN-16 de 2" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.			
		Total ud:	1,00	77,41	77,41
1.4.2.18	Ud	Válvula de retención PN-16 de 1½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.			
		Total ud:	1,00	45,23	45,23
1.4.2.19	Ud	Válvula de retención PN-16 de 1¼" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.			
		Total ud:	1,00	38,50	38,50
1.4.2.20	Ud	Suministro e instalación de manómetro de glicerina con caja de inox (diámetro 63) de 0 a 6 bares con 2 llaves de ½" de aislamiento y tramo de tubería de cobre 10/12 incluido. Conexión 1/4" M. Totalmente instalado.			
		Total ud:	5,00	44,53	222,65
1.4.2.21	Ud	Termómetro bimetalico horizontal de inmersión para instalar en instalaciones de calefacción de diámetro 63, con escala de 0°C a 120°C. Con vaina de latón 1/2" M. Totalmente instalada y funcionando.			
		Total ud:	10,00	20,33	203,30
1.4.2.22	Ud	Suministro y colocación de machón vaciado y embudo de descarga para instalar en instalación de calefacción (DN20).			
		Total ud:	6,00	19,76	118,56
1.4.2.23	Ud	Suministro y colocación de machón vaciado y embudo de descarga para instalar en instalación de calefacción (DN40).			
		Total ud:	2,00	20,38	40,76
1.4.2.24	Ud	Fabriacción, suministro e colocación de colector realizado en acero DIN 2440 en diámetro 5" con una longitud aprox. de 2m (a concretar con los equipos a instalar), colector con 2 tomas en las cabezas de 4", y cuatro salidas verticales de 2½", 2" y 1¼" y toma DN40 para vaciado, (tomas según esquema de principio). Incluido en el precio patas para anclaje al suelo y aislameinto.			
		Total ud:	2,00	792,85	1.585,70
1.4.2.25	M.	Tubería de acero estirado negro DIN 2440 de 4" (DN-100), sin calorifugar, colocada en instalación de calefacción, incluso p.p. de uniones, abrazaderas de soportación, accesorios y prueba hidráulica. Medida la longitud instalada.			
		Total m.:	12,00	86,27	1.035,24
1.4.2.26	M	Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de acero de diámetro exterior 114 a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 40 según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-36X114) o similar			

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total m:			25,00	43,99	1.099,75
1.4.2.27	Ud	P.A. para colectores y tuberías de interconexión de los equipos instalados para la instalación térmica, compuesta por tubería de acero negro soldada tipo DIN-2440 y PP en varios diámetros, aislamiento según reglamentación vigente. Se incluye accesorios, estructura de soportación de colectores realizada en perfilera de acero inox AISI 316 y accesorios, se incluye mano de obra.			
Total ud:			1,00	3.044,64	3.044,64
1.4.2.28	U	Recubrimiento exterior en chapa de aluminio de 0.6 mm, para tuberías en la sala de calderas. Totalmente instalado.			
Total u:			1,00	1.245,23	1.245,23
Total subcapítulo 1.4.2.- SALA DE CALDERAS:					29.256,22
1.4.3.- INSTALACIÓN DE REGULACIÓN Y COMPUTO CONSUMOS					
1.4.3.1	M	Suministro e instalación cable bus apantallado bajo tubo aislante no propagador de la llama. Incluido p.p. accesorios, codos, uniones, cajas de registro y anclajes a techo. Totalmente instalado, conectados a equipos, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según proyecto. Incluida la p.p. de costes indirectos, de medios auxiliares, del coste de puesta en funcionamiento y suministros para pruebas, considerándose siempre la instalación completamente terminada, probada y funcionando.			
Total m:			270,00	5,27	1.422,90
1.4.3.2	Ud	Suministro e instalación de central marca BAXI modelo E8.1121, para regulación de temperatura ambiente y control de válvula mezcladora con las siguientes características principales: <ul style="list-style-type: none"> • Control de temperatura ambiente en función de las variaciones de la exterior. • La central E8.0631 puede regular dos circuitos de válvula mezcladora para calefacción y uno de Agua Caliente Sanitaria, controlando una o dos calderas, o un quemador de una o dos etapas, así como los circuladores correspondientes, incluyendo el de recirculación del Agua Caliente Sanitaria. • Dos rele auxiliares (Multifunción temperatura y tiempo). • En un circuito Bus se puede colocar, la central E8.0631 o la central E8.4401 y hasta seis centrales E8.1121, regulando así hasta 14 circuitos de válvula y uno de caldera o hasta 4 calderas. • Programación de la temperatura de confort y temperatura reducida para periodos nocturnos o ausencias, con posibilidad de fijar el horario para cada día de la semana. Dos programas distintos para cada uno de los circuitos (E8.0631, E8.4401 y E8.1121) y uno sólo para el de Agua Caliente Sanitaria. • Programación del periodo de vacaciones. • Control de la temperatura ambiente interior mediante sonda FBR1 (opcional). • Posibilidad de programar cada circuito a distancia y a través del Bus con el módulo de ambiente BM8. • Posibilidad de utilizar la protección antilegionela Agua Caliente Sanitaria. • Protección automática antiheladas. instalación completamente terminada, probada y funcionando.			
Total ud:			3,00	506,79	1.520,37
1.4.3.3	Ud	Suministro e instalación de módulo ambiente marca BAXI modelo E8-BM, para control de temperatura ambiente y con conexión Bus entre este y la central de regulación. Instalación completamente terminada, probada y funcionando.			
Total ud:			3,00	253,07	759,21
1.4.3.4	Ud	Contador de energía térmica Kcalorías/Frigorías marca KAMSTRUP modelo MULTICAL 603 o equivalente, con lectura por ultrasonidos y transmisión al BUS de control, incluyendo los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> - Caudalímetro UltraFlow qp 60,0 m³/h, 300 mm x DN65, PN25 ref.KC654CLCG6603E00. - Cable entre caudalímetro e integrador de 2,5 metros. - Puerto óptico para lecturas/prog. en situ. - Alimentación 230V - Juego sondas de temperatura PT500 directas con 1,5m de cable. - Vaina de 1/2" - Módulo interno M-BUS ref. 67-00-20. totalmente instalado y conexionado.			
Total ud:			1,00	1.655,45	1.655,45

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.4.3.5	Ud	Suministro e instalación de sonda de inmersión para fluidos, a instalar en tubería de impulsión de calefacción marca Roca o equivalente compatible con la regulación ROCA ELFATHERM. Instalación completamente terminada, probada y funcionando.			
		Total ud	3,00	235,74	707,22
Total subcapítulo 1.4.3.- INSTALACIÓN DE REGULACIÓN Y COMPUTO CONSUMOS:					6.065,15
1.4.4.- VALVULERÍA RADIADORES					
1.4.4.1	U	Suministro y colocación de válvula termostática de doble reglaje Danfoss modelo RA o equivalente, para tubería de hierro, cuerpo de latón niquelado. Conexión posible en ángulo, recta o doble escuadra, izquierda/derecha. Incluso material auxiliar. Totalmente instalada, probada y funcionando. (se realizará revisión en obra de todos los radiadores para comprobar si las válvulas serán en ángulo, rectas, de doble escuadra, de derecha o izquierda y el diámetro exacto de conexión. Con el listado elaborado se realizará el pedido)			
		Total u	185,00	48,51	8.974,35
1.4.4.2	U	Suministro y colocación de válvula de presión diferencial marca Potermic modelo 616 ¾" H-H. Regulación 2 a 6.5 mca. Totalmente instalada y funcionando..			
		Total u	4,00	52,89	211,56
1.4.4.3	Ud	Válvula de esfera H-H PN-30 de 3/4", con palanca de acero revestido en plástico, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.			
		Total ud	8,00	13,83	110,64
1.4.4.4	U	Suministro y colocación de cabezal termostático marca DANFOSS modelo RA2920, con sensor integrado de Gas proporcional automático a baja inercia térmica. Campo de regulación 5-26°C y funcionamiento antihielo. Posibilidad de bloquear campo de regulación. Color RAL9016. Totalmente instalado, probada y funcionando.			
		Total u	185,00	50,43	9.329,55
Total subcapítulo 1.4.4.- VALVULERÍA RADIADORES:					18.626,10
1.4.5.- TUBERIAS RADIADORES					
1.4.5.1	MI	Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 1/2". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilera galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.			
		Total MI	1.932,00	17,40	33.616,80
1.4.5.2	MI	Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 3/4". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilera galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.			
		Total MI	151,20	20,46	3.093,55
1.4.5.3	M	Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 1". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilera galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.			
		Total m	162,00	25,41	4.116,42
1.4.5.4	MI	Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 1 1/4". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilera galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.			
		Total MI	168,00	26,59	4.467,12

