



**PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE
SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA
INCENDIOS (PCI) EN
INSTITUTO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA
“IES VÍA DE LA PLATA” EN GUIJUELO
(SALAMANCA)**

PROMOTOR

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Monasterio N.S. de Prado
Av. Del Real Valladolid, s/n
47014 Valladolid
C.I.F.: S-4711001 J

EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

C/ ZAMORA
37770 GUIJUELO (SALAMANCA)
REF. CATASTRAL: 3822901TK7932S00010S
3720601TK7932S0001KS
3923106TK7932S0001LS

Referencia **021/21**

Estudio de Ingeniería Tormes
C/ María Auxiliadora, 44 – 1º Izq.
37.004 Salamanca

TF: 923 21 95 16
TM: 618 35 87 42
oscar@eitingenieros.es

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Óscar González Sánchez
Colegiado 1830 del COGITISA

SEPTIEMBRE 2.021

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA" DE GUIJUELO (SALAMANCA)

EMPLAZAMIENTO

C/ ZAMORA
37770 GUIJUELO (SALAMANCA)
REF. CATASTRAL: 3822901TK7932S0001OS
3720601TK7932S0001KS
3723106TK7932S0001LS

PROMOTOR DE LAS INSTALACIONES

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
MONASTERIO DE N.S. DE PRADO.
AV. DEL REAL VALLADOLID, S/N.
47014 VALLADOLID
C.I.F. S 4711001 J

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Actividad: Docente

Superficie const: 8.210,55 m²

Superficie útil: 7.383,00 m²

Sistemas de Protección Contra Incendios

Sistema de Detección y Alarma de Incendios

Red de BIE'S

Hidrante Exterior

Iluminación de Emergencia y señalización

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

99.591,41 €

AUTOR DEL PROYECTO

ÓSCAR GONZÁLEZ SÁNCHEZ
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 1.830 COGITISA

ÍNDICE

MEMORIA

1. ANTECEDENTES
2. OBJETO Y CONTENIDO DEL PROYECTO
3. EMPLAZAMIENTO
4. PROMOTOR
5. TÉCNICO
6. NORMATIVA
7. ACTIVIDAD
8. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO
9. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
10. CONCLUSIÓN

CÁLCULOS SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1. SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS
2. SISTEMA DE EXTINCIÓN. RED DE BIE'S

ANEXO CÁLCULOS

CÁLCULO DE BATERÍA Y LAZO DETECCIÓN
CÁLCULO DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

PLIEGO DE CONDICIONES

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO

PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. NIVEL-00. RED DE BIE'S
3. NIVEL-01. RED DE BIE'S
4. NIVEL-02/03. RED DE BIE'S
5. ESQUEMA RED DE BIE'S
6. NIVEL-00. EXTINTORES

- 7. NIVEL-01. EXTINTORES
- 8. NIVEL-02/03. EXTINTORES
- 9. NIVEL-04. EXTINTORES
- 10. NIVEL-00. DETECCIÓN Y ALARMA
- 11. NIVEL-01. DETECCIÓN Y ALARMA
- 12. NIVEL-02/03. DETECCIÓN Y ALARMA
- 13. NIVEL-04. DETECCIÓN Y ALARMA
- 14. NIVEL-00. SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN
- 15. NIVEL-01. SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN
- 16. NIVEL-02/03. SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN
- 17. NIVEL-04. SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA







1. ANTECEDENTES

Se realiza la presente documentación a petición de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León, con el fin de describir las características de los sistemas de Protección Contra Incendios del nuevo Instituto de Educación Secundaria IES VIA DE LA PLATA, de la localidad de GUIJUELO (SALAMANCA).

2. OBJETO Y CONTENIDO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es describir la instalación del sistema de detección y alarma de incendios del edificio, con objeto de la obtención de los oportunos permisos y licencias de los Organismos Competentes.

El proyecto se compone de las siguientes partes:

-  Memoria descriptiva.
-  Anexo de protección contra incendios.
-  Pliego de condiciones técnicas de los diferentes elementos de la instalación, comprendiendo las características propias de los diferentes equipos y su correcta forma de montaje.
-  Estudio básico de Seguridad y Salud para las obras de PCI.
-  Presupuesto de la instalación, que es la valoración en precios unitarios de los diferentes elementos de la instalación para obtener importe total estimado.
-  Planos indicativos de la instalación de protección contra incendios.

3. EMPLAZAMIENTO

El Edificio se ubicará en la CALLE ZAMORA, de la localidad de GUIJUELO, con código postal 37770 de SALAMANCA, en las parcelas con nº de REFERENCIA CATASTRAL:

 3822901TK7932S0001OS

 3720601TK7932S0001KS

 3723106TK7932S0001LS

4. PROMOTOR

El promotor de las instalaciones es la CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN de la JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, con domicilio en Monasterio N.S. del Prado, Av. Del Real Valladolid, s/n, con código postal 47014 de Valladolid, provisto de CIF. S-4711001 J.

5. TÉCNICO

El Ingeniero Técnico Industrial D. Óscar González Sánchez, autor de la presente documentación, domiciliado en la C/ María Auxiliadora, 44 – 1º Izq. de Salamanca, perteneciente al Colegio Oficial de Graduados en Ingeniería de la rama industrial e Ingenieros Técnicos Industriales de Salamanca, colegiado 1.830, está plena y legalmente facultado para el ejercicio de sus funciones.

6. NORMATIVA

La ejecución de la instalación se realizó teniendo en cuenta las siguientes normas:

- ✚ Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, según Real Decreto 513/2.017, de 22 de mayo.
- ✚ Documento Básico SI de Seguridad en caso de Incendio del Código Técnico de la Edificación, según Real Decreto 314/2.006.
- ✚ Real Decreto 485/1.997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- ✚ Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo, Real decreto 486/1.997 de 14 de abril de 1.997.
- ✚ Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.
- ✚ Reglamento (UE) 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción.
- ✚ Especificación Técnica para el Diseño e Instalación de Sistemas de Detección Automática y Alarma de Incendios (RT-3): CEA/UNESPA/CEPREVEN.
- ✚ Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. R.D. 842/2.002 de 2 de agosto.
- ✚ Normas tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- ✚ Normas UNE de obligado cumplimiento y contenidas en los reglamentos.
 - UNE-EN 54
 - UNE-23007-14
 - UNE-EN 3-7
 - UNE-EN 3-8
 - UNE-EN 3-9
 - UNE-EN 3-10

7. ACTIVIDAD

Se trata de un edificio destinado a Instituto de Educación Secundaria (IES), por lo que, en lo que al CTE se refiere, se clasifica como **USO DOCENTE**.

8. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El edificio se ubicará en el interior de un solar acotado, con una superficie de 9.493 m², con acceso directos desde la calle Zamora de la localidad de Guijuelo. El edificio consta de una superficie total construida de 8.210,55 m² (7.383 m² útiles), distribuidos en 5 niveles:

NIVEL	m ² CONSTRUIDOS	m ² ÚTILES
NIVEL-00	1.268,09	1.134,27
NIVEL-01	2.007,15	1.770,20
NIVEL-02	2.490,26	2.295,71
NIVEL-03	2.405,39	2.154,09
NIVEL-04	39,66	28,73
TOTAL	8.210,55	7.383,00

En el nivel-00 se distribuye el Gimnasio, zonas de aseos y vestuarios, así como el cuarto de instalaciones. Esta planta dispone de salida directa al exterior desde el gimnasio y desde la galería acristalada, saliendo hacia las pistas deportivas, o desde el vestíbulo E1 y del pasillo de despacho del profesor de educación física, saliendo hacia la zona de estacionamiento de vehículos.

En el nivel-01 se distribuyen la biblioteca, el salón de actos, la cafetería y los despachos de profesores, secretaria, etc., así como un gran espacio central para todo tipo de actos. Esta planta dispone de salida directa al exterior desde el vestíbulo 02, saliendo hacia la entrada principal, desde el vestíbulo 01, hacia el patio del centro, desde el vestíbulo 03, hacia el porche de la biblioteca de verano, y desde la cafetería, hacia el porche de la misma.

Los niveles 02 y 03 se destinan a la distribución de las diferentes aulas, talleres y laboratorios del centro. La salida de estas plantas se realiza desde los núcleos de comunicación de los vestíbulos E2 y E3, o desde el núcleo de comunicación central, donde se dispone de una escalera (Escalera 01) y un ascensor.

El nivel-04 es de acceso a la cubierta, donde se ubican diferentes instalaciones para el funcionamiento del edificio. La salida de esta planta se realiza a través de la escalera central de comunicaciones (Escalera 01).

9. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Teniendo en cuenta que se trata de un edificio cuyo uso principal es USO DOCENTE, los sistemas de protección contra incendios del mismo serán los definidos en el DB-SI de "Seguridad en Caso de Incendio" del Código Técnico de la Edificación (CTE).

EXIGENCIA BÁSICA SI 3: Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

1. Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA".
2. La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
3. Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
4. En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la

planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

5. En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible, pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
6. Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de la Sección DB-SI.
7. Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".
8. La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona. 2

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 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Se adjunta plano con la ubicación de las señales de evacuación del edificio.

EXIGENCIA BÁSICA SI 4: El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El Edificio objeto del proyecto, al destinarse a uso docente, estará equipado de acuerdo con la tabla 1.1 "Dotación de Instalaciones de protección Contra Incendios" de la sección SI 4 del CTE, con los siguientes elementos o sistemas:

- **Extintores portátiles:** tal y como se puede ver en los planos correspondientes, se instalarán extintores portátiles en número suficiente, de tal forma que en ningún caso hay que recorrer más de 15 metros para acceder a uno de ellos. Se instalarán extintores de 6kg de polvo ABC y eficacia 34A-233B-C, en la mayor parte de los casos, ubicándose extintores de CO₂ de 5kg y eficacia 89B junto al CGBT del edificio. Los extintores se dispondrán de forma tal que puedan ser utilizados de manera rápida y fácil, están situados en los en los paramentos de forma tal que el extremo superior del extintor se encuentra a una altura sobre el suelo entre 0,80 y 1,20 metros.
- **Bocas de Incendio Equipadas (BIE's):** tal y como puede verse en los planos correspondientes, se colocarán BIE's en número suficiente de tal forma que, en ningún caso haya que recorrer más de 25 metros para acceder a una de ellas y de tal forma que haya menos de 5 metros desde alguna de las salidas hasta alcanzar una. Las BIE's de este edificio serán de tipo 25mm. Se dispondrá de un grupo de incendios compuesto por una bomba eléctrica y una bomba jockey para llevar agua con el caudal y la presión suficientes hasta cada BIE.
- **Columna seca:** No procede por ser la altura de evacuación del edificio menor de 24 m.
- **Sistema de alarma:** Se dispondrá de un sistema de alarma acústica y visual formado por sirenas con flash analógicas, en cada uno de los niveles del edificio, ubicadas según puede verse en planos.

- **Sistema de detección de incendios:** Se dispondrá de un sistema de detección analógico. Para ello dispondremos de una central analógica con capacidad de hasta 8 lazos, al que conectaremos los detectores y pulsadores de alarma reflejados en planos. Se emplearán detectores ópticos, óptico-térmicos y termovelocimétricos en función de la zona y tipología de la instalación.
- **Hidrantes exteriores:** Puesto que la superficie construida es de 8.210,55m², deberemos disponer de un hidrante exterior. Éste, se ubicará junto a la entrada principal del edificio, en el lugar señalado en planos, y se conectará a la red municipal de agua potable de la localidad.

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Todos los medios manuales de protección contra incendios (extintores, pulsadores y BIE's) se señalarán cumpliendo con lo establecido en el reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, según R.D. 513/2017.

Los sistemas de señalización luminiscente deben reunir las características siguientes:

1. Los sistemas de señalización luminiscente tendrán como función informar sobre la situación de los equipos e instalaciones de protección contra incendios, de utilización manual, aun en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal. Como regla general, deben colocarse verticalmente encima de los equipos. Puede ponerse la base de la señal a una altura aproximada de entre 1,5 a 2,2 metros del suelo, o bien a una altura distinta en el caso de que la situación lo aconseje para que se vean mejor. La señalización también puede ser reforzada mediante balizamientos y planos de evacuación. Los sistemas de señalización serán fotoluminiscentes.
2. La señalización de los medios de protección contra incendios de utilización manual y de los sistemas de alerta y alarma, deberán cumplir la norma UNE 23033-1. Las señales no definidas en esta norma se

podrán diseñar con los mismos criterios establecidos en la norma UNE 23033-1, en la UNE 23032 y a la UNE-EN ISO 7010.

3. Los sistemas de señalización fotoluminiscente (excluidos los sistemas alimentados electrónicamente) serán conformes a la UNE 23035-4, en cuanto a características, composición, propiedades, categorías (A o B), identificación y demás exigencias contempladas en la citada norma. La identificación realizada sobre la señal, que deberá incluir el número de lote de fabricación, se ubicará de modo que sea visible una vez instalada. La justificación de este cumplimiento se realizará mediante un informe de ensayo, emitido por un laboratorio acreditado, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, aprobado por Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. Los sistemas de señalización fotoluminiscente serán de la categoría A, en los centros donde se desarrollen las actividades descritas en el anexo I de la Norma Básica de Autoprotección, aprobado por Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo.
4. Entre tanto no se disponga de una norma nacional o europea de referencia, los sistemas de señalización alimentados eléctricamente, deberán disponer de una evaluación técnica favorable de la idoneidad para su uso previsto, según se establece en el artículo 5.3 de este reglamento. En todo caso han de cumplir los requisitos de diseño establecidos anteriormente.

Se adjunta plano con la ubicación de las señales de los sistemas manuales de protección del edificio.

EXIGENCIA BÁSICA SUA 4: El edificio dispondrá 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 situación de los equipos y medios de protección existentes.

RESUMEN DE LA INSTALACIÓN

A continuación, se adjunta tabla resumen de la instalación proyectada:

<i>DETECTORES AUTOMÁTICOS DE INCENDIO</i>	SI (en ambiente y falso techo)
<i>CENTRAL DE INCENDIOS</i>	SI (ANALÓGICA 7 LAZOS)
<i>PULSADORES MANUALES DE ALARMA</i>	SI
<i>SIRENAS DE ALARMA</i>	SI
<i>BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS</i>	SI (25MM)
<i>EXTINTORES</i>	SI
	POLVO ABC Eficacia: 34A 233B C
	CO ₂ Eficacia: 89B
<i>ALUMBRADO DE EMERGENCIA</i>	SI
<i>SEÑALIZACIÓN</i>	SI

10. CONCLUSIÓN

Con lo aquí expuesto consideramos suficientemente explícita esta Memoria que, junto con sus Anexos y Planos completan este proyecto, que sometemos a la aprobación de los Organismos Administrativos correspondiente.

Septiembre de 2.021

Óscar González Sánchez

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.830 del COGITISA

CÁLCULOS SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1. SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS

1.1. CENTRAL DE INCENDIOS

La instalación se inicia desde la Central de Incendios desde donde parten los lazos analógicos que unen cada uno de los elementos del sistema de detección y alarma (pulsadores, detectores, sirenas, módulos, etc.).

La central será modelo ID3000 de la marca NOTIFIER o modelo equivalente con capacidad para 8 lazos analógicos, e irá ubicada en la Conserjería del Edificio, en el lugar señalado en planos. Esta central dispondrá de una fuente de alimentación con capacidad suficiente para mantener el funcionamiento durante un periodo mínimo de 72 horas, tras el cual, quedará capacidad suficiente para alimentar la carga de alarmas durante 30 minutos, tal y como establece la UNE 23007-14:2009.