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.4.5.5	M	Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 1 1/2". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilera galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.			
		Total m	193,00	30,70	5.925,10
1.4.5.6	M	Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 2". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilera galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.			
		Total m	238,00	44,98	10.705,24
1.4.5.7	M	Tubería de acero negro estirado DIN 2440 de 2 1/2". P.P. de soldaduras, codos, tes, manguitos, soportes, dos capas de imprimación anti-oxidante y demás accesorios, incluso soportación con abrazadera isofónica y perfilera galvanizada sistema SIKLA o equivalente. Incluido p.p de elementos auxiliares. Incluido transporte, descarga, montaje, conexionado y pruebas. Funcionando.			
		Total m	24,00	58,70	1.408,80
		Total subcapítulo 1.4.5.- TUBERIAS RADIADORES:			63.333,03
1.4.6.- FUTURA INTERCONEXIÓN BIOMASA					
1.4.6.1	M.	Tubería de acero estirado negro DIN 2440 de 4" (DN-100), sin calorifugar, colocada en instalación de calefacción, incluso p.p. de uniones, abrazaderas de soportación, accesorios y prueba hidráulica. Medida la longitud instalada.			
		Total m.	10,00	86,27	862,70
1.4.6.2	M	Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de acero de diámetro exterior 114 a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 40 según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación (ref. SH-36X114) o similar			
		Total m	10,00	43,99	439,90
1.4.6.3	Ud	P.A. para colectores y tuberías de interconexión de los equipos instalados para la instalación térmica procedente de la Biomasa del District-heating, compuesta por tubería de acero negro soldada tipo DIN-2440 y PP en varios diámetros, aislamiento según reglamentación vigente. Se incluye accesorios, estructura de soportación de colectores realizada en perfilera de acero inox AISI 316 y accesorios, se incluye mano de obra.			
		Total ud	1,00	1.651,34	1.651,34
1.4.6.4	U	Recubrimiento exterior en chapa de aluminio de 0.6 mm, para tuberías en la sala de calderas que corresponden con la parte de conexión de Biomasa. Totalmente instalado.			
		Total u	1,00	859,76	859,76
1.4.6.5	Ud.	Suministro y colocación de válvula de mariposa de 4" PN-16 paso total, con cuerpo de fundicion y disco de acero inox. Totamente instalada y funcionando.			
		Total ud.	2,00	191,72	383,44
1.4.6.6	Ud.	Suministro y colocación de válvula de mariposa de 3" PN-16 paso total, con cuerpo de fundicion y disco de acero inox. Totamente instalada y funcionando.			
		Total ud.	4,00	142,24	568,96
1.4.6.7	Ud	Suministro e instalación de manómetro de glicerina con caja de inox (diámetro 63) de 0 a 6 bares con 2 llaves de ½" de aislamiento y tramo de tubería de cobre 10/12 incluido. Conexión 1/4" M. Totalmente instalado.			
		Total ud	1,00	44,53	44,53
1.4.6.8	Ud	Termómetro bimetalico horizontal de inmersión para instalar en instalaciones de calefacción de diámetro 63, con escala de 0°C a 120°C. Con vaina de latón 1/2" M. Totalmente instalada y funcionando.			
		Total ud	2,00	20,33	40,66

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.4.6.9	Ud	Suministro y colocación de intercambiador de placas desmontable con juntas de 350kW con las siguientes condiciones: - Caudal de primario: 15.3m³/h - Temperaturas de primario: 70-50°C - Pérdida de carga de primario: 22,5 Kpa - Caudal de secundario: 15.28m³/h - Temperatura de secundario: 65-45°C - Pérdida de carga de secundario: 22,66 Kpa - Funcionamiento a contracorriente - 27 placas - 1 paso - Configuración de placas: 13HS / 13HS - Conexiones DN100 Modelo SX-N-042H/027 o equivalente Colocación con aislamiento y protección exterior de aluminio desmontable para limpieza. Totalmente instalado, probado y funcionando			
		Total ud	1,00	3.342,20	3.342,20
		Total subcapítulo 1.4.6.- FUTURA INTERCONEXIÓN BIOMASA:			8.193,49
		Total subcapítulo 1.4.- TERMICA:			139.014,07
1.5.- VENTILACIÓN LABORATORIOS					
1.5.1	M	Conducto de ventilación, formado por tubo PVC, serie B de 315 mm de diámetro y 6,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, para red de impulsión o extracción de aire. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m	18,50	105,72	1.955,82
1.5.2	M	Conducto de ventilación, formado por tubo PVC, serie B de 250 mm de diámetro y 4,9 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, para red de impulsión o extracción de aire. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m	8,00	68,84	550,72
1.5.3	M	Conducto de ventilación, formado por tubo PVC, serie B de 200 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, para red de impulsión o extracción de aire. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m	17,00	45,18	768,06

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.5.4	M	<p>Conducto de ventilación, formado por tubo PVC, serie B de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, para red de impulsión o extracción de aire. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Total m	73,00	24,23	1.768,79
1.5.5	M	<p>Conducto de ventilación, formado por tubo PVC, serie B de 100 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, para red de impulsión o extracción de aire. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Total m	11,00	21,53	236,83
1.5.6	Ud.	Caja de ventilación marca S&P CAB-315 ECOWATT para un caudal máximo de 800 m3/h en chapa de acero galvanizada, con aislamiento interior de espuma de melamina (M1), con ventilador centrífugo de baja presión y motor de acoplamiento directo sobre soportes antivibratorios, totalmente instalada.			
		Total ud.	3,00	1.099,53	3.298,59
1.5.7	Ud.	Suministro e instalación de pequeño equipo automático para modulación de la velocidad del ventilador de los laboratorios. Incluye módulo de regulación, programa adaptado a curva de ventilador, entradas analógicas desde sonda de presión de conducto, salidas analógicas necesarias para ventilador, marcha/paro externo mediante botonera y sonda de presión. el cuadro de control se podrá modificar mediante botonera o pantalla colocada en la propia sala de instalación. Totalmente instalado, cableado eléctrico, programación, probado y funcionando.			
		Total ud.	3,00	513,74	1.541,22
1.5.8	M²	Formación de conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,75 (m²K)/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado.			
		Total m²	48,00	25,13	1.206,24
1.5.9	Ud	Suministro y montaje de rejilla lineal marca KOOLAIR, modelo 31-1-MM, de dimensiones 500x250 mm, para impulsión o retorno de aire con lamas fijas (deflexión 0º). Acabado en aluminio anodizado. Incluye suministro de marco metálico de montaje.			
		Total Ud	12,00	73,77	885,24
1.5.10	Ud	Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metálica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA, dimensiones 750x400 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.			
		Total Ud	6,00	192,68	1.156,08
1.5.11	Ud.	Ventilador helicocentrífugos de bajo perfil, marca S&P modelo TD 160/100, fabricado en material plástico, motor brushless de alto rendimiento y bajo consumo. Alimentación motor 230v-50Hz. totalmente instalado.			

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total ud.:			1,00	142,98	142,98
1.5.12	Ud.	Suministro y colocación de brazo para extracción localizada en mesado, tipo MINITEX 1500 75mm de Waldner o equivalente, con anclaje en techo y conexión lateral de extracción de aire desde el brazo y la red de conductos. Totalmente instalado y funcionando.			
Total ud.:			35,00	1.252,72	43.845,20
1.5.13	M	Suministro y colocación de de tubo rectángulo 120x80mm para colocar como perfil superior de ventana. Tubo rectangular de acero negro 120x80mm y 8mm de espesor con alta resistencia. Colocado anclado a laterales de ventana con colocación superior de ventana y anclaje de la ventana al mismo. Totalmente colocado incluidos anclajes y pequeño material.			
Total m:			11,00	78,99	868,89
Total subcapítulo 1.5.- VENTILACIÓN LABORATORIOS:					58.224,66

1.6.- ELECTRICIDAD

1.6.1.- ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN

1.6.1.1	M.	Realización de nueva acometida en Baja Tensión, desde la red existente de la Compañía distribuidora, formado por los siguientes elementos: - 20,0 ml Zanja BT 2C -2TØ160mm en acera, excavación de 0,40x0,85 m, colocación de 2 tubo PE de 160 mm, relleno de hormigon 45cm , relleno compactado con material seleccionado de la excavación, al 95 % del proctor normal, 2 cintas señalizadora, con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero autorizado, y pago MAC Insular. - 2,0 ud Arqueta virtual de media/baja tensión 120x60x130cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 y con tapa de fundición de 120x60cm, terminada y con parte proporcional de medios auxiliares, incluso la excavación y el relleno perimetral posterior. Totalmente ejecutada. - 1,6 m2 Reposicion de pavimento tipo adoquin de 20x20x5 cm, sentados sobre capa de arena de 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con arena de machaqueo y compactación. Totalmente terminado. - 25,0 m. Línea de distribución en baja tensión, desde red existente de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo acera, realizada con cables conductores de 4x1x240 mm2 Al. RV0,6/1 kV., formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 70 cm. de profundidad, incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, y pruebas de rigidez dieléctrica, instalada, transporte, montaje y conexionado. - 1,0 ud. Conjunto de puesta a tierra del neutro de la red formado de piqueta cobreada de 2m, grapa, cable de cobre y conexionado. - 1,0 ud. Documentación para la legalización y tramitación de las instalaciones ante los organismos competentes, incluyendo proyecto técnico, final de obra, gastos de visado, boletines de media, certificaciones del cable y demás documentación a presentar ante Industria y la Compañía Suministradora, así como todos los gastos derivados de la legalización, tramitación y tasas.			
Total m.:			1,00	1.931,15	1.931,15
Total subcapítulo 1.6.1.- ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN:					1.931,15

1.6.2.- INSTALACIONES DE ENLACE

1.6.2.1	Ud	CAJA DE PROTECCION Y MEDIDA CPM-TIR-160-AE, para suministro trifásico entre 50 y 100 KW, con lectura indirecta, reparto de red, incorporando el equipamiento indicado por las normas particulares de la empresa suministradora: - Acometida Trifásica con seccionamiento de Neutro y protección mediante BUCs: Tamaño "00" para Acometidas hasta 160 A - Punto de conexión para Puesta a Tierra de Neutro (Sección máxima admisible 50 mm2). - Sección máxima admisible de cables Acometida 240 mm2. - Pletinas para instalación de 4 TIs (3 Fases + 1 Neutro), TIs incluidos. - Bloque de Pruebas (12 elementos) + Triangulo para montaje de contador Trifásico indirecto + espacio para Modem. - Interruptor de Maniobra Individual omnipolar: 160A. - Pletinas conexión Derivación Individual (3 fases + neutro), con salida de sus conductores por la parte inferior. totalmente instalado, conexionado y probado.			
Total ud:			1,00	766,22	766,22

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
1.6.2.2	M.	Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x50mm2, en montaje bajo tubo enterrado Ø160, en tramo inicial, y en bandeja o bajo tubo Ø63 por falso techo de planta sótano, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.					
Total m.:			30,00	35,81	1.074,30		
Total subcapítulo 1.6.2.- INSTALACIONES DE ENLACE:					1.840,52		
1.6.3.- SUMINISTRO COMPLEMENTARIO							
1.6.3.1	Ud	Grupo electrógeno marca GENESAL modelo GEN-66-KC-IN, estacionario insonorizado, para 60 kVA en servicio continuo y 66 kVA en servicio de emergencia, formado por motor de gasóleo refrigerado por agua enfriada en el radiador a través del ventilador que acciona el propio motor, arranque mediante motor eléctrico, alternador de carga batería y batería incluidas, incluyendo cuadro eléctrico de control del grupo para arranque automático con indicadores y alarmas, silencioso de escape de gases, conducto salida de aire y cabina metálica insonorizada. Depósito de gasóleo con capacidad para 400 litros. Todos los elementos irán montados sobre bancada metálica con sistema antivibración con alfombrillas de caucho, incluso suministro a obra, ayudas de albañilería, carga y transporte a vertedero de residuos y todo aquello que figure en planos, además de medios auxiliares y costes indirectos. La conmutación del grupo debe permitir alimentar dos cuadros diferentes, así como hacer la detección de red en dos puntos. Totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente, incluso pruebas y ajustes para su puesta en marcha.					
Total ud			1,00	14.641,64	14.641,64		
1.6.3.2	M	CHIMENEA EVACUACIÓN HUMOS GRUPO ELECTROGENO. Chimenea modular metálica doble pared aislada, DINAK GE 30+ D=150mm, pared interior de acero inox AISI 316L, Pared exterior de acero inox AISI 316L, aislamiento de lana de roca densidad 100 kg/m3, aislamiento en las uniones de fibra cerámica, tª de utilización 600°C, sobrepresión máxima 5000 Pa, elementos rectos con dilatador, codos, pasamuros, terminal de salida, abrazaderas de sujeción. Totalmente instalada y conexionada, incluidos elementos de sujeción.					
Total m			5,00	178,80	894,00		
1.6.3.3	Ud	Instalación de puesta a tierra de protección y puesta a tierra del neutro del grupo electrógeno, debidamente montada y conexionada, empleando conductor de cobre desnudo.					
Total ud			1,00	648,97	648,97		
1.6.3.4	M.	Línea formada por cable de cobre SZ1-K (AS+) 0,6/1 kV 4x50 mm2+TT, en montaje bajo tubo metálico, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluyendo conexionado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LINEA DESDE GRUPO ELECTRÓGENO A CUADRO GENERAL		1	175,00			175,00	
						175,00	175,00
Total m.:			175,00	37,35			6.536,25
1.6.3.5	M.	Circuito de control realizado con tubo PVC M20, gp 5, conductores de cobre rígido H07Z1-K 4x1,5 mm2, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión: - Señal tensión de red desde cuadro general a cuadro arranque grupo electrógeno. - Señal desde cuadro grupo electrógeno a cuadro conmutación red-grupo.					
Total m.:			175,00	2,82			493,50
1.6.3.6	Ud	CUADRO DE CONMUTACION RED - GRUPO 450A, formado por armario metálico de superficie y puerta de cerradura con llave, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares. Si fuera posible, esta conmutación se podrá integrar en el Cuadro general existente del edificio, en el espacio disponible en el interior del mismo. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Incluye además: Conmutación automática en carga mediante interruptores automáticos con mando motorizado Accionamiento manual de emergencia Selector de funcionamiento AUTO/MANUAL Intensidad nominal de 50A Totalmente instalado y conexionado.					
Total ud			1,00	1.278,89			1.278,89

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.6.3.7	M.	Sustitución y retirada de grupo electrógeno actual, adecuación de la zona para la instalación de un nuevo grupo electrógeno en el mismo lugar y reconexión de la alimentación de las cargas actuales al nuevo grupo. Se incluyen en esta partida la limpieza y la entrega de todos los residuos en un punto de vertido autorizado y con gestión de residuos.			
		Total m.:	1,00	485,24	485,24
Total subcapítulo 1.6.3.- SUMINISTRO COMPLEMENTARIO:					24.978,49
1.6.4.- CUADROS ELÉCTRICOS					
1.6.4.1	Ud	Reforma de CUADRO GENERAL RED (Planta baja), con la realización de las siguientes actuaciones: - Montaje de interruptor diferencial tipo S (selectivo) de 4x63A/0,300A en lugar del existente para la salida de alimentación al Cuadro secundario de Planta sótano - Intercambio del térmico de protección de la línea a Cuadro secundario de Fuerza Aulas Rack por el IGA de este mismo cuadro Todo ello incluyendo toda la aparatada de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.			
		Total ud	1,00	354,36	354,36
1.6.4.2	Ud	Reforma de CUADRO GENERAL RED/GRUPO (Planta baja), con la realización de las siguientes actuaciones: - Montaje de dos interruptores diferenciales tipo S (selectivo) de 4x40A/0,300A en lugar de los existentes para las nuevas salidas de alimentación a los Cuadros secundarios de Alumbrado de Plantas sótano y primera Todo ello incluyendo la aparatada de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.			
		Total ud	1,00	669,54	669,54
1.6.4.3	Ud	Reforma de CUADRO SECUNDARIO FUERZA OFICINAS (Planta baja), con la realización de las siguientes actuaciones: - Colocación de bombillo para permitir el cierre del cuadro con llave - Montaje de dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x16A en lugar de los existentes unipolares, para las salidas de alimentación a TT.CC. 1 y TT.CC. 4 - Sustitución de todos los puentes presentes en el interior del cuadro y que estén realizados con cable que no sea no propagador de incendio y con emisión de humos de opacidad reducida (UNE 211123 P4-5 / UNE 211002) Todo ello incluyendo la aparatada de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.			
		Total ud	1,00	256,96	256,96
1.6.4.4	Ud	Reforma de CUADRO SECUNDARIO SALA PROFESORES (Planta baja), con la realización de las siguientes actuaciones: - Se eliminan algunos circuitos y se redistribuyen los existentes de alumbrado para repartirlos entre las tres fases Todo ello incluyendo la aparatada de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.			
		Total ud	1,00	118,69	118,69
1.6.4.5	Ud	Reforma de CUADRO SECUNDARIO TOMAS INFORMÁTICAS (Planta primera), con la realización de las siguientes actuaciones: - Intercambio del IGA de este cuadro por el térmico de protección de la línea a Cuadro secundario de Fuerza Aulas Rack - Sustitución de todos los puentes presentes en el interior del cuadro y que estén realizados con cable que no sea no propagador de incendio y con emisión de humos de opacidad reducida (UNE 211123 P4-5 / UNE 211002) Todo ello incluyendo la aparatada de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.			
		Total ud	1,00	267,21	267,21

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.6.4.6	Ud	<p>Reforma de CUADRO SECUNDARIO PLANTA PRIMERA (Planta primera), con la realización de las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desdoblamiento del cuadro en dos zonas claramente identificadas, una para Fuerza, alimentada desde el CGR, y otra para alumbrado, suministrada desde CGRG, con la eliminación del IGA de 4x40A existente en la actualidad - Montaje de un interruptor de corte en carga de 4x32A para la parte de Alumbrado - Sustitución de todos los puentes presentes en el interior del cuadro y que estén realizados con cable que no sea no propagador de incendio y con emisión de humos de opacidad reducida (UNE 211123 P4-5 / UNE 211002) <p>Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.</p>			
		Total ud:	1,00	471,22	471,22
1.6.4.7	Ud	<p>Eliminación de CUADRO SECUNDARIO SALÓN DE ACTOS existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.</p>			
		Total ud:	1,00	1.423,59	1.423,59
1.6.4.8	Ud	<p>Reforma de CUADRO SECUNDARIO PLANTA BAJOCUBIERTA (Planta bajocubierta), con la realización de las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desdoblamiento del cuadro en dos zonas claramente identificadas, una para Fuerza, alimentada desde el CGR, y otra para alumbrado, suministrada desde CGRG, con la eliminación del IGA de 4x32A existente en la actualidad - Colocación de bombillo para permitir el cierre del cuadro con llave - Montaje de elemento adecuado para cerrar con garantías la parte superior del cuadro; incluso sustitución de envoltente actual, si fuera necesario - Colocación de prensa estopas en las salidas de cables desde el cuadro, antes de introducirse en el canal de distribución <p>Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.</p>			
		Total ud:	1,00	452,87	452,87
1.6.4.9	Ud	<p>Reforma de CUADRO SECUNDARIO PLANTA SÓTANO (Planta sótano), con la realización de las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desdoblamiento del cuadro en dos zonas claramente identificadas, una para Fuerza, alimentada desde el CGR, y otra para alumbrado, suministrada desde CGRG - Montaje de un interruptor automático magnetotérmico de 4x25A para la parte de Alumbrado - Instalación de protecciones para la nueva línea de alimentación al Cuadro secundario de alumbrado del Aula de Tecnología: magnetotérmico de 4x20A y diferencial de 4x25A/0,300A <p>Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.</p>			
		Total ud:	1,00	1.691,69	1.691,69
1.6.4.10	Ud	<p>Reforma de CUADRO SECUNDARIO CAFETERÍA (Planta sótano), con la realización de las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montaje de puerta metálica dotada con cerradura - Reorganización de interruptores generales del cuadro, eliminando el IGA existente de 4x40A y el interruptor general de alumbrado de 4x16A <p>Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.</p>			
		Total ud:	1,00	124,43	124,43
1.6.4.11	Ud	<p>Reforma de CUADRO SECUNDARIO TECNOLOGÍA (Planta sótano), con la realización de las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desdoblamiento del cuadro en dos zonas claramente identificadas, una para Fuerza, alimentada desde el CSSOT Cuadro secundario planta sótano Fuerza, y otra para alumbrado, suministrada desde CSSOT Cuadro secundario planta sótano Alumbrado - Eliminación del interruptor automático magnetotérmico de 4x16A que figura como general de fuerza actualmente - Reorganización de magnetotérmicos existentes para que el de 4x20A pase a ser el general de fuerza y el de 4x16A se convierta en el general de alumbrado <p>Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.</p>			
		Total ud:	1,00	79,12	79,12