El sistema de lazos quedará estructurado de la siguiente forma:

CENTRAL	LAZO	PLANTA
ID-3000	01	NIVEL-00
	02	NIVEL-01
	04	NIVEL-02
	05	NIVEL-02
	06	NIVEL-03
	07	NIVEL-03/04

1.2. FUENTE DE ALIMENTACIÓN

Para hacer frente a posibles fallos de equipos o de la alimentación de la red eléctrica, se dispondrá de una fuente de alimentación de reserva capaz de mantener el funcionamiento durante un periodo como mínimo de 72 horas, tras el cual queda capacidad suficiente para alimentar la carga de alarmas durante 30 min (0,5 horas) como mínimo.

La capacidad mínima requerida para una batería la calculamos empleando la ecuación:

$$C_{\min} = (A_1 \cdot t_1 + A_2 \cdot t_2)$$

Donde:

- C_{\min} es la capacidad mínima requerida de la batería, en A/h.
- t_1 y t_2 son los tiempos de carga de emergencia y alarma, en horas.
- A_1 es la corriente absorbida por el sistema en estado de avería de la fuente de alimentación principal, pero con las demás funciones en condiciones normales de funcionamiento
- A_2 es la carga de alarma.

Previendo una pérdida de capacidad por envejecimiento, la capacidad de la batería en estado nuevo debe ser de $1,25 \times C_{\min}$.

Se adjunta anexo de cálculo realizado con el programa Designer UK de Notifier, siendo la capacidad mínima requerida por las baterías de 45,12Ah.

Las baterías instaladas dispondrán de una capacidad de 65A/h, con lo que quedaría garantizado el suministro en caso de fallo del sistema.

1.3. DETECTORES E INSTALACIÓN

La tipología de los detectores instalados en las diferentes zonas del edificio depende del tipo y uso de la sala asociada al detector. En cualquier caso, podemos determinar que la clasificación de la extensión de la cobertura es **Clase I: Cobertura total**, puesto que el sistema cubre prácticamente la totalidad de las áreas del edificio en las que se puede generar un incendio.

La distribución y cantidad de detectores se ha determinado siguiendo los requisitos de la tabla A.1 de la UNE 23007-14:2009.

Se situarán los detectores de tal forma que sus elementos sensibles se encuentren a menos del 5% superior de la altura de cada sala. Debido a la posible existencia de una capa límite fría, los detectores no se empotran en el techo.

Los detectores de tipo puntual se colocarán de tal forma que ningún punto del techo quede situado a una distancia horizontal de un detector mayor que los valores D_{\max} indicados en la tabla A.1.

Siendo el área de vigilancia inferior a los indicados en la tabla A.1.

TABLA A.1.						
Superficie del local en m ²	Tipo de detector	Altura del local en m	Pendiente $\leq 20^\circ$		Pendiente $>20^\circ$	
			Sv (m ²)	D_{\max} (m)	Sv (m ²)	D_{\max} (m)
$SL \leq 80$	UNE-EN54/7	$h \leq 12$	80	6,6	80	8,2
$SL > 80$	UNE-EN54/7	$h \leq 6$	60	5,7	90	8,7
		$6 < h \leq 12$	80	6,6	110	9,6
$SL > 30$	UNE-EN54/5, clase A1	$h \leq 7,5$	20	3,5	40	6,5
	UNE-EN54/5, clase A2, B, C, D, E, F, G	$h \leq 6$	20	3,5	40	6,5
$SL \leq 30$	UNE-EN54/5, clase A1	$h \leq 7,5$	30	4,4	30	5,7
	UNE-EN54/5, clase A2, B, C, D, E, F, G	$h \leq 6$	30	4,4	30	5,7

En los pasillos estrechos y espacios donde la altura sea inferior a 3 metros la distancia entre detectores puede ser hasta 15 metros (11 metros para la detección con coincidencias o 7,5 para los sistemas de extinción) colocándose siempre a distancias inferiores a éstas y siempre a una distancia al techo o pared inferior a la mitad de las indicadas anteriormente.

Todos los detectores de humo serán modelos ópticos analógicos, modelo NFXI-OPT de la marca NOTIFIER o modelo equivalente, colocándose en ambiente y en el hueco entre el falso techo y el forjado de planta, según puede verse en planos.

En los cuartos de instalaciones los detectores se colocarán en ambiente, siendo modelos óptico-térmicos NFXI-SMT2 de la marca NOTIFIER, o modelo equivalente.

En el cuarto del grupo electrógeno de Nivel-04 se colocará un detector tipo termovelocimétrico modelo NFXI-TDIFF de NOTIFIER, o modelo equivalente.

En la planta Nivel-03, con objeto de garantizar una detección eficaz y facilitar el mantenimiento, colocaremos un detector de humos analógico lineal IR NFXI-BEAM de NOTIFIER, o modelo equivalente, con capacidad máxima de detección de 100 metros.

1.4. PULSADORES DE ALARMA

Se colocarán los pulsadores de alarma de tal forma que ninguna de las personas que se encuentra en cada una de las estancias del edificio tenga que desplazarse más de 25 metros hasta alcanzar uno de ellos. Estos pulsadores se ubicarán a una altura entre 0,8 y 1,2 metros, cumpliendo con lo establecido en la norma, siendo el modelo proyectado el modelo M5A-RP02FF-N026-41 de la marca NOTIFIER o modelo equivalente.

1.5. SISTEMA DE ALARMA

Se situarán sirenas direccionables con flash transparente modelo WSS-PC-102 de la marca NOTIFIER o modelo equivalente, con una salida de sonido máxima de 97dB(A) y mínima de 90,6dB(A) superior al mínimo establecido en la norma de 65dB(A).

1.6. INTERCONEXIÓN CON OTROS SISTEMAS

1.6.1. Sistema de ventilación y compuertas cortafuegos

El sistema de detección y alarma del edificio se encuentra relacionado con el sistema de control de ventilación del edificio, de tal forma que, al producirse una alarma en el sistema de detección de una zona, se transmite una orden de parada al sistema de ventilación general del edificio, con el fin de evitar una propagación de humo o fuego por los conductos. A su vez, en el paso entre sectores de incendios de los conductos de ventilación y climatización, se dispone de compuertas cortafuegos, las cuales funcionan automáticamente en caso de

incendio, pudiendo comprobarse su estado y funcionamiento en las centrales de incendio.

1.6.2. Control puertas cortafuegos

Las puertas cortafuegos de sectorización de las zonas de incendio del edificio disponen de electroimanes, los cuales normalmente se encuentran activados, de tal forma que, las puertas se encuentran abiertas habitualmente. En caso de producirse una alarma en el sistema de detección de incendio, la central actuará interrumpiendo el suministro eléctrico de los electroimanes, de tal forma que se cierran las puertas cortafuegos de sectorización. Los modelos de retenedores electromagnéticos serán modelo TESA CEM4024PB o modelo equivalente.

1.7. PROTECCIÓN

Se colocarán módulos aisladores de cortocircuito en cada uno de los lazos, de tal forma que se puedan aislar en caso de fallo de uno de los elementos. Se emplearán módulos M700X, colocados cada 32 elementos como máximo.

1.8. CABLEADO

Para el cableado de la instalación se colocará un cable trenzado y apantallado de dos conductores de cobre con paso de más de 25 vueltas por metro, con pantalla de aluminio con hilo de drenaje, siendo la sección de $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$, instalados sobre bandeja metálica de rejilla (en interior de falso techo), bajo tubo de PVC rígido y liso (en superficie) y bajo tubo de PVC corrugado (empotrado), eligiendo esta sección en función de la siguiente tabla:

Longitud del lazo	Sección
Hasta 1.500 metros	$2 \times 1,5 \text{ mm}^2$
Hasta 2.200 metros	$2 \times 2,5 \text{ mm}^2$

2. SISTEMA DE EXTINCIÓN: RED DE BIE'S

Tal y como se ha comentado en el documento "Memoria" del proyecto, será necesaria la ejecución de una red de BIE's de 25mm en el edificio. Para ello dispondremos de un grupo de incendios con bomba eléctrica + jockey + depósito de 12m³, de tal forma que podamos distribuir agua en caudal y presión suficiente para atender las 2 BIE's más desfavorables simultáneamente.

2.1. CAPACIDAD DEL DEPÓSITO

La capacidad del aljibe debe ser suficiente para el funcionamiento de dos BIE'S de forma simultánea durante al menos 1 hora, tal y como se recoge en la normativa. Por tanto, si tenemos BIE's de 25mm;

Descripción	Suministros	Caudal Unit.	Gasto Simultán.	Gasto 1 hora
	Uds.	l/s	l/s	m ³ /h
BIE 25mm	2	1,67	3,33	11,99

Por lo tanto, el aljibe, deberá tener una capacidad de 12 m³ para poder suministrar dos BIE's simultáneamente.

Se colocará un depósito de superficie de 12.000 litros, de dimensiones 2650x4300x1695 mm, modelo de la marca Rothagua o equivalente, compuesto por una batería de 4 depósitos de 3.000 litros, ubicado en el cuarto exclusivo para tal fin en el nivel 00 del edificio.

2.2. ACOMETIDA Y DEPÓSITO

La norma UNE 23.500 especifica que el tiempo de llenado del depósito de reserva de agua deberá ser menor de 24 horas, por lo que tendremos que aportar 12.000 litros en 1.440 minutos (24 horas), siendo, por tanto, el caudal instantáneo de llenado de 8,33 l/min.

El depósito se llenará mediante una tubería independiente procedente del contador de agua del edificio. El diámetro de esta tubería se calculará mediante la siguiente expresión:

$$D = \sqrt{\frac{Q}{(0,659 \cdot C_d \cdot \sqrt{P})}} = \sqrt{\frac{8,33}{0,659 \cdot 0,8 \cdot \sqrt{1}}} = 3,97mm$$

Donde:

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
Q	Caudal que pasa por el tubo en minutos (l/s)
P	Presión (bar)
D	Diámetro del tubo mm
C _d	Coeficiente de descarga de tubería abierta sin rebabas (0,8)

El llenado del depósito se realiza mediante una tubería DN40, lo que supone un tiempo de llenado de:

$$Q = 0,659 \cdot C_d \cdot D^2 \cdot \sqrt{P} = 0,659 \cdot 0,8 \cdot 40^2 \cdot \sqrt{1} = 843,52l/mtn$$

$$t = \frac{12.000l}{843,52l/mtn} = 14,22mtn$$

Por lo que el tiempo de llenado será algo superior a 14 minutos aproximadamente.

2.3. CÁLCULO DEL CAUDAL Y DIÁMETRO DE LA TUBERÍA RED DE BIE'S

Para realizar los cálculos hidráulicos, de acuerdo con la normativa vigente, la demanda de agua requerida por una BIE de 25mm es de 1,67 l/s.

Para dimensionar la red de distribución se tiene en cuenta que la presión en la salida de la lanza estará comprendida entre 2 y 5 bar, tomando como base para el cálculo 3,5 bar (35,69mca).

Una vez conocido el caudal, la sección de tubo en cada tramo se puede obtener mediante la siguiente expresión:

$$Q = v \cdot s$$

Donde:

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
Q	Caudal que pasa por el tubo en minutos (m ³ /s)
s	Sección en m ²
v	Velocidad (m/s)

La velocidad de equilibrio no debe superar los valores siguientes:

- 6 m/s en cualquier válvula o dispositivo de control de caudal.
- 10 m/s en cualquier otro punto del sistema.

Para calcular directamente el diámetro, emplearemos la siguiente expresión:

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot v}}$$

Fórmula de Hazen-Williams

De acuerdo con lo establecido en la norma UNE-EN-12845, la pérdida de carga en tubos no debe ser inferior a la calculada mediante la fórmula de Hazen-Williams:

$$p = \frac{6,05 \cdot 10^5}{C^{1,85} \cdot d^{4,87}} \cdot L \cdot Q^{1,85}$$

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
p	Pérdida de carga en el tubo en bar
Q	Caudal que pasa por el tubo en minutos
d	Diámetro interior medio del tubo en milímetros
C	Constante en función del tipo y condición del tubo (tabla 22 de la UNE-EN-12845)
L	Longitud equivalente de tubos y accesorios en metros

TABLA 22	
Valores de C para diferentes tipos de tubo	
Fundición gris	100
Hierro dúctil	110
Acero al carbono	120
Acero galvanizado	120
Cemento centrifugado	130
Fundición gris revestida de cemento	130
Acero inoxidable	140
cobre	140
Fibra de vidrio reforzado	140
NOTA – Esta lista no es exhaustiva	

Variación de la presión estática

La variación de la presión estática entre dos puntos conectados entre sí debe calcularse mediante la siguiente expresión:

$$p = 0,098h$$

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
p	Variación de la presión estática en bar
h	Distancia vertical entre dos puntos en metros

Pérdidas en accesorios y válvulas

La pérdida de carga debida a la fricción en válvulas y accesorios donde la dirección del agua cambia en 45° o más, debe calcularse con la fórmula de Hazen-Williams. Las longitudes equivalentes deben ser alguna de las siguientes:

- La especificada por el fabricante del equipo.
- La especificada en la tabla 23 de la norma UNE-EN-12845, si no disponemos de la anterior.

Si en el punto de cambio de dirección del flujo del agua hay también un ángulo, una te o una cruz, además de un cambio de diámetro, se debe tomar la longitud equivalente y pérdida de carga del diámetro menor.

TABLA 23											
Longitud equivalente de accesorios y válvulas											
Accesorios y válvulas	Longitud equivalente de tubo recto de acero (C=120) ^a										
	m										
	Diámetro nominal (mm)										
	20	25	32	40	50	65	80	100	150	200	250
Codo roscado 90° (normalizado)	0,76	0,77	1,0	1,2	1,5	1,9	2,4	3,0	4,3	5,7	7,4
90° Codo soldado (r/d=1,5)	0,30	0,36	0,49	0,56	0,69	0,88	1,1	1,4	2,0	2,6	3,4
Codo roscado 45° (normalizado)	0,34	0,40	0,55	0,66	0,76	1,0	1,3	1,6	2,3	3,1	3,9
Te roscada normal o cruz (con cambio de sentido del flujo)	1,3	1,5	2,1	2,44	2,9	3,8	4,8	6,1	8,6	11,0	14,0
Válvula de compuerta inmediatamente	-	-	-	-	0,38	0,51	0,63	0,81	1,1	1,5	2,0
Válvula de alarma o retención (con clapeta)	-	-	-	-	2,4	3,2	3,9	5,1	7,2	9,4	12,0
Válvula de alarma o retención (con seta)	-	-	-	-	12,0	19,0	19,7	25,0	35,0	47,0	62,0
Válvula de mariposa	-	-	-	-	2,2	2,9	3,6	4,6	6,4	8,60	9,9
Válvula de esfera	-	-	-	-	16,0	21,0	26,0	34,0	48,0	64,0	84,0
Estas longitudes equivalentes se pueden convertir, en su caso, para tubos con diferentes valores C multiplicando por los siguientes factores:											
C	100	110	120	130	140						
Factor	0,714	0,85	1,00	1,16	1,33						

Precisión del cálculo

Los cálculos deben hacerse con las unidades y la precisión de la tabla 24 de la UNE-EN-12845:

TABLA 24		
Precisión de los cálculos hidráulicos		
Cantidad	Unidad	Redondeo
Longitud	m	0,01
Altura	m	0,01
Longitud equivalente	m	0,01
Caudal	l/min	1,0
Pérdida de carga	mbar/m	1,0
Presión	mbar	1,0
Velocidad	m/s	0,1
Superficie	m ²	0,01
Densidad de agua	mm/min	0,1

Obteniéndose los siguientes resultados:

Tramo	Qtot	Qinst	Qins	V	Dcálculo	D	D	DN	V	J	L	Leq	Ltot	Pc
	l/s	l/s	l/s	m/s	mm	Inox	mm	mm	m/s	mca/m	m	m	m	mcda
BIE 21-S	1,670	1,67	1,67	1,5	37,7	38,4	38,4	32	1,44	0,063	18,0	3,6	21,6	1,350
BIE 20-S	1,670	1,67	1,67	1,5	37,7	38,4	38,4	32	1,44	0,063	2,7	0,5	3,2	0,203
S-O	3,340	3,34	3,34	1,5	53,2	56,3	56,3	50	1,34	0,034	9,2	1,8	11,1	0,379
BIE 15-P	1,670	1,67	1,67	1,5	37,7	38,4	38,4	32	1,44	0,063	18,0	3,6	21,6	1,350
BIE 14-P	1,670	1,67	1,67	1,5	37,7	38,4	38,4	32	1,44	0,063	2,7	0,5	3,2	0,203
P-O	3,340	3,34	3,34	1,5	53,2	56,3	56,3	50	1,34	0,034	5,4	1,1	6,5	0,223
J-O	3,340	3,34	3,34	1,5	53,2	56,3	56,3	50	1,34	0,034	10,8	2,2	12,9	0,441
BIE 09-J	1,670	1,67	1,67	1,5	37,7	38,4	38,4	32	1,44	0,063	19,7	3,9	23,6	1,476
I-J	3,340	3,34	3,34	1,5	53,2	56,3	56,3	50	1,34	0,034	2,8	0,6	3,3	0,114
BIE 08-I	1,670	1,67	1,67	1,5	37,7	38,4	38,4	32	1,44	0,063	4,2	0,8	5,0	0,315
H-I	3,340	3,34	3,34	1,5	53,2	56,3	56,3	50	1,34	0,034	23,3	4,7	28,0	0,955
BIE 06-H	1,670	1,67	1,67	1,5	37,7	38,4	38,4	32	1,44	0,063	3,9	0,8	4,6	0,289
BIE 07-H	1,670	1,67	1,67	1,5	37,7	38,4	38,4	32	1,44	0,063	18,3	3,7	22,0	1,373
G-H	3,340	3,34	3,34	1,5	53,2	56,3	56,3	50	1,34	0,034	14,4	2,9	17,2	0,588
BIE 19-R	1,670	1,67	1,67	1,5	37,7	38,4	38,4	32	1,44	0,063	30,2	6,0	36,2	2,265
BIE 18-R	1,670	1,67	1,67	1,5	37,7	38,4	38,4	32	1,44	0,063	3,1	0,6	3,8	0,235
R-M	3,340	3,34	3,34	1,5	53,2	56,3	56,3	50	1,34	0,034	6,0	1,2	7,2	0,244
BIE 13-N	1,670	1,67	1,67	1,5	37,7	38,4	38,4	32	1,44	0,063	29,8	6,0	35,7	2,232
BIE 12-N	1,670	1,67	1,67	1,5	37,7	38,4	38,4	32	1,44	0,063	3,1	0,6	3,8	0,236
N-M	3,340	3,34	3,34	1,5	53,2	56,3	56,3	50	1,34	0,034	2,2	0,4	2,6	0,089
M-G	3,340	3,34	3,34	1,5	53,2	56,3	56,3	50	1,34	0,034	3,8	0,8	4,6	0,156
G-B	3,340	3,34	3,34	1,5	53,2	56,3	56,3	50	1,34	0,034	12,0	2,4	14,4	0,491
BIE 01-B	1,670	1,67	1,67	1,5	37,7	38,4	38,4	32	1,44	0,063	2,9	0,6	3,4	0,214

B-A	3,340	3,34	3,34	1,5	53,2	56,3	56,3	50	1,34	0,034	2,8	0,6	3,4	0,115
BIE 17-Q	1,670	1,67	1,67	1,5	37,7	38,4	38,4	32	1,44	0,063	17,3	3,5	20,8	1,300
BIE 16-Q	1,670	1,67	1,67	1,5	37,7	38,4	38,4	32	1,44	0,063	2,8	0,6	3,4	0,210
Q-K	3,340	3,34	3,34	1,5	53,2	56,3	56,3	50	1,34	0,034	7,0	1,4	8,4	0,287
BIE 11-L	1,670	1,67	1,67	1,5	37,7	38,4	38,4	32	1,44	0,063	17,3	3,5	20,8	1,300
BIE 10-L	1,670	1,67	1,67	1,5	37,7	38,4	38,4	32	1,44	0,063	2,8	0,6	3,4	0,210
L-K	3,340	3,34	3,34	1,5	53,2	56,3	56,3	50	1,34	0,034	3,2	0,6	3,9	0,132
K-E	3,340	3,34	3,34	1,5	53,2	56,3	56,3	50	1,34	0,034	3,8	0,8	4,6	0,156
BIE 05-F	1,670	1,67	1,67	1,5	37,7	38,4	38,4	32	1,44	0,063	17,1	3,4	20,5	1,283
BIE 04-F	1,670	1,67	1,67	1,5	37,7	38,4	38,4	32	1,44	0,063	3,2	0,6	3,8	0,240
F-E	3,340	3,34	3,34	1,5	53,2	56,3	56,3	50	1,34	0,034	3,8	0,8	4,5	0,155
E-C	3,340	3,34	3,34	1,5	53,2	56,3	56,3	50	1,34	0,034	5,9	1,2	7,1	0,242
BIE 03-D	1,670	1,67	1,67	1,5	37,7	38,4	38,4	32	1,44	0,063	19,3	3,9	23,2	1,448
BIE-02-D	1,670	1,67	1,67	1,5	37,7	38,4	38,4	32	1,44	0,063	2,8	0,6	3,4	0,210
D-C	3,340	3,34	3,34	1,5	53,2	56,3	56,3	50	1,34	0,034	4,4	0,9	5,3	0,181
C-A	3,340	3,34	3,34	1,5	53,2	56,3	56,3	50	1,34	0,034	31,8	6,4	38,1	1,302
A-GRUPO	3,340	3,34	3,34	1,5	53,2	56,3	56,3	50	1,34	0,034	20,0	4,0	24,0	0,820

Por último, considerar la presión hidrostática debida a la diferencia de cota entre el grupo de presión y el punto más alto donde se encuentra una BIE, así como la presión en la salida de la lanza de la BIE:

$$H = 12,9 + 35,69 + 5,25 = 53,84 \text{ m.c.a.}$$

2.4. SELECCIÓN DEL GRUPO DE INCENDIOS

Con estas especificaciones seleccionaremos un GRUPO DE INCENDIOS modelo AQUAFIRE AF-U12-ENR 32-250/11 de la marca EBARA o modelo equivalente. Se trata de un grupo de incendios, fabricado según UNE 23.500:2012 formado por dos bombas, eléctrica + jockey, de 11 y 1,85kW respectivamente, para un caudal nominal de 12m³/h y 70 m.c.a.

2.5. TUBERÍA A BIE'S

La tubería a emplear para el abastecimiento de los equipos de extinción de incendios (BIE's) será fabricada en acero negro estirado sin soldadura, unión ranurada, sin calorifugar, de las dimensiones especificadas en planos. Se le aplicará una mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor y dos manos de esmalte rojo (RAL 3000) de al menos 40 micras de espesor cada una. Se adjuntarán certificados de la tubería y montaje de la misma. La tubería se colocará aérea, en el interior del hueco formado por el falso

techo y forjado, empleando elementos de sujeción de acero, adecuados a este tipo de instalaciones.

2.6. TIPO DE BIE'S

Se montarán BIE's de 25mm según normativa. Se ubicarán en el interior de un armario modelo WALL SWING MT-V 25/1S de la marca MACOIN o modelo equivalente, con las siguientes características:

- Conjunto vertical empotrable formado por BIE abatible certificada según norma EN 671-1, extintor y módulo técnico, con el armario en terminación de pintura poliéster RAL 3000, premarco y marco exterior acabado INOX y dimensiones 1380x600x210 (alto x ancho x profundo).
- En el armario superior dispone de la devanadera abatible con alimentación axial y conexión mediante latiguillo, 20 metros de manguera semirrígida ALFLEX de 25mm según norma EN 694, válvula de bola de latón cromado con volante desmultiplicador reductor de par de accionamiento, manómetro escala 0-16 kg/cm² y lanza multi-efecto Viper VTE-1550 de 25mm ABS.
- En el armario inferior dispone de un habitáculo para la colocación de un extintor de 6kg de polvo ABC o de 5kg de CO₂, así como troqueles para la colocación de sirena y pulsador.

Septiembre de 2.021

Óscar González Sánchez

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.830 del COGITISA

Informe de cálculos : IES VIA DE LA PLATA

Resumen

Central seleccionada: ID3000

Batería seleccionada: RB650

FA seleccionada: 020-579_3

Número de Lazos: 7

Número de LEDs en lazo: 10

Tono Sirena: 8

Auxiliares: 0

Periféricos: 0

Sirenas Placa(mA): 0

Parpadeo: Red

Lazo 1

Sin LEDs remotos: 0

Temperatura: 25

Cable: 1.5 mm²

Carga en alarma: 14 %

Longitud(m): 2000

No se garantiza detección de doble dirección si se sobrepasa la longitud. 1349 m.

Lazo 2

Sin LEDs remotos: 0

Temperatura: 25

Cable: 1.5 mm²

Carga en alarma: 17 %

Longitud(m): 2000

No se garantiza detección de doble dirección si se sobrepasa la longitud. 1149 m.

Lazo 3

Sin LEDs remotos: 0

Temperatura: 25

Cable: 1.5 mm²

Carga en alarma: 0 %

Longitud(m): 0

Lazo 4

Sin LEDs remotos: 0

Temperatura: 25

Cable: 1.5 mm²

Carga en alarma: 0 %

Longitud(m): 0

Lazo 5

Sin LEDs remotos: 0

Temperatura: 25

Cable: 1.5 mm²

Carga en alarma: 0 %

Longitud(m): 0

Lazo 6

Sin LEDs remotos: 0

Temperatura: 25

Cable: 1.5 mm²

Carga en alarma: 0 %

Longitud(m): 0

Lazo 7

Sin LEDs remotos: 0

Temperatura: 25

Cable: 1.5 mm2

Carga en alarma: 0 %

Longitud(m): 0

Partes Configuradas

Periféricos

Ninguno conec.

Auxiliares

Ninguno conec.

LoopOne: Lazo 1

NFXI-OPT_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 46

M720_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 6

M710_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 2

M701_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 6

M700KAC-FG_OPAL (vol-Na, isol-False, remote-False) 3

NFXI-BSF-x_OPAL (vol-Low, isol-True, remote-False) 3

LoopTwo: Lazo 2

M701_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 9

M720_CLIP (vol-Na, isol-True, remote-False) 3

NFXI-OPT_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 98

M700KAC-FG_CLIP (vol-Na, isol-False, remote-False) 2

NFXI-BSF-x_OPAL (vol-Low, isol-True, remote-False) 2

LoopThree: Lazo 3

M701_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 13

M720_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 4

M710_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 2

NFXI-OPT_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 41

M700KAC-FG_CLIP (vol-Na, isol-False, remote-False) 4

NFXI-BF-x_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 4

LoopFour: Lazo 4

M701_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 12

M720_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 4

NFXI-OPT_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 60

M700KAC-FG_CLIP (vol-Na, isol-False, remote-False) 4

NFXI-BF-x_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 4

LoopFive: Lazo 5

M701_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 6

M720_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 2

NFXI-OPT_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 70

M700KACI-FG_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 2

NFXI-BF-x_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 2

LoopSix: Lazo 6

M710_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 12

M720_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 4

NFXI-OPT_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 65

M700KACI-FG_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 4

NFXI-BF-x_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 4

LoopSeven: Lazo 7

M701_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 6

M720_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 2

NFXI-BEAM_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 1

M700KACI-FG_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 3

NFXI-BSF-x_OPAL (vol-Low, isol-True, remote-False) 2

NFXI-OPT_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 60

NFXI-TDIFF_OPAL (vol-Na, isol-True, remote-False) 1

Batería Cálculo

La capacidad mínima de baterías depende de la corriente consumida coeficiente de degradación y tiempo de reserva requerido.

Panel	Ia: 215	Iq: 165
Periféricos	Ia: 0	Iq: 0
Auxiliares	Ia: 0	Iq: 0
Sirenas Placa	Ia: 0	Iq: 0
Lazo 1	Ia: 83	Iq: 21
Lazo 2	Ia: 87	Iq: 34
Lazo 3	Ia: 88	Iq: 22
Lazo 4	Ia: 92	Iq: 26
Lazo 5	Ia: 75	Iq: 24
Lazo 6	Ia: 94	Iq: 28

Lazo 7	Ia: 87	Iq: 24
Total	Ia: 821	Iq: 345

La eficiencia de la Fuente de Alimentación es proporcional a la carga. La corriente de carga actual es:

Total	Ia: 1157	Iq:485
-------	----------	--------

Las horas de reserva requeridos son:

Reposo: 72, Alarma: 0,5

Capacidad mínima requerida de baterías

= Coef. degradación *((Total Corriente reposo * Reposo Horas Reserva) + (2 * Total Corriente Alarma * Alarma Horas Reserva))

Capacidad mínima requerida de baterías = $1,25 * ((0,485 * 72) + (2 * 1,157 * 0,5))$
Capacidad mínima requerida de baterías = 45,12 Ah

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Proyecto de iluminación de emergencia

Proyecto:

IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Proyectista:

Departamento de proyectos

Empresa proyectista:

Daisalux

Dirección:

C. Ibarredi 4, Pol. Jándiz

Localidad:

Vitoria

Teléfono:

945290181

Fax:

945290229

Mail:

proyectos@daisalux.com

Catálogo DAISALUX

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Daisalux. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

Catálogo Daisalux utilizado: Catálogo España (uso privado) - 2020-12-22

Objetivos lumínicos

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

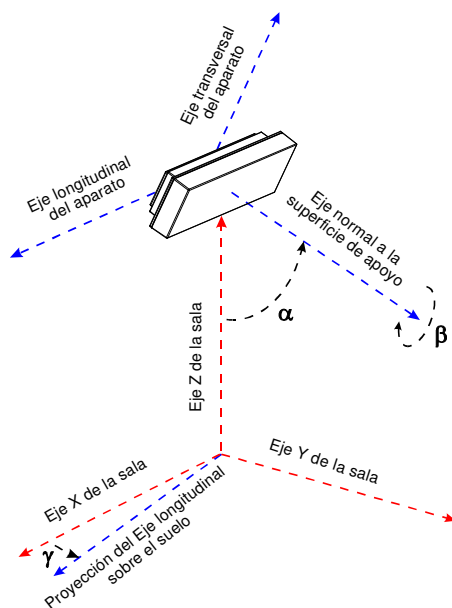
Cálculos realizados según norma *: CTE DB-SUA4 / REBT ITC-BT-28 / RSCIEI

Puntos de seguridad: Cálculo realizado en el Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico a su altura de utilización (h). La iluminancia puede ser horizontal o vertical según exija norma. En el caso vertical, se necesita especificar el ángulo gamma de orientación de la superficie en el plano.