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.6.4.12	Ud	Reforma de CUADRO SECUNDARIO DESDOBRAMIENTO (Planta sótano), con la realización de las siguientes actuaciones: - Eliminación del cuadro existente e instalación de nueva envolvente - Montaje de un interruptor automático magnetotérmico de 4x20A como corte general - Instalación de tres interruptores diferenciales superinmunizados 2x25A/0,030A Todo ello incluyendo la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.			
Total ud:			1,00	625,49	625,49
1.6.4.13	Ud	Eliminación de CUADRO SECUNDARIO SALA CALDERAS existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico estanco, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.			
Total ud:			1,00	1.696,55	1.696,55
1.6.4.14	Ud	Eliminación de CUADRO SECUNDARIO LABORATORÍA QUÍMICA existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, además de autotransformador en lugar del existente. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.			
Total ud:			1,00	1.299,16	1.299,16
1.6.4.15	Ud	Eliminación de CUADRO SECUNDARIO LABORATORÍA FÍSICA existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, además de autotransformador en lugar del existente. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.			
Total ud:			1,00	1.299,16	1.299,16
1.6.4.16	Ud	Eliminación de CUADRO SECUNDARIO LABORATORÍA CIENCIAS existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, además de autotransformador en lugar del existente. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.			
Total ud:			1,00	1.097,59	1.097,59
1.6.4.17	Ud	Eliminación de CUADRO SECUNDARIO LABORATORIO MICROBIOLOGÍA existente y sustitución por otro de nuevo montaje, formado por armario metálico con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, además de autotransformador en lugar del existente. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.			
Total ud:			1,00	1.097,59	1.097,59
Total subcapítulo 1.6.4.- CUADROS ELÉCTRICOS:					13.025,22

1.6.5.- ALUMBRADO ORDINARIO

- 1.6.5.1 U Suministro e instalación de pulsador unipolar 10 A / 250 V de tipo ESTANCO (IP-55) para su instalación en superficie con caja o empotrada con marco, del fabricante SIMON serie 44 AQUA o equivalente aprobado por la D.F., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, mecanismo, marco de empotrar o caja de superficie. Totalmente instalado y funcionando. Incluye parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SOTANO						
NOBLE						
Corredor 01 S	1				1,00	
Acceso instalaciones	1				1,00	
Cuarto de instalaciones	1				1,00	
Cantina	1				1,00	
Archivo	1				1,00	
Museo	1				1,00	
Almacén museo	1				1,00	
Aseo 01 S	1				1,00	
					(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.6.5.1	U	PULSADOR UNIPOLAR ESTANCO 10 A 250V SUPERFICIE/EMPOTRAR IP-55			(Continuación...)
		Aseo 02 S	1	1,00	
		Cuarto de limpieza S	1	1,00	
		Departamento tecnología	1	1,00	
		Aula tecnología	1	1,00	
		AULARIO	1	1,00	
		Corredor 02	1	1,00	
		Aula de arte	1	1,00	
		Departamento de arte	1	1,00	
		Almacén arte	1	1,00	
		Corredor 03 S	1	1,00	
		Departamento Física y química	1	1,00	
		Departamento normalización lingüística	1	1,00	
		Departamento audiovisual	1	1,00	
		Aula audiovisual	1	1,00	
		Laboratorio química	1	1,00	
		Almacén química	1	1,00	
		Almacén química 02	1	1,00	
		Acceso almacén química	1	1,00	
		Departamento música	1	1,00	
		Aula música	1	1,00	
		Laboratorio física	1	1,00	
		Almacén física	1	1,00	
		Aula desdoblamiento	1	1,00	
		Laboratorio de ciencias	1	1,00	
		AUXILIAR			
		Distribuidor S	1	1,00	
		Departamento de ciencias	1	1,00	
		Laboratorio microbiología	1	1,00	
		Aula de desdoblamiento 02	1	1,00	
		BAJA			
		NOBLE			
		Cortavientos	1	1,00	
		Entrada 01	1	1,00	
		Areas comunes B	1	1,00	
		Almacén dirección	1	1,00	
		Recepción de padres	1	1,00	
		Dirección 01	1	1,00	
		Dirección 02	1	1,00	
		Corredor dirección	1	1,00	
		Recepción de padres 02	1	1,00	
		Conserjería	1	1,00	
		Entrada oficina	1	1,00	
		Secretaría	1	1,00	
		Oficinas	1	1,00	
		Aseo 02 B			
		Aseo 01 B			
		Sala de profesores	2	2,00	
		Almacén profesores 02	1	1,00	
		Capilla	1	1,00	
		Almacén profesores 01	1	1,00	
		Biblioteca	4	4,00	
		AULARIO			
		Corredor B			
		Aula 01	3	3,00	
		Aula 02	3	3,00	
		Aula 03	3	3,00	
		Aula 04	3	3,00	
		Aula 05	3	3,00	
		Aula 06	3	3,00	
		Aula 07	3	3,00	
		Aula 08	3	3,00	
		Aula 09	3	3,00	
		Aula 10	3	3,00	
		Aula 11	3	3,00	
		Aula 12	3	3,00	
		Aula 11 BIS	3	3,00	
		Aula 13	3	3,00	
		Entrada 02			
		AUXILIAR			

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.6.5.1	U	PULSADOR UNIPOLAR ESTANCO 10 A 250V SUPERFICIE/EMPOTRAR IP-55			(Continuación...)
		Distribuidor B			
		Aula apoyo	1	1,00	
		Aseo 04 B			
		Cuarto de limpieza B			
		Aseo 03 B			
		Aula economía y FOL	1	1,00	
		PRIMERA			
		NOBLE			
		Areas comunes P1			
		Almacén salón de actos	4	4,00	
		Salón de actos	1	1,00	
		Sala de juntas	1	1,00	
		Aula 03 P1	1	1,00	
		Orientación pedagógica	1	1,00	
		Alemán	1	1,00	
		Rack	1	1,00	
		Aula 02 P1	1	1,00	
		Aula 01 P1	1	1,00	
		Distribuidor P1			
		Aula TIC	1	1,00	
		Aula de idiomas	1	1,00	
		Aseo 02 P1			
		Aseo 01 P1			
		AULARIO			
		Corredor P1			
		Aula 14	3	3,00	
		Aula 15	3	3,00	
		Aula 16	3	3,00	
		Aula 17	3	3,00	
		Aula 18	3	3,00	
		Aula 19	3	3,00	
		Aula 20	3	3,00	
		Aula 21	3	3,00	
		Aula 22	3	3,00	
		Aula 23	3	3,00	
		Aula 24	3	3,00	
		Aula 25	3	3,00	
		Aula 26	3	3,00	
		AUXILIAR			
		Aula 27	3	3,00	
		Aseo 04 P1			
		Cuarto de limpieza P1			
		Aseo 03 P1			
		BAJOCUBIERTA			
		AULARIO			
		Acceso departamentos			
		Zonas comunes C			
		Almacén C	1	1,00	
		Corredor C			
		Departamento de lengua y literatura gallega	1	1,00	
		Departamento de filosofía	1	1,00	
		Departamento de matemáticas	1	1,00	
		Departamento de francés	1	1,00	
		Departamento de lengua y literatura española	1	1,00	
		Departamento de geografía e historia	1	1,00	
		Departamento de griego y latín	1	1,00	
		Departamento de inglés	1	1,00	
		AUXILIAR			
		Acceso aulas C			
		Aula de usos múltiples	2	2,00	
		Aula de informática	2	2,00	
				171,00	171,00
		Total u:	171,00	13,20	2.257,20