Nota: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

(*) Es posible que algún plano tenga sus objetivos lumínicos diferentes a los del proyecto.

Definición de ejes y ángulos



- γ : Ángulo que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X del plano (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.
- α : Ángulo que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala. (Un valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).
- β : Autogiro del aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.

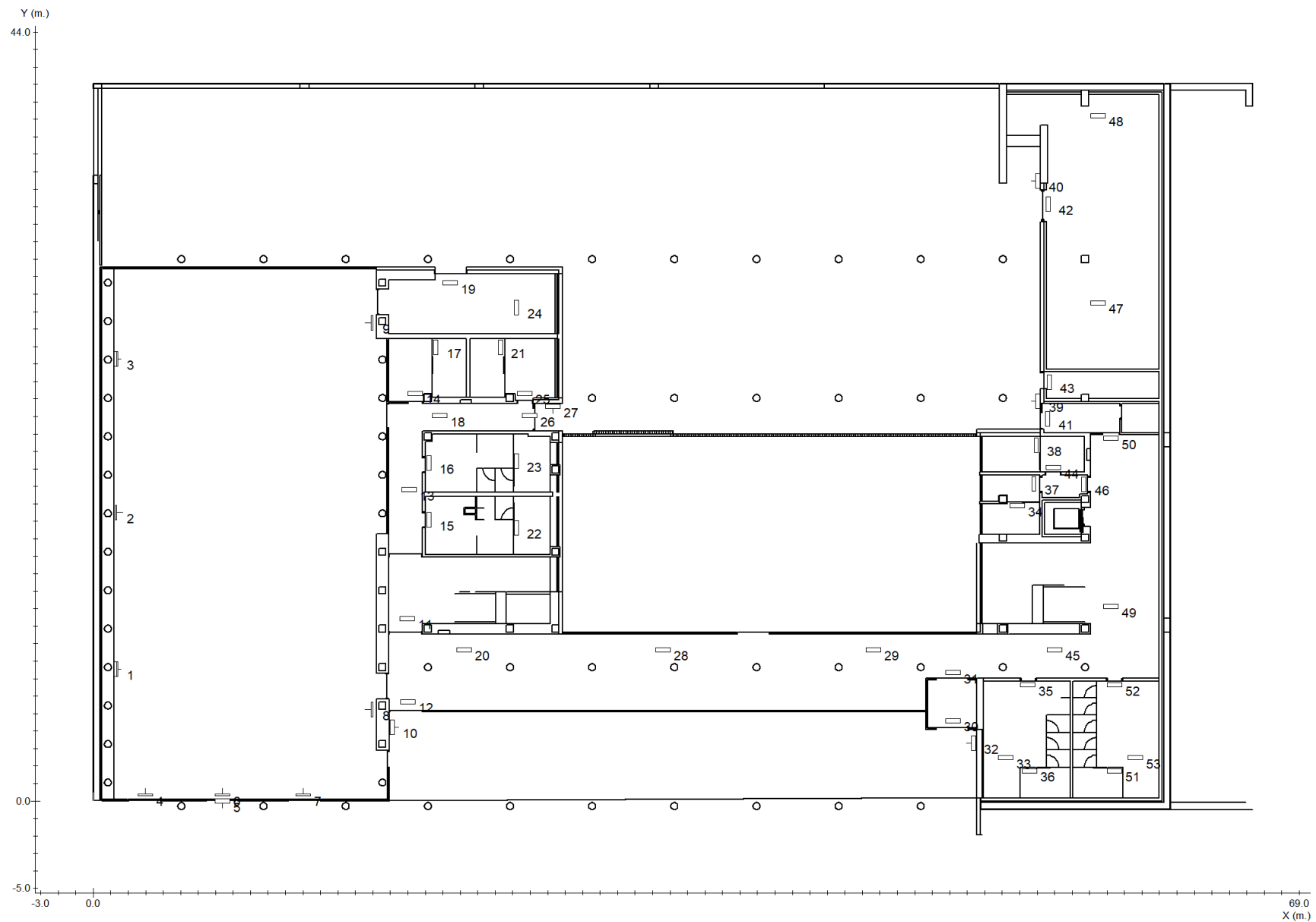
Plano : NIVEL 0

NIVEL 0

Plano de situación de luminarias	1
Situación de luminarias	2
Iluminación antipánico	3
Recorridos de evacuación	4
Puntos de seguridad y cuadros eléctricos	5
Lista de productos	6

Factor de mantenimiento: 1.000
Resolución del cálculo: 0.50 m.

Plano : NIVEL 0



Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 0

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
1	ATRIA N22 A (AP, B) + KPB ATRIA	1.30	7.55	6.00	-90	60	0
2	HYDRA LD N2	1.30	16.51	2.30	-90	90	0
3	ATRIA N22 A (AP, B) + KPB ATRIA	1.30	25.30	6.00	-90	60	0
4	HYDRA LD N2	2.97	0.35	2.30	0	90	0
5	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	7.40	0.00	3.00	180	90	0
6	HYDRA LD N2	7.40	0.35	2.30	0	90	0
7	HYDRA LD N2	12.03	0.35	2.30	0	90	0
8	HYDRA LD N2	15.95	5.25	2.30	90	90	0
9	HYDRA LD N2	15.95	27.36	2.30	90	90	0
10	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	17.10	4.22	3.00	-90	90	0
11	IZAR N30	17.98	10.43	2.80	0	0	0
12	IZAR N30	18.01	5.68	2.80	0	0	0
13	IZAR N30	18.08	17.81	2.80	0	0	0
14	IZAR N30	18.42	23.32	2.80	0	0	0
15	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	19.20	16.10	2.80	-90	0	0
16	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	19.20	19.34	2.80	-90	0	0
17	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	19.60	25.94	2.80	-90	0	0
18	IZAR N30	19.84	22.04	2.80	0	0	0

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
19	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	20.40	29.64	2.80	0	0	0
20	IZAR N30	21.22	8.66	2.80	0	0	0
21	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	23.30	25.94	2.80	-90	0	0
22	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	24.20	15.64	2.80	-90	0	0
23	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	24.20	19.45	2.80	-90	0	0
24	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	24.23	28.25	2.80	-90	0	0
25	IZAR N30	24.69	23.32	2.80	0	0	0
26	IZAR N30	24.95	22.04	2.80	0	0	0
27	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	26.30	22.57	3.00	-180	90	0
28	IZAR N30	32.59	8.66	2.80	0	0	0
29	IZAR N30	44.62	8.66	2.80	0	0	0
30	IZAR N30	49.18	4.60	2.80	0	0	0
31	IZAR N30	49.18	7.35	2.80	0	0	0
32	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	50.35	3.32	3.00	90	90	0
33	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	52.21	2.48	2.80	0	0	0
34	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	52.85	16.90	2.80	0	0	0
35	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	53.45	6.64	2.80	0	0	0
36	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	53.56	1.72	2.80	0	0	0

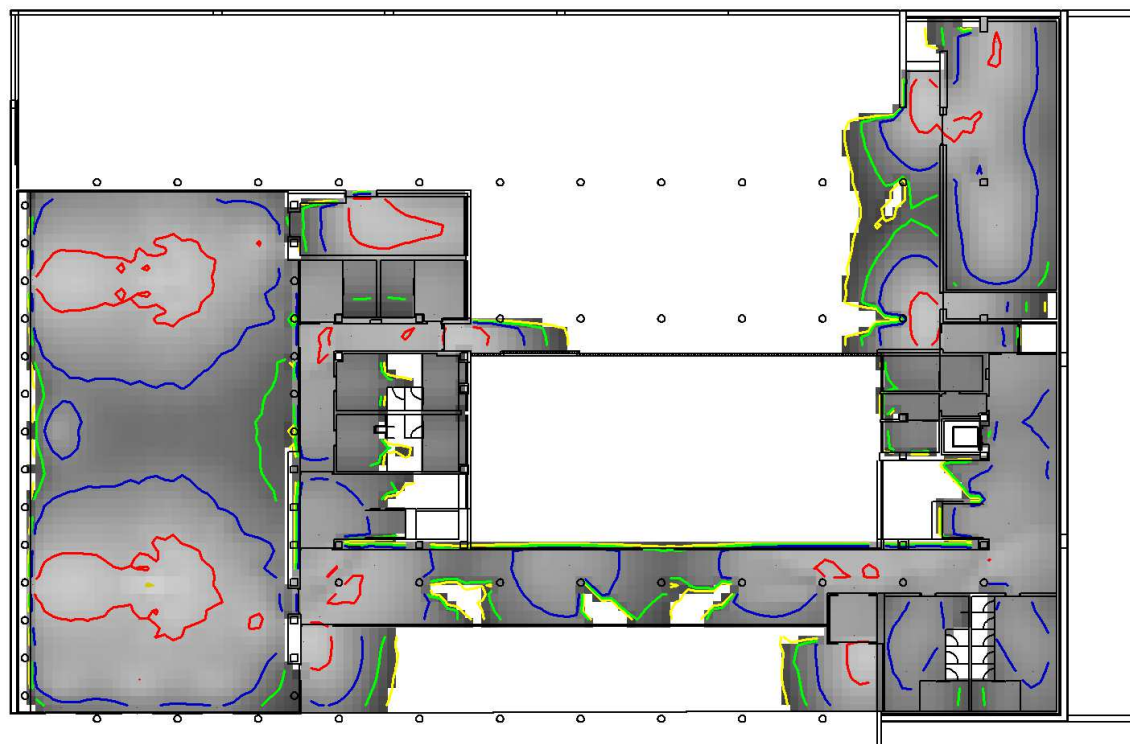
Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 0

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
37	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	53.81	18.13	2.80	-90	0	0
38	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	53.95	20.37	2.80	-90	0	0
39	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	54.05	22.88	3.00	90	90	0
40	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	54.05	35.49	3.00	90	90	0
41	IZAR N30	54.61	21.88	2.80	-90	0	0
42	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	54.63	34.13	2.80	-90	0	0
43	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	54.69	23.96	2.80	-90	0	0
44	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	54.93	19.08	2.80	0	0	0
45	IZAR N30	55.00	8.66	2.80	0	0	0
46	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	56.67	18.10	2.80	-90	0	0
47	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	57.50	28.50	2.80	0	0	0
48	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	57.50	39.21	2.80	0	0	0
49	IZAR N30	58.20	11.13	2.80	0	0	0
50	IZAR N30	58.20	20.75	2.80	0	0	0
51	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	58.42	1.72	2.80	0	0	0
52	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	58.42	6.64	2.80	0	0	0
53	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	59.60	2.48	2.80	0	0	0

Plano : NIVEL 0

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



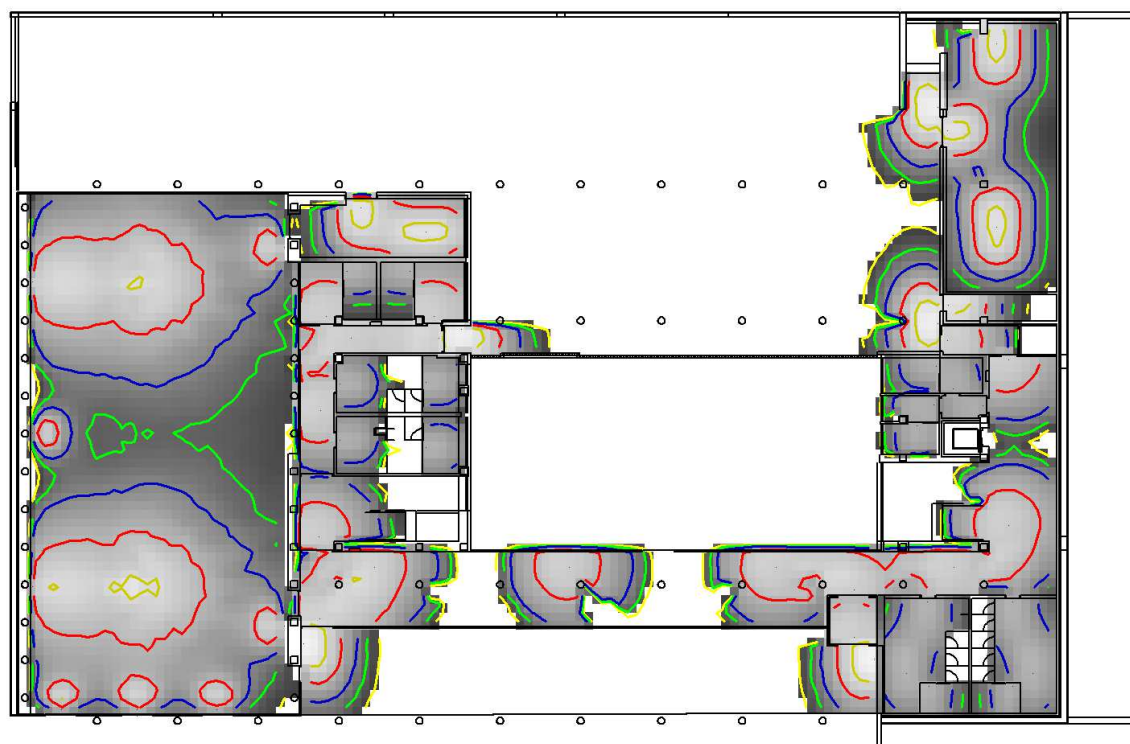
0.50 1.0 3.0 5.0 7.5 10 15 20 lx.

0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.

	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	21.50 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	49.2 % de 2279.5 m²
Iluminación media:	---	1.42 lx

Plano : NIVEL 0

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



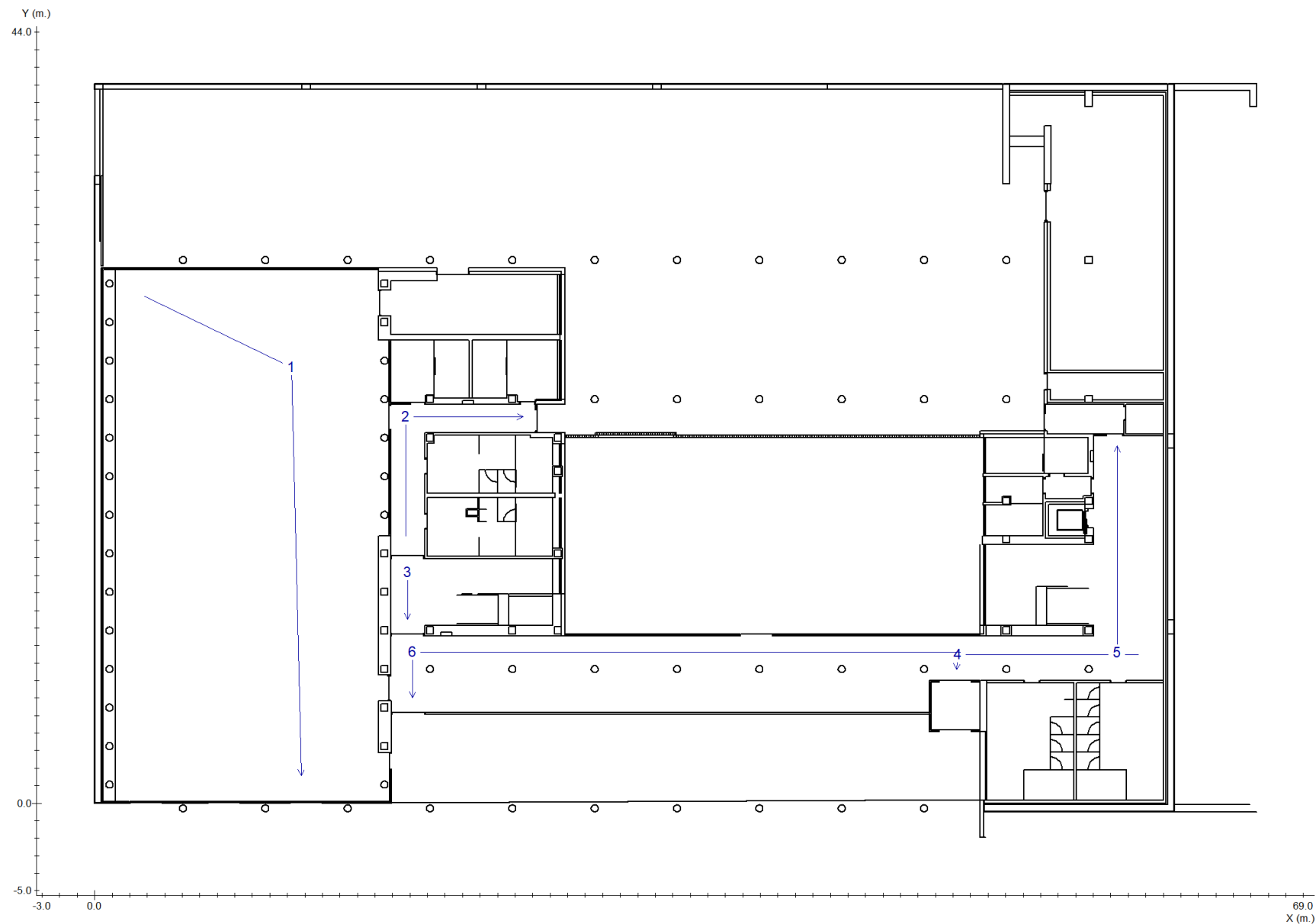
0.50 1.0 3.0 5.0 7.5 10 15 20 lx.

0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.

	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	33.25 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	46.2 % de 2279.5 m ²
Iluminación media:	---	1.85 lx

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	46.2 % de 2279.5 m²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	33.25 mx/mn

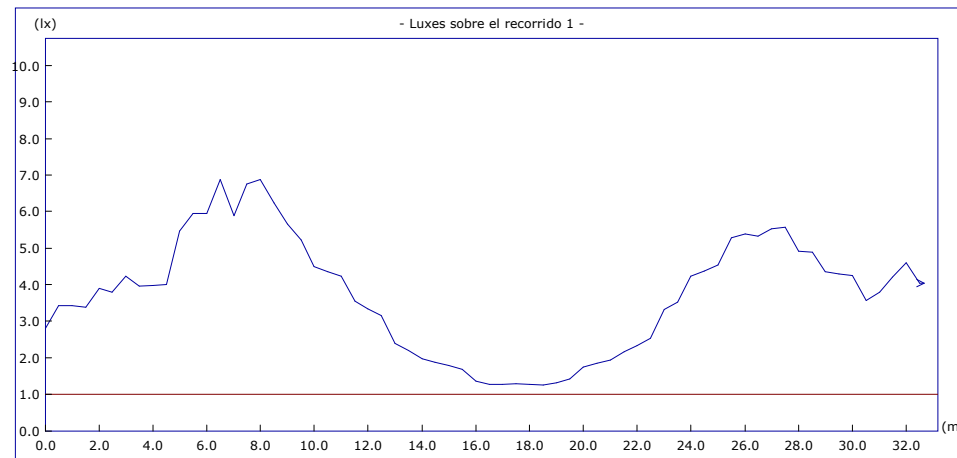
Plano : NIVEL 0



Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 0

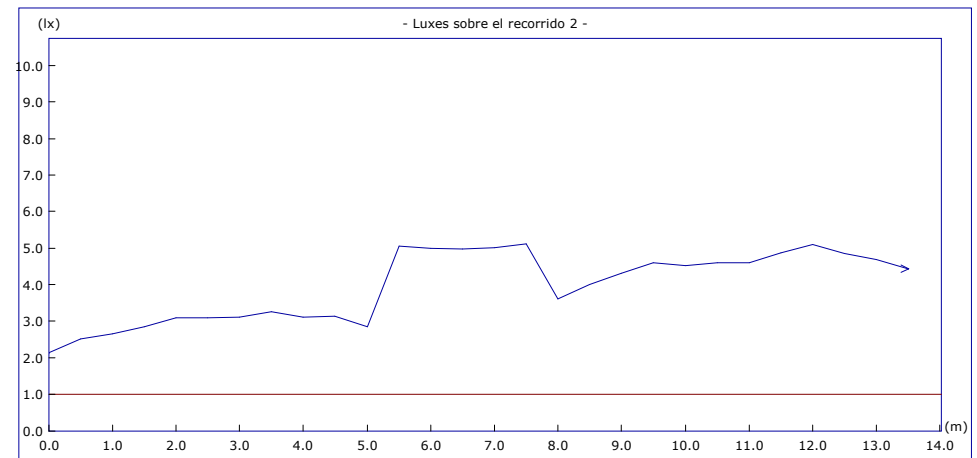
Recorrido 1



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	5.46 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.26 lx.
lx. máximos:	----	6.88 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



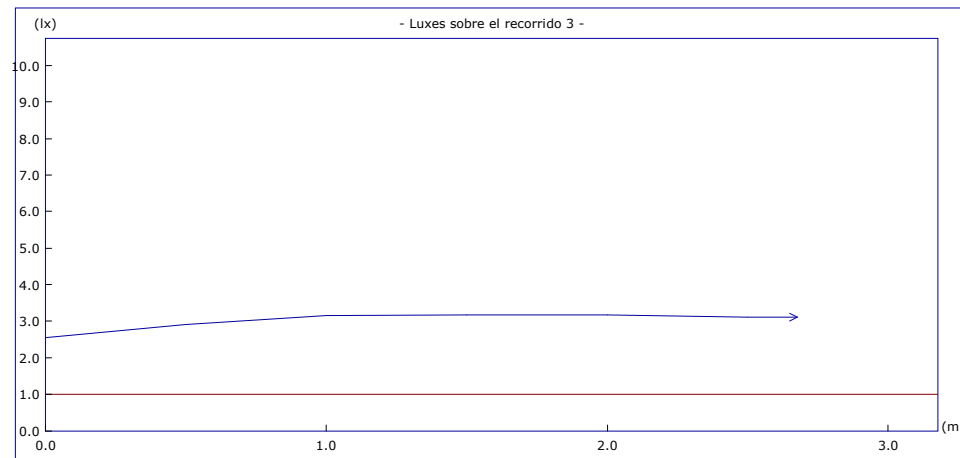
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.39 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.14 lx.
lx. máximos:	----	5.11 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 0

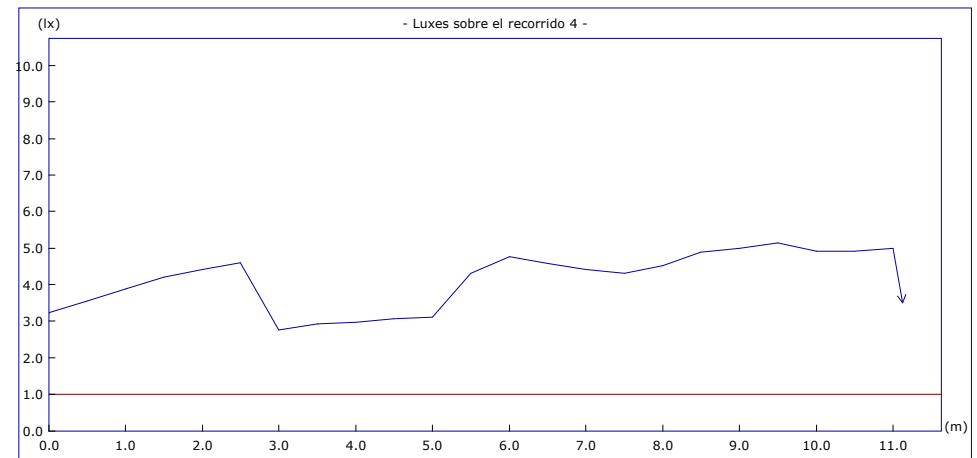
Recorrido 3



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.24 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.55 lx.
lx. máximos:	----	3.17 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 4



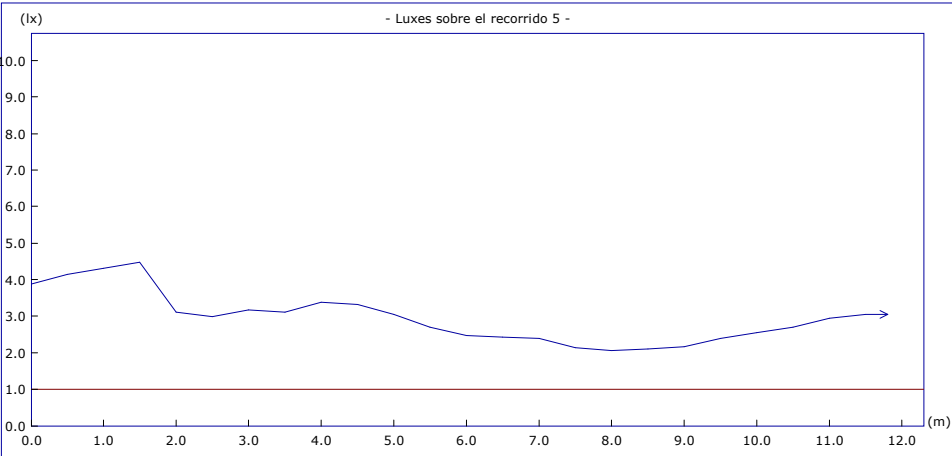
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.87 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.75 lx.
lx. máximos:	----	5.13 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 0

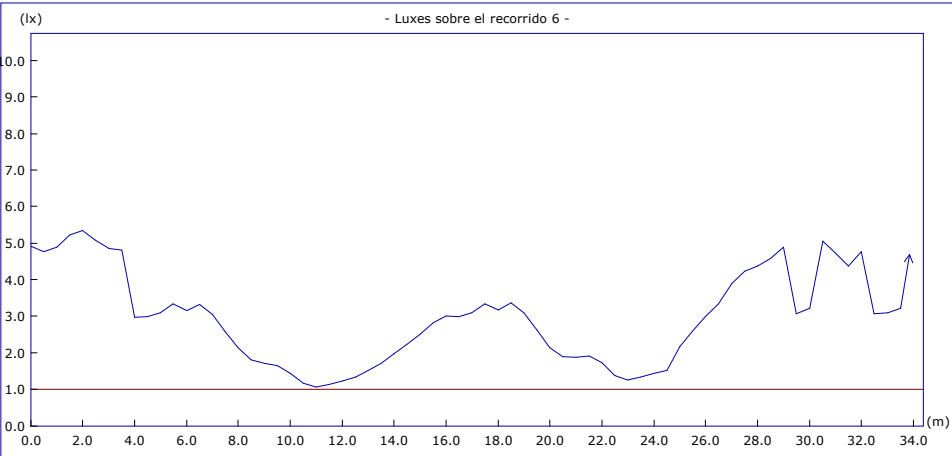
Recorrido 5



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.19 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.05 lx.
lx. máximos:	----	4.48 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

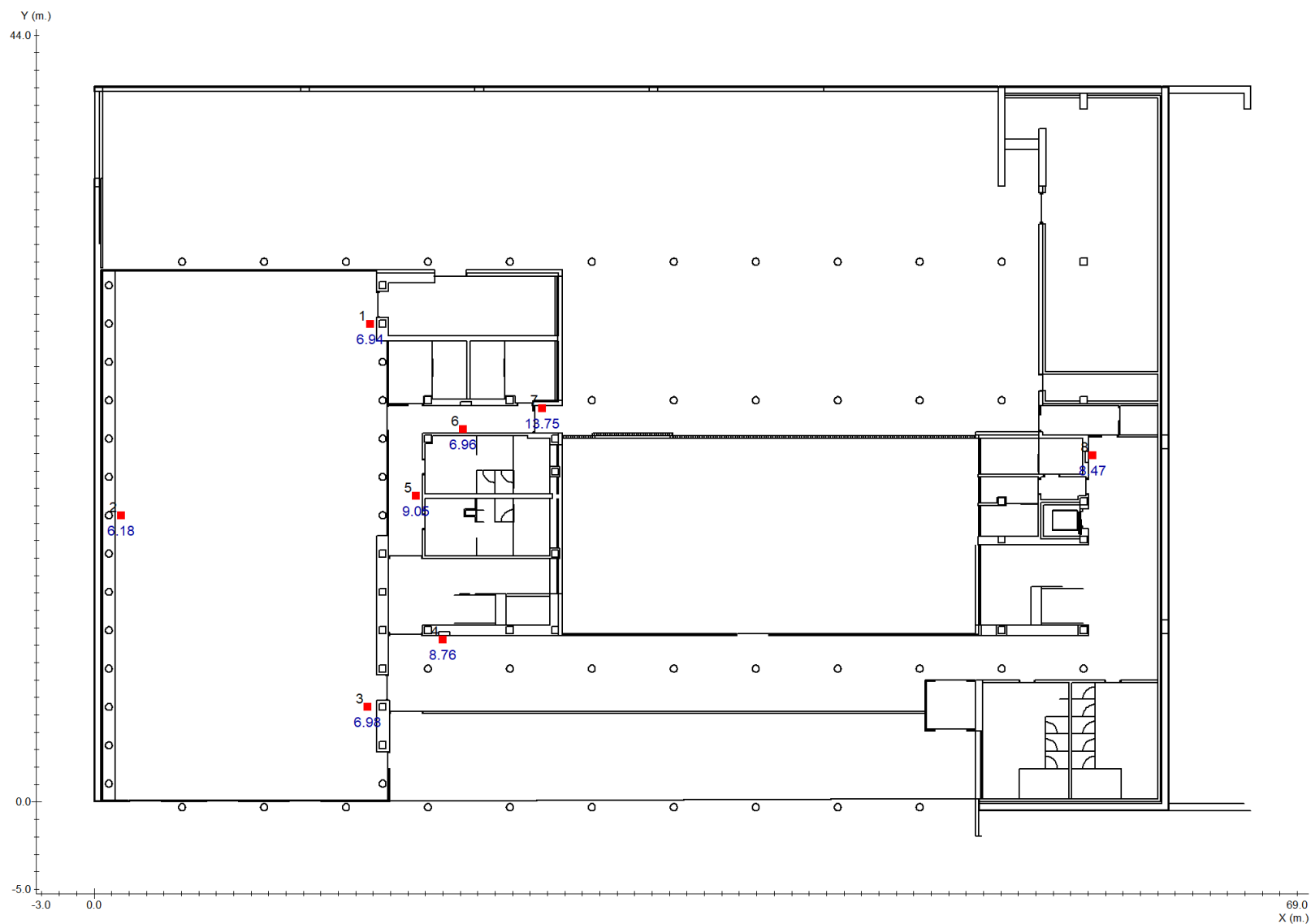
Recorrido 6



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	5.05 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.06 lx.
lx. máximos:	----	5.35 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Plano : NIVEL 0