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.6.5.2	U	Suministro y colocación de sistema de detección de movimiento para el encendido y apagado de luminarias en aseos , modelo MHF1 000 de DINUY (oculto), HF-MD1 de luxomat o equivalente, con tecnología de detección por alta frecuencia HF. Capacidad de carga máxima de 200W (lámparas LED), tiempo de retardo (ajustable) de 5 seg. a 15 min., con un área mínima de detección de 8 m de diámetro desde una altura de 2,5m. Incluso p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectiva.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Aseo 01S	2				2,00	
		Aseo 02S	3				3,00	
		C.de limpieza S	1				1,00	
		Aseo 01B	2				2,00	
		Aseo 02B	3				3,00	
		Aseo 03B	5				5,00	
		Aseo 04B	3				3,00	
		C. de limpieza B	1				1,00	
		Aseo 01 P1	2				2,00	
		Aseo 02 P1	3				3,00	
		Aseo 03 P1	5				5,00	
		Aseo 04 P1	3				3,00	
		C. de limpieza P1	1				1,00	
							34,00	34,00
		Total u:				34,00	52,04	1.769,36
1.6.5.3	U	Suministro y colocación de sistema de detección de movimiento para el encendido y apagado de luminarias en pasillos, DM TEC PA1 de DINUY, BL4-C-FT o PD4-M-2C-C-FT de Luxomat o equivalente. Capacidad de carga máxima de 400 W (lámparas LED) para altura de montaje en techo de 2-4 metros, tiempo de retardo (ajustable) de 6 s a 12 min., inhibición luz diurna (ajustable) de 2 a 2.000 lux, con un área mínima de detección desde techo a 2,5m (13m pequeños movimientos, 22 m mov. Transversales). Incluido mano de obra, pequeño material, cableado de conexión a las luminarias, medios auxiliares y medidas de protección colectiva.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta C	10				10,00	
		Planta 1	18				18,00	
		Distribuidor	1				1,00	
		Planta B	20				20,00	
		Entrada oficina	1				1,00	
		Corredor dirección	1				1,00	
		Planta S	18				18,00	
							69,00	69,00
		Total u:				69,00	81,99	5.657,31
1.6.5.4	U	Suministro y colocación de sistema de regulación multisensor y controlador de iluminación DALI en un sólo equipo para el control de ocupación, luz natural, regulando gradualmente el flujo de la luminaria cuando el nivel de iluminancia sobre el plano de trabajo debido a la aportación de luz natural, éste por encima del valor seleccionado, modelo OccusSwitch Dali BMS LRM 2090 BMS de Philips o equivalente, REDMS DA3 de DINUY, PD4-M-DUO-DALI/DSI-FT de Luxomat o similar. Capacidad para controlar un mínimo de 15 luminarias. Área mínima de detección de 28 m2 Compatible con el estándar de gestión BMS. Para montaje empotrado en techo o superficie y para alturas de entre 2,5 y 4 metros. Incluido mano de obra, pequeño material, cableado de conexión a las luminarias, medios auxiliares y medidas de protección colectiva.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		SOTANO						
		NOBLE						
		Cantina	1				1,00	
		Archivo	1				1,00	
		Museo	1				1,00	
		Almacén museo	1				1,00	
		Aula tecnología	1				1,00	
		AULARIO						
		Aula de arte	1				1,00	
		Departamento Fisica y química	1				1,00	
		Departamento normalización lingüística	1				1,00	
		Departamento audiovisual	1				1,00	
		Aula audiovisual	1				1,00	
		Laboratorio química	1				1,00	
		Departamento música	1				1,00	
							(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.6.5.4	U	EQUIPO DE REGULACIÓN			(Continuación...)
		Aula música	1	1,00	
		Laboratorio física	1	1,00	
		Aula desdoblamiento	1	1,00	
		Laboratorio de ciencias	1	1,00	
		AUXILIAR			
		Departamento de ciencias	1	1,00	
		Laboratorio microbiología	1	1,00	
		Aula de desdoblamiento 02	1	1,00	
		BAJA			
		NOBLE			
		Dirección 01	1	1,00	
		Dirección 02	1	1,00	
		Secretaría	1	1,00	
		Oficinas	1	1,00	
		Sala de profesores	1	1,00	
		Almacén profesores 01	1	1,00	
		Biblioteca	1	1,00	
		AULARIO			
		Aula 01	1	1,00	
		Aula 02	1	1,00	
		Aula 03	1	1,00	
		Aula 04	1	1,00	
		Aula 05	1	1,00	
		Aula 06	1	1,00	
		Aula 07	1	1,00	
		Aula 08	1	1,00	
		Aula 09	1	1,00	
		Aula 10	1	1,00	
		Aula 11	1	1,00	
		Aula 12	1	1,00	
		Aula 11 BIS	1	1,00	
		Aula 13	1	1,00	
		AUXILIAR			
		Aula apoyo	1	1,00	
		Aula economía y FOL	1	1,00	
		PRIMERA			
		NOBLE			
		Salón de actos	1	1,00	
		Sala de juntas	1	1,00	
		Aula 03 P1	1	1,00	
		Orientación pedagógica	1	1,00	
		Alemán	1	1,00	
		Aula TIC	1	1,00	
		Aula de idiomas	1	1,00	
		AULARIO			
		Aula 14	1	1,00	
		Aula 15	1	1,00	
		Aula 16	1	1,00	
		Aula 17	1	1,00	
		Aula 18	1	1,00	
		Aula 19	1	1,00	
		Aula 20	1	1,00	
		Aula 21	1	1,00	
		Aula 22	1	1,00	
		Aula 23	1	1,00	
		Aula 24	1	1,00	
		Aula 25	1	1,00	
		Aula 26	1	1,00	
		AUXILIAR			
		Aula 27	1	1,00	
		BAJOCUBIERTA			
		AULARIO			
		Departamento de lengua y literatura gallega	1	1,00	
		Departamento de filosofía	1	1,00	
		Departamento de matemáticas	1	1,00	
		Departamento de francés	1	1,00	
		Departamento de lengua y literatura española	1	1,00	
		Departamento de geografía e historia	1	1,00	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
1.6.5.6	U	<p>Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para empotrar con difusor microprisma de alto rendimiento. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos.</p> <p>Dimensiones 1690x77x68</p> <p>INFORMACIÓN LUMINOTÉCNICA EFECTIVA Flujo lumínico: 4756 lm Eficacia: 125,2 lm/w Consumo: 38 W Ángulo de apertura: 78,00 CARACTERÍSTICAS DEL LED Temperatura de color: 4000K Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C MacAdam Elipse: 3 Lifetime: 70.000H @TA=25° Mantenimiento del flujo: L80 Degradación del LED: B10 CRI: 80 CARACTERÍSTICAS DE LA LUMINARIA Difusor: PRISMA Luminaria tipo: INDIVIDUAL Color: BL Equipo electrónico: TRIDONIC Instalación: EMPOTRADA Estanqueidad: IP40 Resistencia: IK04 Peso: 3,70 Garantía: 5 años INFORMACIÓN ELÉCTRICA Tensión/Frecuencia: 220-240 v / 50 hz Regulación: NO Clase de aislamiento: Class 2</p>					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Auditorio		6				6,00	
						6,00	6,00
		Total u:		6,00		200,54	1.203,24
1.6.5.7	U	<p>Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para empotrar con difusor microprisma de alto rendimiento. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos.</p> <p>Dimensiones 1130x77x68</p> <p>INFORMACIÓN LUMINOTÉCNICA EFECTIVA Flujo lumínico: 3198 lm Eficacia: 127,9 lm/w Consumo: 25 W Ángulo de apertura: 78,00 CARACTERÍSTICAS DEL LED Temperatura de color: 4000K Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C MacAdam Elipse: 3 Lifetime: 70.000H @TA=25° Mantenimiento del flujo: L80 Degradación del LED: B10 CRI: 80 CARACTERÍSTICAS DE LA LUMINARIA Difusor: PRISMA Luminaria tipo: INDIVIDUAL Color: BL Equipo electrónico: TRIDONIC Instalación: EMPOTRADA Estanqueidad: IP40 Resistencia: IK04 Peso: 2,60 Garantía: 5 años INFORMACIÓN ELÉCTRICA Tensión/Frecuencia: 220-240 v / 50 hz Regulación: NO Clase de aislamiento: Class 2</p>					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Auditorio	7			7,00	
				7,00	7,00
Total u:			7,00	152,42	1.066,94

- 1.6.5.8 U** Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para empotrar con difusor microprisma de alto rendimiento. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Dimensiones 850x77x68

INFORMACIÓN LUMINOTÉCNICA EFECTIVA

Flujo lumínico: 2378 lm

Eficacia: 125,2 lm/w

Consumo: 19 W

Ángulo de apertura: 78,00

CARACTERÍSTICAS DEL LED

Temperatura de color: 4000K

Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C

MacAdam Elipse: 3

Lifetime: 70.000H @TA=25°

Mantenimiento del flujo: L80

Degradación del LED: B10

CRI: 80

CARACTERÍSTICAS DE LA LUMINARIA

Difusor: PRISMA

Luminaria tipo: INDIVIDUAL

Color: BL

Equipo electrónico: TRIDONIC

Instalación: EMPOTRADA

Estanqueidad: IP40

Resistencia: IK04

Peso: 1,90

Garantía: 5 años

INFORMACIÓN ELÉCTRICA

Tensión/Frecuencia: 220-240 v / 50 hz

Regulación: NO

Clase de aislamiento: Class 2

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Auditorio	7				7,00	
					7,00	7,00
Total u:			7,00	128,68	900,76	

- 1.6.5.9 U** Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para suspender con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.690mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos.

Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 38 W. Ángulo de apertura: 78,00.

Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3.

Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.

Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AULARIO						
Aula de arte	11				11,00	
Almacén arte	1				1,00	
Departamento Física y química	1				1,00	
Departamento normalización lingüística	2				2,00	
Departamento audiovisual	1				1,00	
Aula audiovisual	4				4,00	
Laboratorio química	12				12,00	
Dep. música	1				1,00	
Aula música	10				10,00	
Laboratorio física	14				14,00	
Aula desdoblamiento	6				6,00	
Laboratorio de ciencias	15				15,00	
						(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.6.5.9	U	LINEAL SUSP. IND. 38W 1690MM 4000K DALI			(Continuación...)
		AUXILIAR			
		Distribuidor S	3	3,00	
		Laboratorio microbiología	5	5,00	
		Aula de desdoblamiento	4	4,00	
		02			
		Departamento de ciencias	2	2,00	
		BAJA			
		AULARIO			
		Aula 01	6	6,00	
		Aula 02	6	6,00	
		Aula 03	6	6,00	
		Aula 04	6	6,00	
		Aula 05	6	6,00	
		Aula 06	6	6,00	
		Aula 07	6	6,00	
		Aula 08	6	6,00	
		Aula 09	6	6,00	
		Aula 10	6	6,00	
		Aula 11	4	4,00	
		Aula 12	6	6,00	
		Aula 11 BIS	2	2,00	
		Aula 13	6	6,00	
		AUXILIAR			
		Aula apoyo	1	1,00	
		Aula economía y FOL	1	1,00	
		PRIMERA			
		AULARIO			
		Aula 14	6	6,00	
		Aula 15	6	6,00	
		Aula 16	6	6,00	
		Aula 17	6	6,00	
		Aula 18	6	6,00	
		Aula 19	6	6,00	
		Aula 20	6	6,00	
		Aula 21	6	6,00	
		Aula 22	6	6,00	
		Aula 23	6	6,00	
		Aula 24	6	6,00	
		Aula 25	6	6,00	
		Aula 26	6	6,00	
		AUXILIAR			
		Aula 27	6	6,00	
		BAJOCUBIERTA			
		AULARIO			
		Departamento de lengua y literatura gallega	3	3,00	
		Departamento de filosofía	3	3,00	
		Departamento de matemáticas	3	3,00	
		Departamento de francés	3	3,00	
		Departamento de lengua y literatura española	3	3,00	
		Departamento de geografía e historia	3	3,00	
		Departamento de griego y latín	3	3,00	
		Departamento de inglés	1	1,00	
		AUXILIAR			
		Aula de usos múltiples	6	6,00	
		Aula de informática	6	6,00	
				290,00	290,00
		Total u:	290,00	171,55	49.749,50

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
1.6.5.10	U	<p>Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual HIGH de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.970mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos.</p> <p>Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.</p>					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Biblioteca	6			6,00	
		Sala de profesores	8			8,00	
		(zona de capilla)	2			2,00	
		Oficinas	2			2,00	
		Secretaría	1			1,00	
		Conserjería	3			3,00	
		Aula TIC	2			2,00	
		Aula 01 P1	1			1,00	
		Aula 02 P1	2			2,00	
						27,00	27,00
		Total u:		27,00		203,69	5.499,63
1.6.5.11	U	<p>Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.970mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos.</p> <p>Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.</p>					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Archivo	7			7,00	
		Cantina	4			4,00	
		Tecnología	6			6,00	
						17,00	17,00
		Total u:		17,00		187,94	3.194,98
1.6.5.12	U	<p>Suministro e instalación de Luminaria LED lineal individual de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.690mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos.</p> <p>Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 38 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.</p>					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Lab. microbiología	1			1,00	
			6			24,00	
						25,00	25,00
		Total u:		25,00		162,09	4.052,25

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.6.5.13	U	Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza inicial de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 2.015mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAEE), tanto para las lámparas como para las luminarias.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Museo	4				4,00	
		Aula tecnología	3				3,00	
		Almacén museo	2				2,00	
							9,00	9,00
			Total u:			9,00	198,65	1.787,85
1.6.5.14	U	Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza intermedia de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.965mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAEE), tanto para las lámparas como para las luminarias.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Museo	2				2,00	
							2,00	2,00
			Total u:			2,00	194,24	388,48
1.6.5.15	U	Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza final de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.965mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAEE), tanto para las lámparas como para las luminarias.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Museo	4				4,00	
							4,00	4,00
			Total u:			4,00	194,24	776,96
1.6.5.16	U	Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza final de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.075mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 25 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAEE), tanto para las lámparas como para las luminarias.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Aula tecnología	3				3,00	
		Almacén museo	2				2,00	
							5,00	5,00
			Total u:			5,00	146,33	731,65

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.6.5.17	U	Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza inicial de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 2.015mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Aula de idiomas			2				2,00	
							2,00	2,00
Total u:						2,00	238,36	476,72
1.6.5.18	U	Suministro e instalación de Luminaria LED lineal pieza final de luz directa para adosar con difusor microprisma de alto rendimiento de 1.075mm de largo. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Flujo lumínico: 4510 lm. Eficacia: 118,7 lm/w. Consumo: 44 W. Ángulo de apertura: 78,00. Temperatura de color: 4000K. Eficacia del LED: >160 lm/w @TA=25°C. MacAdam Elipse: 3. Lifetime: 50.000H @TA=25°. Mantenimiento del flujo: L80. Degradación del LED: B10. CRI: 80.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Aula de idiomas			2				2,00	
							2,00	2,00
Total u:						2,00	157,67	315,34
1.6.5.19	U	Suministro y colocación de luminaria LED modelo Triona de RZB o equivalente consistente en panel luminoso decorativo suspendido circular de Ø1009mm y 52mm de alto, compuesto por base de metal revestido al polvo, marco plano de perfil de aluminio extruido y dosel de aluminio revestido al polvo. Color blanco. Temperatura de color de 4000 K y flujo luminoso de 15.000 lm. Sistema de regulación Dali o similar incluido.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Entrada 01			2				2,00	
Dirección 01			2				2,00	
Entrada 02			1				1,00	
Sala de juntas			3				3,00	
Aula 03 P1			1				1,00	
Orientación pedagógica			1				1,00	
Alemán			1				1,00	
							11,00	11,00
Total u:						11,00	531,16	5.842,76
1.6.5.20	U	Suministro y colocación de luminaria LED modelo Triona de RZB o equivalente consistente en panel luminoso decorativo suspendido circular de Ø461mm y 52mm de alto, compuesto por base de metal revestido al polvo, marco plano de perfil de aluminio extruido y dosel de aluminio revestido al polvo. Color blanco. Temperatura de color de 4000 K y flujo luminoso de 5.700 lm. Sistema de regulación Dali o similar incluido.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Recepción de padres			1				1,00	
Recepción de padres 02			1				1,00	
Dirección 02			2				2,00	
							4,00	4,00
Total u:						4,00	408,24	1.632,96

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.6.5.21	U	Suministro y colocación de luminaria LED modelo Cyre de Normalit o equivalente suspendida. Fabricada en perfiles de aluminio extrusionado, lacado con resinas epoxi-poliéster de alto rendimiento mediante aplicación electrostática y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Sin difusor y con acabado en blanco. Temperatura de color de 4000 K y flujo luminoso de 2.718 lm. CRI 80, UGR 19 e IP 20. Sistema de regulación Dali o similar incluido.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		Escalera 01 S	1				1,00	
		Cantina_barra	3				3,00	
		Corredor 01 S	3				3,00	
		Museo	2				2,00	
		Almacén museo	2				2,00	
		Corredor 02 S	2				2,00	
		Cortavientos	1				1,00	
		Corredor direccion	1				1,00	
		Entrada oficinas	1				1,00	
		Areas comunes B	5				5,00	
		Nuevo almacén	1				1,00	
		Escalera 01 P1	1				1,00	
		Areas comunes P1	7				7,00	
		Almacén salon de actos	1				1,00	
		Acceso aulas	1				1,00	
		Acceso departamentos	3				3,00	
		Zonas comunes C	2				2,00	
		Corredor C	8				8,00	
		Dep gallego	1				1,00	
		Dep filosofia	1				1,00	
		Dep matemáticas	1				1,00	
		Dep francés	1				1,00	
		Dep castellano	1				1,00	
		Dep geografia	1				1,00	
		Dep griego	1				1,00	
		Dep inglés	1				1,00	
		Acceso aulas C	1				1,00	
							54,00	54,00
		Total u:			54,00		144,94	7.826,76
1.6.5.22	U	Suministro y colocación de luminaria LED modelo IRIS WATERPROOF 180º de brilumen o equivalente suspendida de 1200mm de largo con acabado de aluminio anodizado. Temperatura de color de 4000 K y flujo luminoso de 4.727 lm. CRI 80, UGR 19 e IP 65. Sistema de regulación Dali o similar incluido.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		Instalaciones 01	1				1,00	
		Instalaciones 02	1				1,00	
		Acceso instalaciones 01	1				1,00	
		Acceso instalaciones 02	1				1,00	
		Instalaciones 03	1				1,00	
		Instalaciones 05	6				6,00	
		Aljibe	2				2,00	
		Almacén cantina	1				1,00	
		Dep. tecnologia	2				2,00	
		Cuarto de limpieza	1				1,00	
		Aseo 01 S	2				2,00	
		Aseo 02 S	2				2,00	
		Almacén química	1				1,00	
		A. Quimica 02	1				1,00	
		Acceso A quimica	1				1,00	
		A fisica	1				1,00	
		Nuevo almacén microbiología	1				1,00	
		-Bajo						
		Aseo 01 B	2				2,00	
		Aseo 02 B	2				2,00	
							(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
1.6.5.22	U	LUM EST. TUBULAR 360º OPAL 1200MM 38W DA			(Continuación...)		
		Aseo 03 B	5	5,00			
		Aseo 04 B	3	3,00			
		Cuarto de Limpieza B	1	1,00			
		-P1					
		Aseo 01 P1	2	2,00			
		Aseo 02 P1	2	2,00			
		Rack	1	1,00			
		Aseo 03 P1	5	5,00			
		Aseo 04 P1	3	3,00			
		Cuarto de limpieza P1	1	1,00			
		-Bajocubierta					
		Almacén PC	1	1,00			
		Garita 01	1	1,00			
		Garita 02	1	1,00			
				56,00	56,00		
		Total U	56,00	161,51	9.044,56		
1.6.5.23	U	Suministro y colocación de luminaria LED modelo Vetro de Leds C4 o equivalente de superficie de 977mm de largo. Estructura de acero y difusor de cristal acabado color blanco. Temperatura de color de 3000 K y flujo luminoso de 1.615 lm. CRI 90, UGR transversal 20.8 y UGR longitudinal 20.7 e IP 44. Sistema de regulación Dali o similar incluido.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAEE), tanto para las lámparas como para las luminarias.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Escalera S 01	2			2,00	
		Escalera S 02	2			2,00	
		Escalera S 03	2			2,00	
		Escalera B 01	2			2,00	
		Escalera B 02	2			2,00	
		Escalera B 03	2			2,00	
		Escalera P1 01	2			2,00	
		Escalera P1 02	2			2,00	
		Salón de actos	8			8,00	
						24,00	24,00
		Total u	24,00			117,77	2.826,48
1.6.5.24	U	Suministro y colocación de proyector con tecnología LED 740 de SIMON o equivalente, cilíndrico con diámetro de 66mm. Para instalación en carril trifásico, con tecnología LED formada por LED de alta potencia con óptica Wide Flood de ángulo 47°, Cuerpo fabricado en aluminio y pintado en blanco texturizado. Equipo electrónico incorporado en la luminaria, con control DALI. Lúmenes 1830 lm / 4000K. Con un consumo total de la luminaria de 20 W (eficiencia del sistema real hasta 91,5 lm/W). CRI>80. Tensión de red 220-240 VAC. Mantenimiento luminoso L70 >60.000 h a 25°C. Dimensiones luminaria: ø=66mm; altura=181mm. IP20. Peso de la luminaria 0.7 Kg. Marcado CE.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAEE), tanto para las lámparas como para las luminarias.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Museo 01	18			18,00	
		Museo 02	20			20,00	
		Biblioteca	13			13,00	
		Salón de actos	5			5,00	
						56,00	56,00
		Total U	56,00			175,72	9.840,32