■ Punto de Seguridad

Plano : NIVEL 0

Nº	Coordenadas				Objetivo	Resultado
	x	y	h	γ		
1	15.83	27.41	1.20	-	5.00	6.94 (H)
2	1.56	16.44	1.20	-	5.00	6.18 (H)
3	15.68	5.44	1.20	-	5.00	6.98 (H)
4	20.01	9.30	1.20	-	5.00	8.76 (H)
5	18.47	17.56	1.20	-	5.00	9.05 (H)
6	21.17	21.37	1.20	-	5.00	6.96 (H)
7	25.68	22.60	1.20	-	5.00	13.75 (H)
8	57.28	19.89	1.20	-	5.00	8.47 (H)

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 0

Cantidad	Referencia	Precio (€)
16	IZAR N30	1227.84
14	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	1155.98
6	HYDRA LD N2	301.08
6	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	594.36
3	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	180.69
6	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	1015.32
2	ATRIA N22 A (AP, B) + KPB ATRIA	639.48
Precio Total (PVP)		5114.75

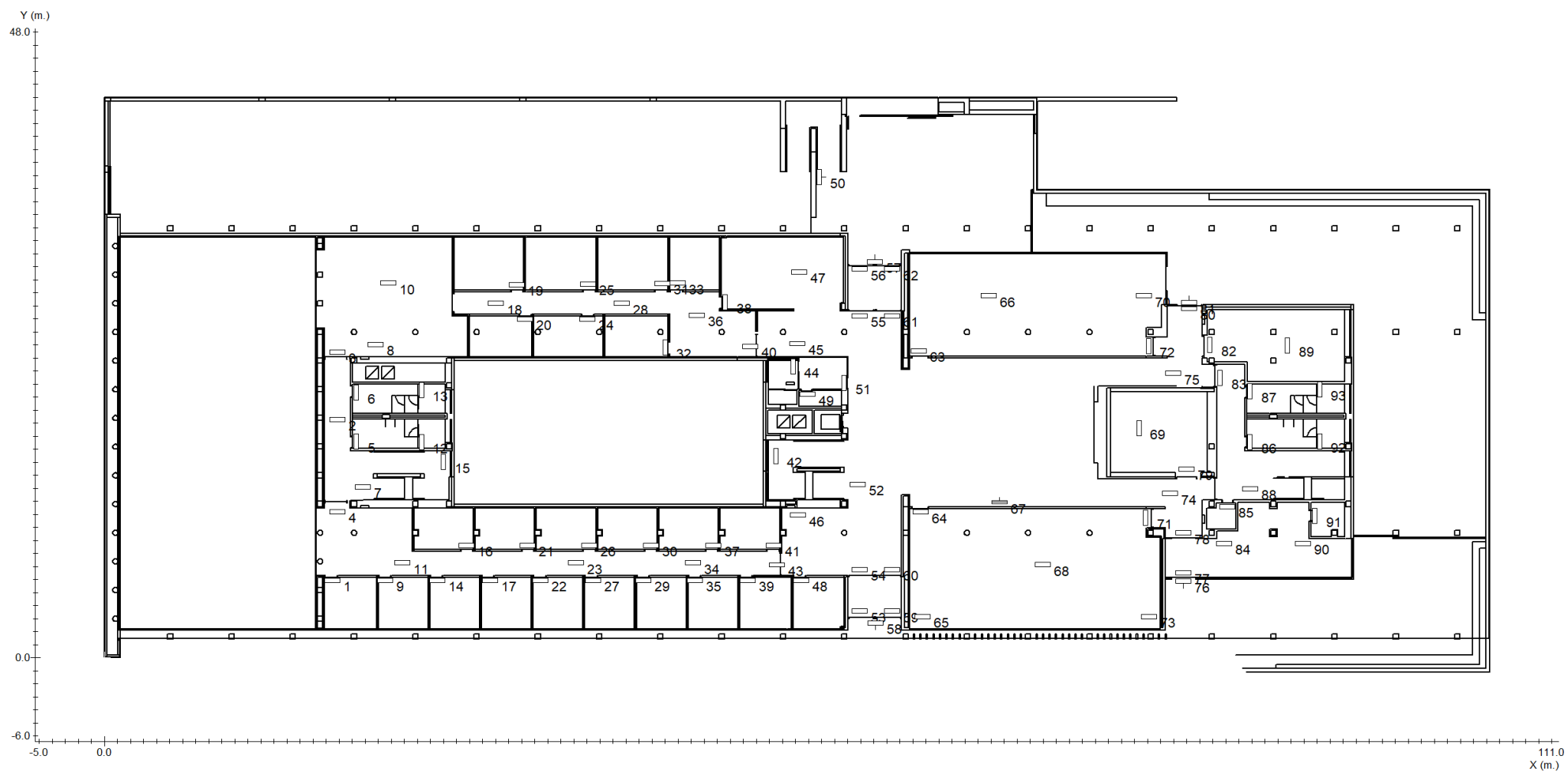
Plano : NIVEL 1

NIVEL 1

Plano de situación de luminarias	1
Situación de luminarias	2
Iluminación antipánico	3
Recorridos de evacuación	4
Puntos de seguridad y cuadros eléctricos	5
Lista de productos	6

Factor de mantenimiento: 1.000
Resolución del cálculo: 1.00 m.

Plano : NIVEL 1



Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 1

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
1	IZAR N30	17.49	5.95	2.80	0	0	0
2	IZAR N30	17.85	18.31	2.80	0	0	0
3	IZAR N30	17.85	23.47	2.80	0	0	0
4	IZAR N30 (EVC)	17.88	11.24	2.80	0	0	0
5	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	19.30	16.61	2.80	-90	0	0
6	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	19.30	20.37	2.80	-90	0	0
7	IZAR N30	19.82	13.12	2.80	0	0	0
8	IZAR N30	20.79	24.06	2.80	0	0	0
9	IZAR N30	21.49	5.95	2.80	0	0	0
10	IZAR N30	21.76	28.78	2.80	0	0	0
11	IZAR N30 (EVC)	22.84	7.30	2.80	0	0	0
12	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	24.30	16.57	2.80	-90	0	0
13	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	24.30	20.57	2.80	-90	0	0
14	IZAR N30	25.54	5.95	2.80	0	0	0
15	HYDRA LD N6	26.00	15.03	2.80	-90	0	0
16	IZAR N30	27.77	8.65	2.80	0	0	0
17	IZAR N30	29.55	5.95	2.80	0	0	0
18	IZAR N30 (EVC)	30.00	27.20	2.80	0	0	0

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
19	IZAR N30	31.60	28.64	2.80	0	0	0
20	IZAR N30	32.26	26.00	2.80	0	0	0
21	IZAR N30	32.45	8.65	2.80	0	0	0
22	IZAR N30	33.42	5.95	2.80	0	0	0
23	IZAR N30 (EVC)	36.15	7.30	2.80	0	0	0
24	IZAR N30	37.03	26.00	2.80	0	0	0
25	IZAR N30	37.08	28.69	2.80	0	0	0
26	IZAR N30	37.19	8.65	2.80	0	0	0
27	IZAR N30	37.48	5.95	2.80	0	0	0
28	IZAR N30 (EVC)	39.64	27.20	2.80	0	0	0
29	IZAR N30	41.32	5.95	2.80	0	0	0
30	IZAR N30	41.91	8.65	2.80	0	0	0
31	IZAR N30	42.80	28.75	2.80	0	0	0
32	IZAR N30	43.00	23.81	2.80	-90	0	0
33	IZAR N30	43.94	28.78	2.80	0	0	0
34	IZAR N30 (EVC)	45.10	7.30	2.80	0	0	0
35	IZAR N30	45.27	5.95	2.80	0	0	0
36	IZAR N30 (EVC)	45.43	26.30	2.80	0	0	0

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 1

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
37	IZAR N30	46.68	8.65	2.80	0	0	0
38	IZAR N30	47.61	27.31	2.80	-90	0	0
39	IZAR N30	49.31	5.95	2.80	0	0	0
40	IZAR N30 (EVC)	49.52	23.92	2.80	0	0	0
41	IZAR N30	51.33	8.65	2.80	0	0	0
42	HYDRA LD N6	51.49	15.50	2.80	-90	0	0
43	IZAR N30 (EVC)	51.55	7.15	2.80	0	0	0
44	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	52.80	22.35	2.80	-90	0	0
45	IZAR N30	53.13	24.12	2.80	0	0	0
46	IZAR N30	53.16	10.97	2.80	0	0	0
47	IZAR N30	53.26	29.61	2.80	0	0	0
48	IZAR N30	53.40	5.95	2.80	0	0	0
49	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	53.92	20.23	2.80	0	0	0
50	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	54.80	36.89	3.00	-90	90	0
51	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	56.73	21.09	2.80	-90	0	0
52	IZAR N30	57.76	13.33	2.80	0	0	0
53	IZAR N30	57.90	3.59	2.80	0	0	0
54	IZAR N30	57.90	6.80	2.80	0	0	0

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
55	IZAR N30	57.90	26.25	2.80	0	0	0
56	IZAR N30	57.90	29.85	2.80	0	0	0
57	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	59.09	30.41	3.00	0	90	0
58	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	59.13	2.70	3.00	180	90	0
59	IZAR N30	60.40	3.59	2.80	0	0	0
60	IZAR N30	60.40	6.80	2.80	0	0	0
61	IZAR N30	60.40	26.25	2.80	0	0	0
62	IZAR N30	60.40	29.85	2.80	0	0	0
63	IZAR N30	62.47	23.57	2.80	0	0	0
64	IZAR N30	62.57	11.21	2.80	0	0	0
65	IZAR N30	62.74	3.19	2.80	0	0	0
66	IZAR N30	67.83	27.80	2.80	0	0	0
67	ATRIA N22 A (AP, B) + KPB ATRIA	68.63	11.95	6.00	0	60	0
68	IZAR N30	71.97	7.16	2.80	0	0	0
69	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	79.33	17.62	2.80	-90	0	0
70	IZAR N30	79.69	27.80	2.80	0	0	0
71	IZAR N30	79.85	10.78	2.80	-90	0	0
72	IZAR N30	80.07	23.94	2.80	-90	0	0

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 1

Nº	Referencia	Coordenadas						
		m.				º		
		x	y	h	γ	α	β	
73	IZAR N30	80.08	3.19	2.80	0	0	0	
74	IZAR N30 (EVC)	81.72	12.62	2.80	0	0	0	
75	IZAR N30 (EVC)	81.95	21.85	2.80	0	0	0	
76	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	82.75	5.90	3.00	180	90	0	
77	IZAR N30	82.75	6.55	2.80	0	0	0	
78	IZAR N30	82.75	9.60	2.80	0	0	0	
79	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	82.99	14.49	2.80	0	0	0	
80	IZAR N30	83.20	26.80	2.80	0	0	0	
81	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	83.20	27.25	3.00	0	90	0	
82	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	84.77	24.03	2.80	-90	0	0	
83	IZAR N30	85.55	21.50	2.80	-90	0	0	
84	IZAR N30	85.84	8.80	2.80	0	0	0	
85	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	86.12	11.63	2.80	0	0	0	
86	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	87.85	16.55	2.80	-90	0	0	
87	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	87.85	20.46	2.80	-90	0	0	
88	IZAR N30	87.86	12.98	2.80	0	0	0	
89	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	90.72	23.99	2.80	-90	0	0	
90	IZAR N30	91.88	8.80	2.80	0	0	0	

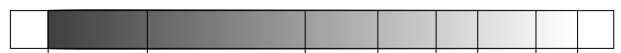
Nº	Referencia	Coordenadas						
		m.				º		
		x	y	h	γ	α	β	
91	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	92.83	10.92	2.80	-90	0	0	
92	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	93.20	16.62	2.80	-90	0	0	
93	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	93.20	20.59	2.80	-90	0	0	

Plano : NIVEL 1

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



0.50 1.0 3.0 5.0 7.5 10 15 20 lx.

0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.

	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	15.05 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	49.8 % de 3425.0 m ²
Iluminación media:	---	1.43 lx

Plano : NIVEL 1

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



0.50 1.0 3.0 5.0 7.5 10 15 20 lx.

0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.

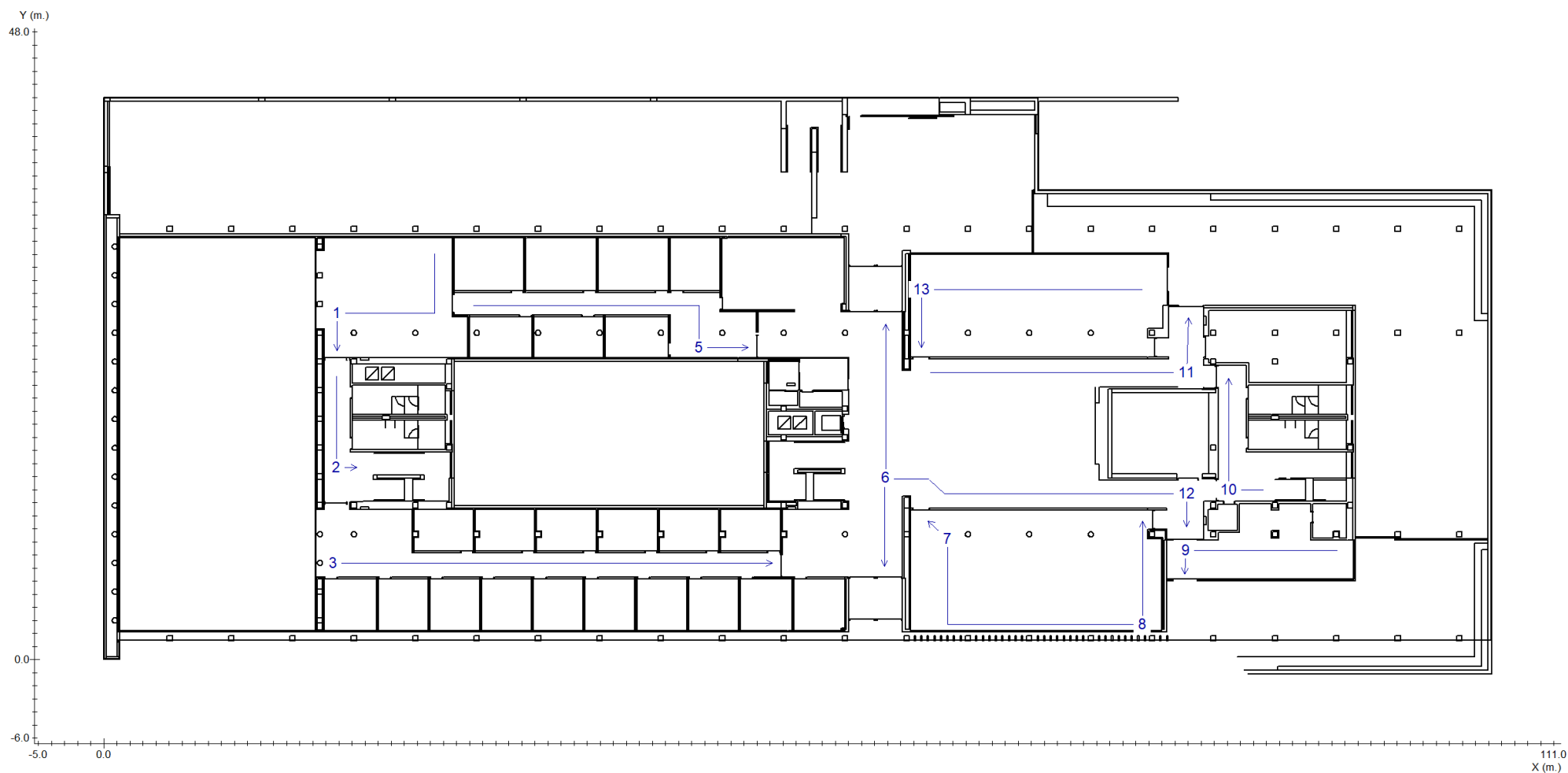
Objetivos

Resultados

Uniformidad:	40.00 mx/mn.	33.45 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	46.7 % de 3425.0 m²
Iluminación media:	---	2.00 lx

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	46.7 % de 3425.0 m²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	33.45 mx/mn

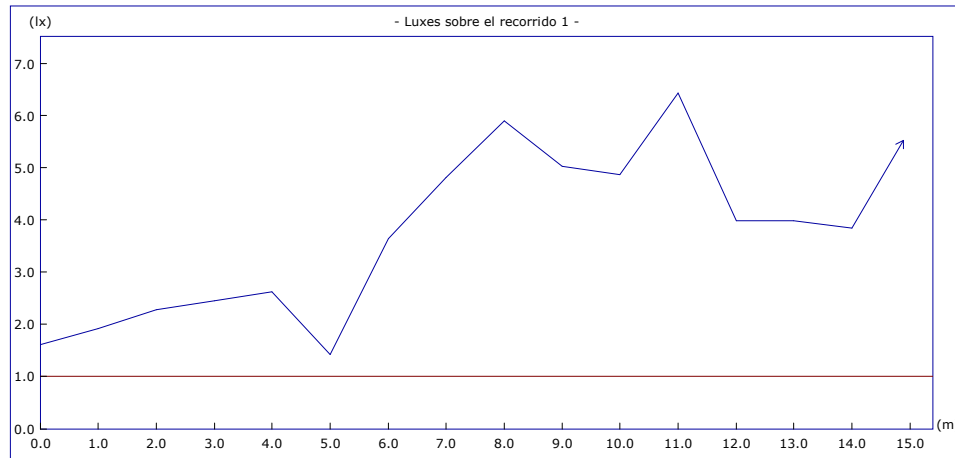
Plano : NIVEL 1



Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 1

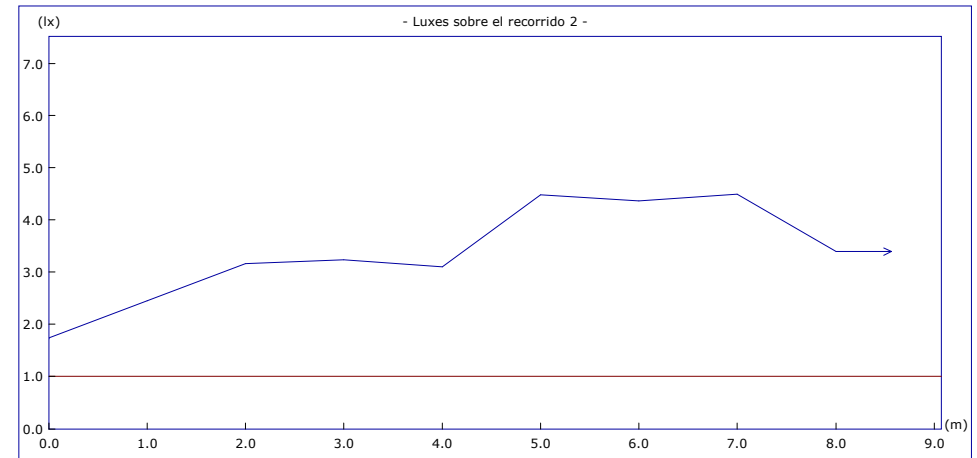
Recorrido 1



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	4.54 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.42 lx.
lx. máximos:	---	6.44 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



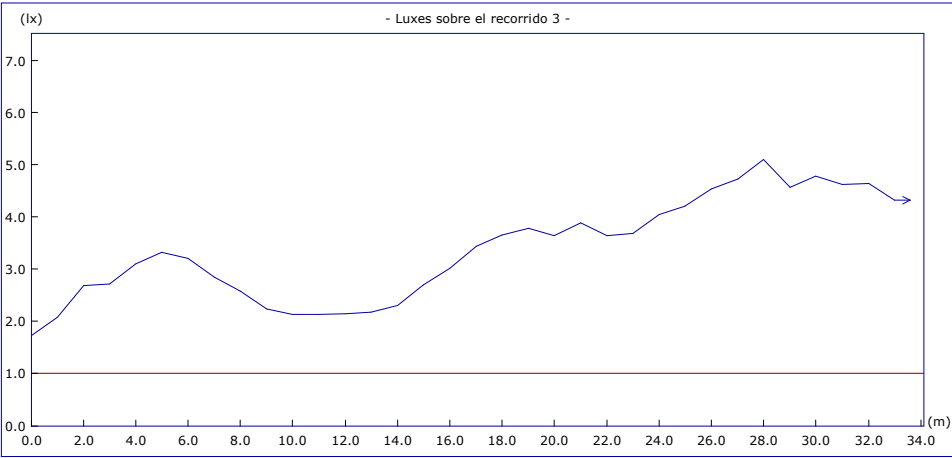
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.59 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.74 lx.
lx. máximos:	---	4.50 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 1

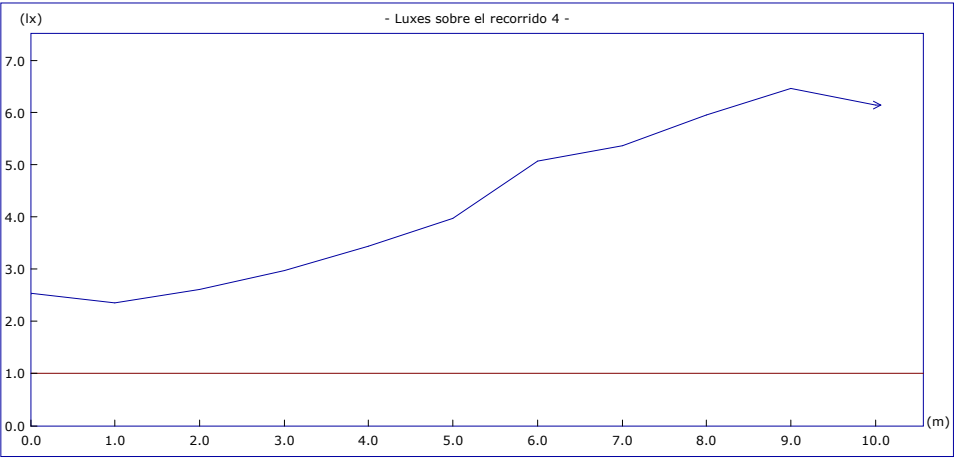
Recorrido 3



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.95 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.73 lx.
lx. máximos:	----	5.10 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 4



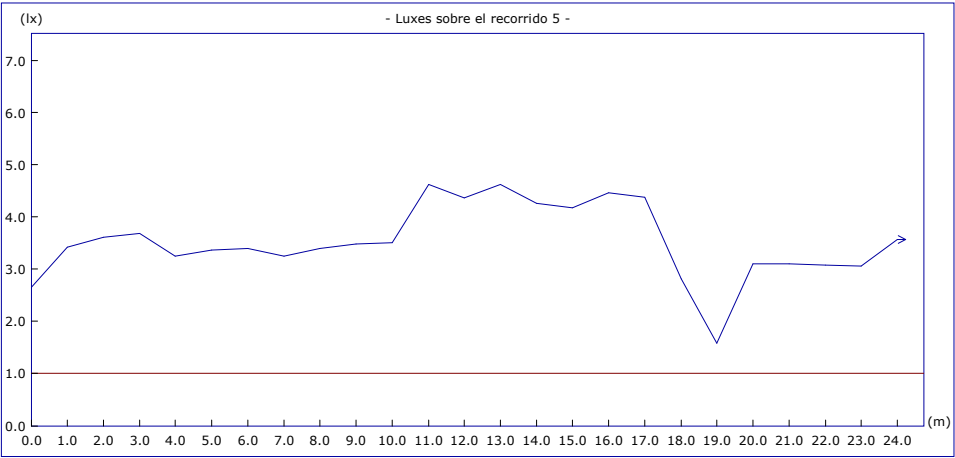
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.75 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.35 lx.
lx. máximos:	----	6.46 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 1

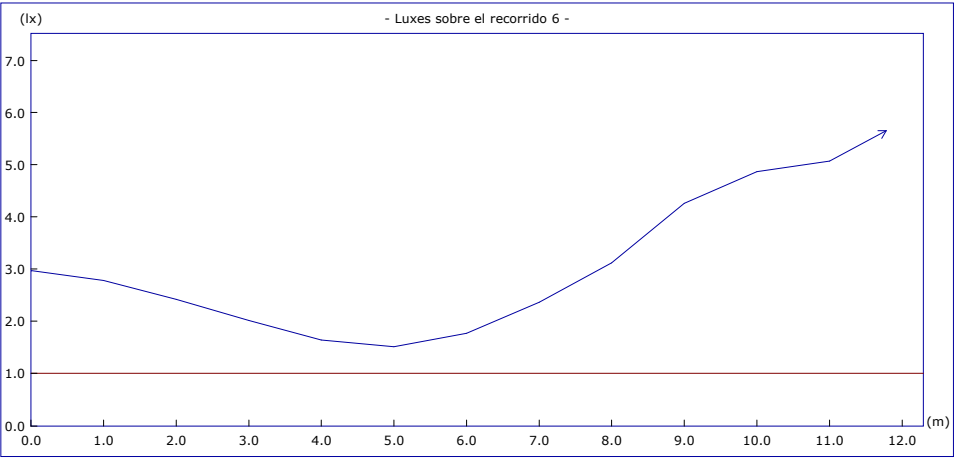
Recorrido 5



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.91 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.59 lx.
lx. máximos:	----	4.63 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 6



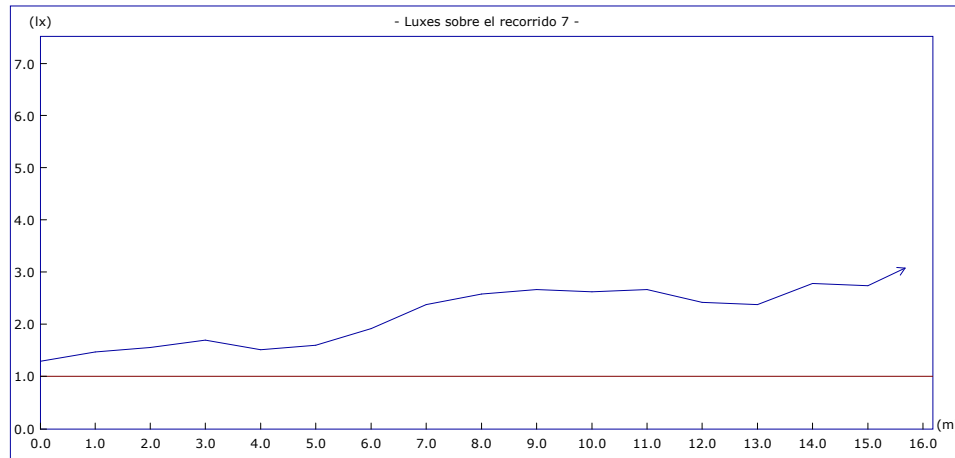
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	3.74 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.51 lx.
lx. máximos:	----	5.65 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 1

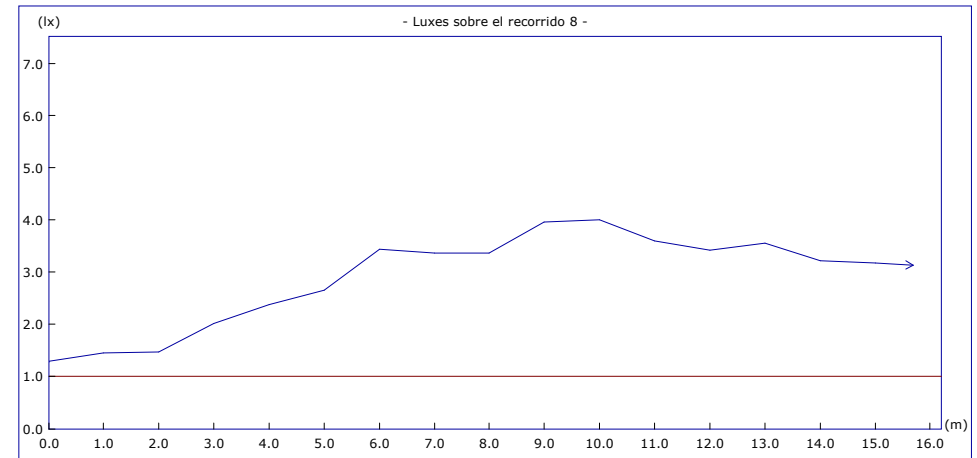
Recorrido 7



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.38 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.29 lx.
lx. máximos:	----	3.07 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 8



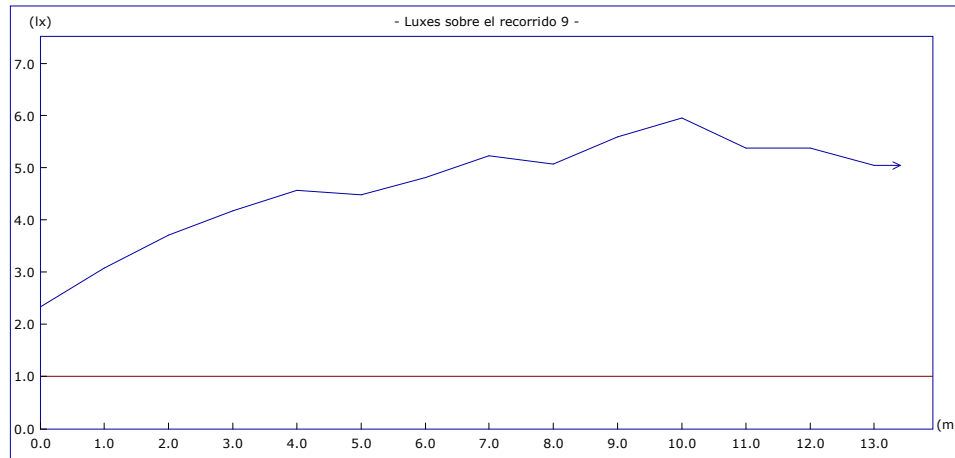
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	3.10 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.29 lx.
lx. máximos:	----	4.00 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 1