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
1.6.5.25	U	Suministro y colocación de luminaria LED modelo Nahika Micro de Normalit o equivalente empotrada. Fabricada en fundición de aluminio, lacado con resinas epoxi-poliéster de alto rendimiento mediante aplicación electrostética y posteior polimerizado, resistentee alos rayos UV y a la corrosión. Sin difusor y con acabado en blanco. Temperatura de color de 4000 K y flujo luminoso de 1.314 lm. CRI 80, UGR 19 e IP 20. Sistema de regulación Dali o similar incluido. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares y medidas de protección colectiva.Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario.Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Corredor 02S	3			3,00	
		Corredor 03S	10			10,00	
		Corredor 03S 2	10			10,00	
		Escalera 02S	1			1,00	
		Escalera 01 B	1			1,00	
		Corredor B	19			19,00	
		Escalera 02 B	1			1,00	
		Distribuidor B	6			6,00	
		Entrada 02	1			1,00	
		Escalera P1 01	1			1,00	
		Corredor P1	22			22,00	
		Escalera P1 02	1			1,00	
						76,00	76,00
		Total u:		76,00		95,52	7.259,52
		Total subcapítulo 1.6.5.- ALUMBRADO ORDINARIO:					134.623,25

1.6.6.- ALUMBRADO EMERGENCIA

1.6.6.1	Ud	LUMINARIA DE EMERGENCIA AUTÓNOMA ZINER N30 (B, EV) o equivalente, con un flujo luminoso de 200 lm, de color blanco para montaje en superficie, con óptica específica para función Evacuación. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para lámparas como para luminaria.			
		Total ud	29,00	114,94	3.333,26
1.6.6.2	Ud	LUMINARIA DE EMERGENCIA AUTÓNOMA ZINER N30 (B) o equivalente, con un flujo luminoso de 200 lm, de color blanco para montaje en superficie, con óptica específica para función Antipánico. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para lámparas como para luminaria.			
		Total ud	70,00	114,94	8.045,80
1.6.6.3	Ud	LUMINARIA DE EMERGENCIA AUTÓNOMA HYDRA LD N3, o equivalente, con un flujo luminoso de 160 lm, para montaje en superficie. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para lámparas como para luminaria.			
		Total ud	52,00	61,91	3.219,32
1.6.6.4	Ud	LUMINARIA DE EMERGENCIA AUTÓNOMA HYDRA LD N6, o equivalente, con un flujo luminoso de 250 lm, para montaje en superficie. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para lámparas como para luminaria.			
		Total ud	21,00	79,23	1.663,83
1.6.6.5	Ud	Sustitución de cableado en luminaria de emergencia existente, incluyendo parte proporcional de tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) en aquellos sitios donde la canalización existente no permita su aprovechamiento, totalmente instalado, incluso comprobada la continuidad de servicio en la luminaria.			

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total ud:			166,00	9,19	1.525,54
1.6.6.6	Ud	Rótulo de emergencia Daisa-lux HYDRA RT0800 / RT0801 / RT0802 / RT1324// RT1325. Colocado y totalmente instalada.			
Total ud:			190,00	4,08	775,20
Total subcapítulo 1.6.6.- ALUMBRADO EMERGENCIA:					18.562,95

1.6.7.- CABLEADO

- 1.6.7.1 M. Circuito 2x1,5+TT realizado con tubo PVC M20, gp 5, conductores de cobre rígido H07Z1-K 1,5 mm2, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CS-CALD.07 CONTROL	1	20,00			20,00	
CS-CALD.08	1	20,00			20,00	
CONTADORES						
ENERGÍA CALDERAS						
CS-CALD.14	1	20,00			20,00	
ALUMBRADO SALA						
CALDERAS						
CS-CALD.15	1	20,00			20,00	
EMERGENCIAS SALA						
CALDERAS						
C.QUÍMICA	1	20,00			20,00	
ALUMBRADO FASE R						
C.QUÍMICA	1	20,00			20,00	
EMERGENCIAS						
C.QUÍMICA	1	20,00			20,00	
ALUMBRADO FASE S						
C.QUÍMICA	1	20,00			20,00	
EMERGENCIAS						
C.QUÍMICA	1	20,00			20,00	
ALUMBRADO FASE T						
C.QUÍMICA	1	20,00			20,00	
EMERGENCIAS						
C.FÍSICA ALUMBRADO	1	20,00			20,00	
FASE R						
C.FÍSICA	1	20,00			20,00	
EMERGENCIAS						
C.FÍSICA ALUMBRADO	1	20,00			20,00	
FASE S						
C.FÍSICA	1	20,00			20,00	
EMERGENCIAS						
C.FÍSICA ALUMBRADO	1	20,00			20,00	
FASE T						
C.FÍSICA	1	20,00			20,00	
EMERGENCIAS						
C.CIENCIAS	1	20,00			20,00	
ALUMBRADO FASE R						
C.CIENCIAS	1	20,00			20,00	
EMERGENCIAS						
C.CIENCIAS	1	20,00			20,00	
ALUMBRADO FASE S						
C.CIENCIAS	1	20,00			20,00	
EMERGENCIAS						
C.CIENCIAS	1	20,00			20,00	
ALUMBRADO FASE T						
C.CIENCIAS	1	20,00			20,00	
EMERGENCIAS						
C.MICROBIOLOGÍA	1	20,00			20,00	
ALUMBRADO FASE R						
C.CIENCIAS	1	20,00			20,00	
EMERGENCIAS						
C.MICROBIOLOGÍA	1	20,00			20,00	
ALUMBRADO FASE S						
C.CIENCIAS	1	20,00			20,00	
EMERGENCIAS						
C.MICROBIOLOGÍA	1	20,00			20,00	
ALUMBRADO FASE T						
C.CIENCIAS	1	20,00			20,00	
EMERGENCIAS						
					560,00	560,00

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
			Total m.:	560,00	2,95
					1.652,00

1.6.7.2 M. Circuito 2x2,5+TT realizado con tubo PVC M20, gp 5, conductores de cobre rígido ES07Z1-K 2,5 mm2, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CS-CALD.13 TT. CC. SALA CALDERA	1	10,00			10,00	
C.QUÍMICA VITRINA FASE R	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TERMO FASE S	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA VENTILADORES FASE S	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TT.CC ZONAS EQUIPOS FASE S	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TT.CC ZONAS EQUIPOS FASE S	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TT.CC ZONAS EQUIPOS FASE S	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE R	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE R	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE R	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE T	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE T	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE T	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TT.CC ALMACENES FASE T	1	20,00			20,00	
C.QUÍMICA TT.CC UU.VV LABORATORIO FASE T	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA VITRINA FASE R	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA TERMO FASE S	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA VENTILADORES FASE S	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA TT.CC ZONAS EQUIPOS FASE S	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA TT.CC ZONAS EQUIPOS FASE S	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA TT.CC ZONAS EQUIPOS FASE S	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE R	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE R	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE R	1	20,00			20,00	
C.FÍSICA TT.CC PUESTOS TRABAJO FASE T	1	20,00			20,00	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.6.7.2	M.	CIRCUITO ES07Z1-K 2x2,5mm2+TT			(Continuación...)
		C.FÍSICA TT.CC	1	20,00	20,00
		PUESTOS TRABAJO			
		FASE T			
		C.FÍSICA TT.CC	1	20,00	20,00
		PUESTOS TRABAJO			
		FASE T			
		C.FÍSICA TT.CC	1	20,00	20,00
		ALMACÉN FASE T			
		C.FÍSICA TT.CC UU.VV	1	20,00	20,00
		LABORATORIO FASE T			
		C.CIENCIAS TERMO	1	20,00	20,00
		FASE R			
		C.CIENCIAS TT.CC	1	20,00	20,00
		ZONAS EQUIPOS FASE			
		R			
		C.CIENCIAS TT.CC	1	20,00	20,00
		ZONAS EQUIPOS FASE			
		R			
		C.CIENCIAS TT.CC	1	20,00	20,00
		PUESTOS TRABAJO			
		FASE S			
		C.CIENCIAS TT.CC	1	20,00	20,00
		PUESTOS TRABAJO			
		FASE S			
		C.CIENCIAS TT.CC	1	20,00	20,00
		PUESTOS TRABAJO			
		FASE S			
		C.CIENCIAS TT.CC	1	20,00	20,00
		PUESTOS TRABAJO			
		FASE T			
		C.CIENCIAS TT.CC	1	20,00	20,00
		PUESTOS TRABAJO			
		FASE T			
		C.CIENCIAS TT.CC	1	20,00	20,00
		PUESTOS TRABAJO			
		FASE T			
		C.CIENCIAS TT.CC	1	20,00	20,00
		UU.VV LABORATORIO			
		FASE T			
		C.MICROBIOLOGIA	1	20,00	20,00
		TERMO FASE R			
		C.MICROBIOLOGIA	1	20,00	20,00
		VENTILADORES FASE			
		R			
		C.MICROBIOLOGIA	1	20,00	20,00
		PUERTA EXTERIOR			
		FASE R			
		C.MICROBIOLOGIA	1	20,00	20,00
		TT.CC ZONAS			
		EQUIPOS FASE R			
		C.MICROBIOLOGIA	1	20,00	20,00
		TT.CC ZONAS			
		EQUIPOS FASE R			
		C.MICROBIOLOGIA	1	20,00	20,00
		TT.CC ZONAS			
		EQUIPOS FASE R			
		C.MICROBIOLOGIA	1	20,00	20,00
		TT.CC PUESTOS			
		TRABAJO FASE S			
		C.MICROBIOLOGIA	1	20,00	20,00
		TT.CC PUESTOS			
		TRABAJO FASE S			
		C.MICROBIOLOGIA	1	20,00	20,00
		TT.CC ALMACÉN FASE			
		S			
		C.MICROBIOLOGIA	1	20,00	20,00
		TT.CC PUESTOS			
		TRABAJO FASE T			
		C.MICROBIOLOGIA	1	20,00	20,00
		TT.CC PUESTOS			
		TRABAJO FASE T			
		C.MICROBIOLOGIA	1	20,00	20,00
		TT.CC UU.VV			
		LABORATORIO FASE T			

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe	
					1.010,00	1.010,00	
Total m.:			1.010,00	4,24	4.282,40		
1.6.7.3	M.	Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 2x2,5mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		CS-CALD.01 CALDERA GASÓLEO	1	15,00		15,00	
		CS-CALD.03 QUEMADOR CALDERA GASÓLEO	1	15,00		15,00	
		CS-CALD.04 CALDERA GASÓLEO	1	20,00		20,00	
		CS-CALD.06 QUEMADOR CALDERA GASÓLEO	1	20,00		20,00	
		CS-CALD.09 BOMBA ANTICONDENSADOS	1	15,00		15,00	
		CS-CALD.10 BOMBA SALÓN DE ACTOS	1	15,00		15,00	
		CS-CALD.11 BOMBA ALA SUR	1	15,00		15,00	
		CS-CALD.12 BOMBA ALA NORTE	1	15,00		15,00	
					130,00	130,00	
Total m.:			130,00	7,44	967,20		
1.6.7.4	M.	Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x2,5mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		CS-CALD.02 CIRCULADOR CALDERA GASÓLEO	1	15,00		15,00	
		CS-CALD.05 CIRCULADOR CALDERA GASÓLEO	1	20,00		20,00	
					35,00	35,00	
Total m.:			35,00	12,69	444,15		
1.6.7.5	M.	Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x4 mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluyendo conexionado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO TECNOLOGÍA (ALUMBRADO)	1	18,00		18,00	
		ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO ALUMBRADO QUÍMICA	1	65,00		65,00	
		ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO ALUMBRADO FÍSICA	1	75,00		75,00	
					158,00	158,00	
Total m.:			158,00	14,69	2.321,02		
1.6.7.6	M.	Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x6 mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluyendo conexionado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO ALUMBRADO CIENCIAS	1	96,00		96,00	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.6.7.6	M.	LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 4x6mm2+TT			(Continuación...)
		ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO ALUMBRADO MICROBIOLOGIA	1	100,00	100,00
		ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO FUERZA QUÍMICA	1	65,00	65,00
		ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO FUERZA FÍSICA	1	75,00	75,00
				336,00	336,00
		Total m.:	336,00	6,59	2.214,24
1.6.7.7	M.	Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x10mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO SÓTANO (ALUMBRADO)	1	35,00	35,00
		ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO PRIMERA (ALUMBRADO)	1	16,00	16,00
		ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO BAJOCUBIERTA (ALUMBRADO)	1	39,00	39,00
		ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO SALA DE PROFESORES	1	21,00	21,00
		ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO FUERZA CIENCIAS	1	96,00	96,00
		ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO FUERZA MICROBIOLOGIA	1	100,00	100,00
				307,00	307,00
		Total m.:	307,00	22,93	7.039,51
1.6.7.8	M.	Revisión y reforma de la instalación en aquellos montajes supérfluos o evitables, con un alto impacto visual en un edificio catalogado como el presente, buscando y proponiendo soluciones alternativas que deberán ser consensuadas con la Dirección facultativa. Como casos más significativos:			
		- Eliminación de canalización secundaria existente tendida por la zona de acceso del edificio para alimentación del Cuadro secundario de la sala de profesores.			
		- Recableado de alimentación a la mesa de dirección, con un tendido por falso techo de sótano			
		- Empotramiento de canalizaciones eléctricas de superficie en "zonas nobles" del edificio, como son Entrada 1, Dirección 1 y 2, Áreas comunes, Sala de juntas,...			
		- Cableado de alimentación a alumbrado interior en expositores de zona común de planta primera...			
		Totalmente instalados, incluyendo conexionado.			
		Total m.:	1,00	10.556,80	10.556,80
		Total subcapítulo 1.6.7.- CABLEADO:			29.477,32

1.6.8.- SISTEMA DE PROTECCION CONTRA EL RAYO

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.6.8.1	Ud	<p>Sistema de protección contra el rayo de la casa CIRPROTEC o equivalente al Nimbus 30, con sistema de cebado electrónico, fabricado con materiales en acero inoxidable AISI 316 (Doble Capa), formado por un bloque energético encapsulado con una protección exterior metálica, un controlador de carga, un amplificador que emite impulsos de alta frecuencia y punta captadora. Certificado del tiempo de cebado expedido en el Laboratorio LCOE. Incluido:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pieza de adaptación Nimbus a mástil - Juegos de anclajes placa tornillos metálicos 15cm - Mástil de 6 metros Fe Galvanizado - Cable trenzado de cobre electrolítico desnudo de 50mm² (35m+60m) - Tubo de protección bajante de Polietileno reticulado Ø40mm (35m+60m) - Arqueta de registro cuadrada de polipropileno 300x300mm con regleta equipotencial incluida y 3 terminales brida (2 uds.) - Jabalina de cobre 300 micras 2m, diametro 14mm. (6 uds.) - Grapa abarcón latón conexión jabalina (6 uds.) - Compuesto liquido activador perdurable para tomas de tierra (25kg) - Contador de impactos de rayo (IP 67)(2 uds.) - Vía de chispas para conexión a PAT del edificio (2 uds.) <p>Totalmente instalado y funcionando.</p>			
Total ud:			1,00	3.530,48	3.530,48
Total subcapítulo 1.6.8.- SISTEMA DE PROTECCION CONTRA EL RAYO:					3.530,48
1.6.9.- MECANISMOS					
1.6.9.1	Ud	<p>Base doble con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M20 y conductor rígido de 2,5 mm² de Cu, y aislamiento 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, 2 bases de enchufe sistema schuko 16 A. (II+T.) con marco, de la serie SIMÓN 27 PLAY. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada.</p>			
Total ud:			19,00	29,99	569,81
1.6.9.2	Ud	<p>Base cuádruple con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M20 y conductor rígido de 2,5 mm² de Cu, y aislamiento 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, 3 bases de enchufe sistema schuko 16 A. (II+T.) con marco, de la serie SIMÓN 27 PLAY. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada.</p>			
Total ud:			57,00	37,49	2.136,93
Total subcapítulo 1.6.9.- MECANISMOS:					2.706,74
Total subcapítulo 1.6.- ELECTRICIDAD:					230.676,12
Total presupuesto parcial nº 1 INSTALACIONES :					569.155,95

RESUMEN PRESUPUESTO

01. Inst. protección contra incendios	123.324,07 €
02. Instalación de fontanería	13.531,92 €
03. Instalación de saneamiento	4.385,11 €
04. Instalación de calefacción	139.014,07 €
05. Instalación de ventilación	58.224,66 €
06. Instalación de electricidad	230.676,12 €
TOTAL EJECUCION MATERIAL	569.155,95 €

13% Gastos generales.....	73.990,27 €
6% Beneficio industrial.....	34.149,36 €
Suma con G.G. Y B.I.	677.295,58 €
21% IVA.....	142.232,07 €
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	819.527,65 €

Asciende este presupuesto salvo error u omisión a la citada cantidad de:

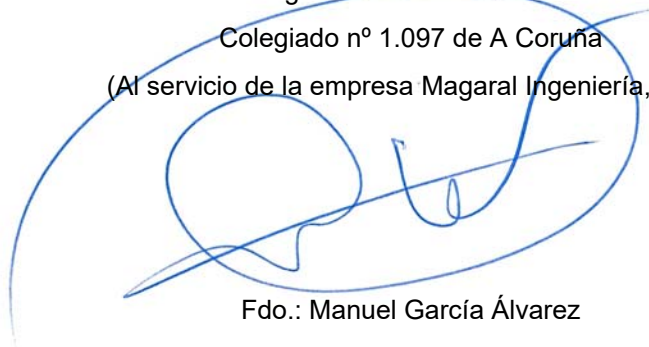
**OCHOCIENTOS DIECINUEVE MIL QUINIENTOS VEINTISIETE EUROS CON
SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS**

A Coruña, en Noviembre de 2023

El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.097 de A Coruña

(Al servicio de la empresa Magaral Ingeniería, S.L.)



Fdo.: Manuel García Álvarez