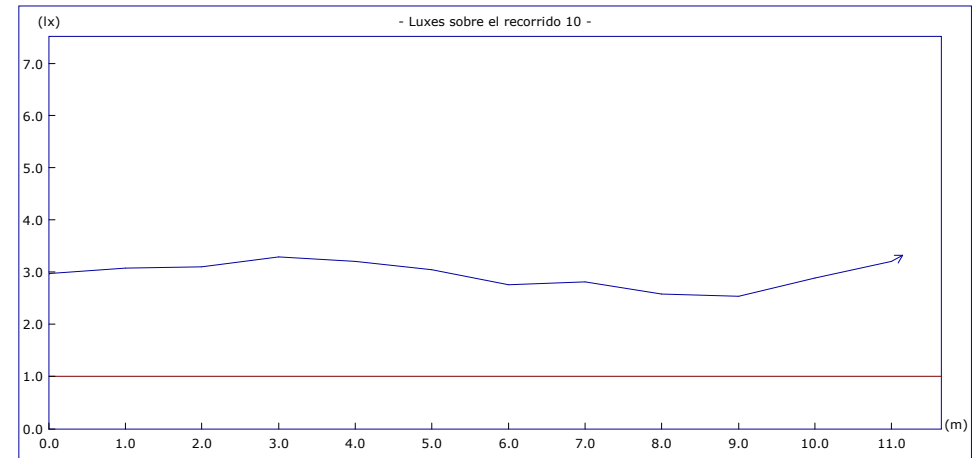
Recorrido 9



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.55 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.34 lx.
lx. máximos:	----	5.96 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 10



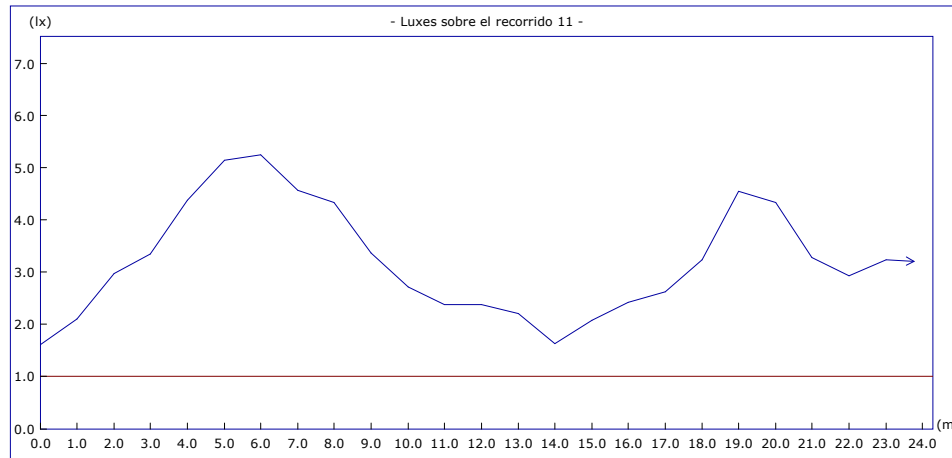
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.31 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.54 lx.
lx. máximos:	----	3.32 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 1

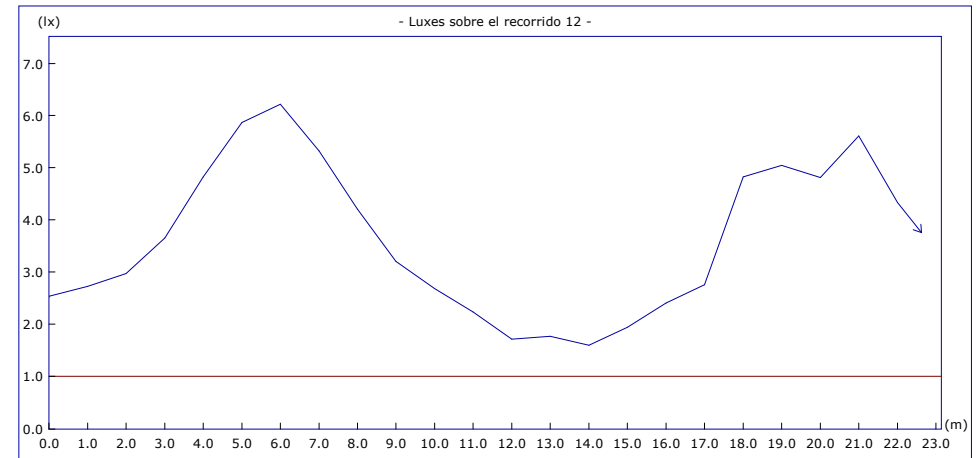
Recorrido 11



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	3.23 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.62 lx.
lx. máximos:	---	5.24 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 12



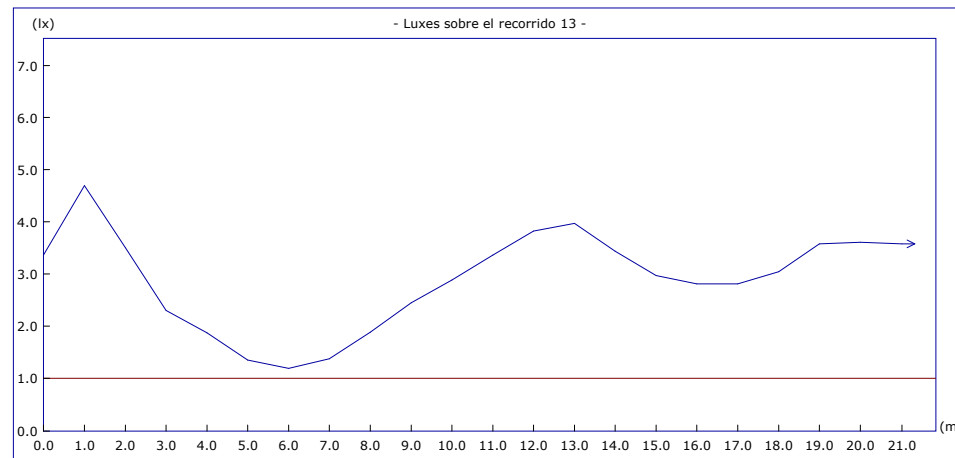
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	3.89 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.60 lx.
lx. máximos:	---	6.22 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 1

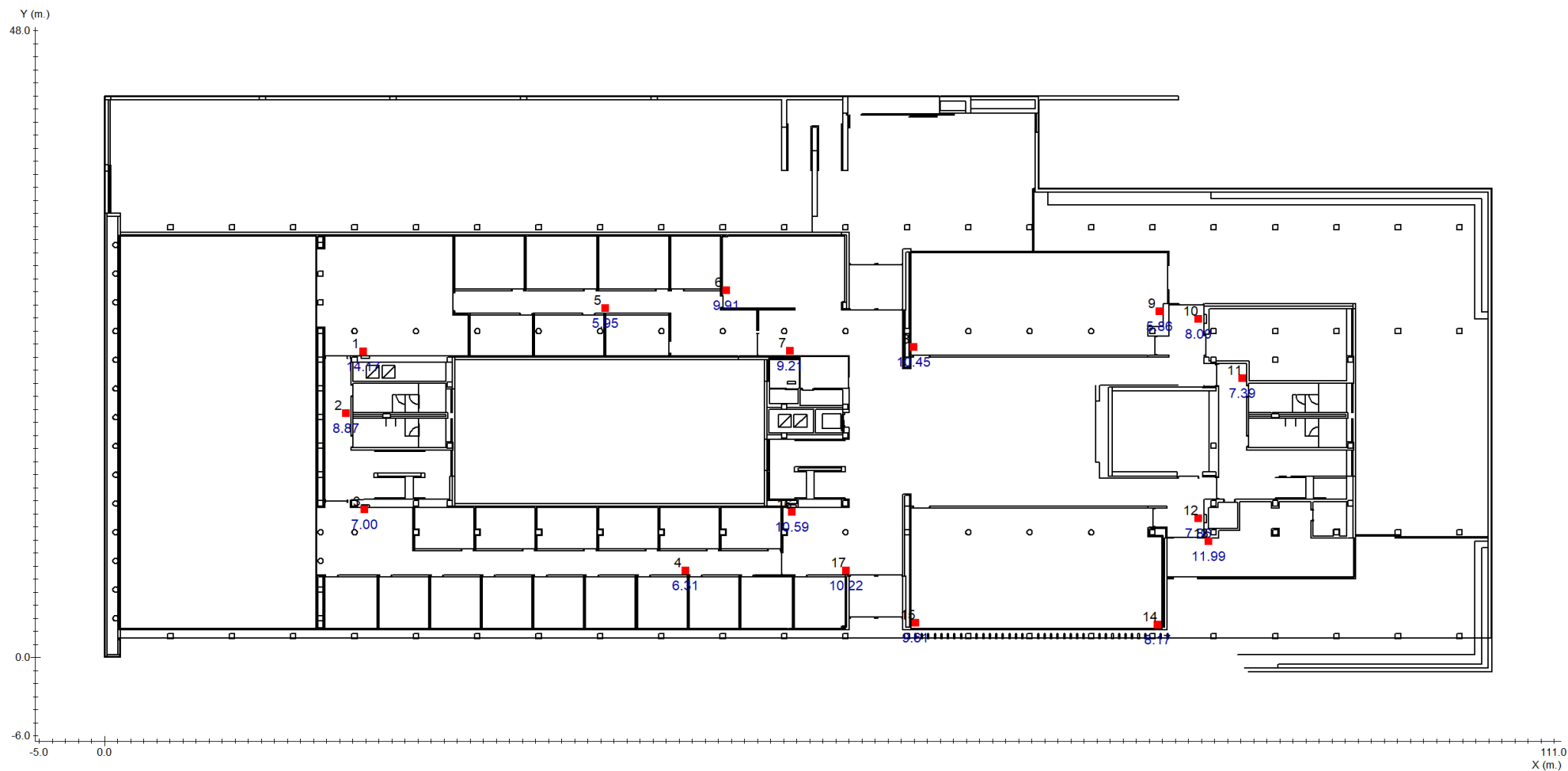
Recorrido 13



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	3.94 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.19 lx.
lx. máximos:	---	4.69 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Plano : NIVEL 1



■ Punto de Seguridad

Plano : NIVEL 1

Nº	Coordenadas				Objetivo	Resultado
	m.		g		lx	lx
	x	y	h	γ		
1	19.79	23.42	1.20	-	5.00	14.17 (H)
2	18.49	18.72	1.20	-	5.00	8.87 (H)
3	19.90	11.32	1.20	-	5.00	7.00 (H)
4	44.47	6.68	1.20	-	5.00	6.31 (H)
5	38.37	26.77	1.20	-	5.00	5.95 (H)
6	47.61	28.12	1.20	-	5.00	9.91 (H)
7	52.47	23.48	1.20	-	5.00	9.21 (H)
8	61.97	23.80	1.20	-	5.00	10.45 (H)
9	80.77	26.50	1.20	-	5.00	5.86 (H)
10	83.74	25.91	1.20	-	5.00	8.00 (H)
11	87.11	21.39	1.20	-	5.00	7.39 (H)
12	83.76	10.65	1.20	-	5.00	7.86 (H)
13	84.53	8.92	1.20	-	5.00	11.99 (H)
14	80.65	2.53	1.20	-	5.00	8.17 (H)
15	62.11	2.65	1.20	-	5.00	9.61 (H)
16	52.65	11.15	1.20	-	5.00	10.59 (H)
17	56.80	6.65	1.20	-	5.00	10.22 (H)

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 1

Cantidad	Referencia	Precio (€)
57	IZAR N30	4374.18
11	IZAR N30 (EVC)	844.14
3	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	247.71
4	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	396.24
2	HYDRA LD N6	133.34
10	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	602.30
5	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	846.10
1	ATRIA N22 A (AP, B) + KPB ATRIA	319.74
Precio Total (PVP)		7763.75

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

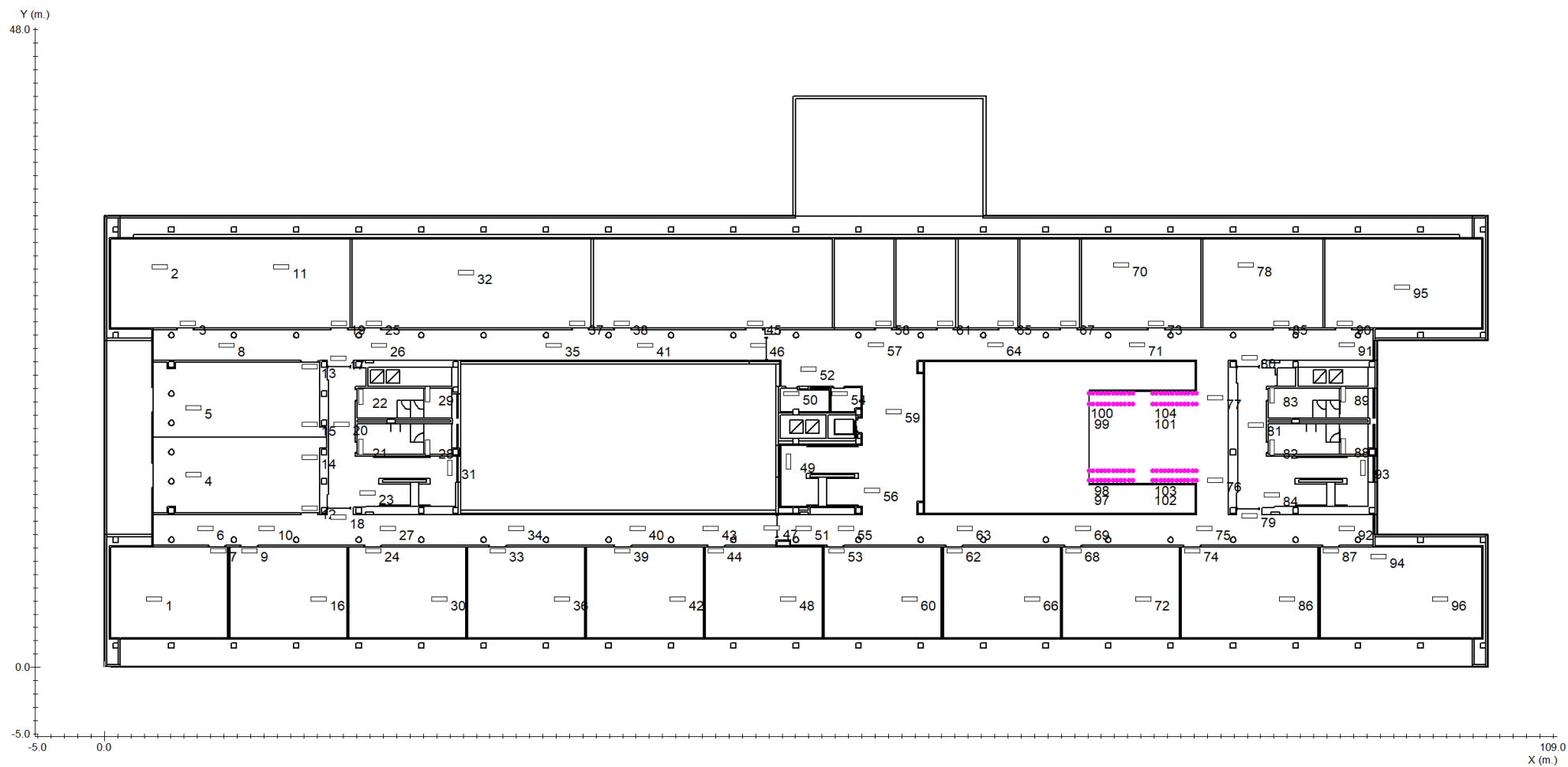
Plano : NIVEL 2

NIVEL 2

Plano de situación de luminarias	1
Situación de luminarias	2
Situación de balizamiento	3
Iluminación antipánico	4
Recorridos de evacuación	5
Puntos de seguridad y cuadros eléctricos	6
Lista de productos	7

Factor de mantenimiento: 1.000
Resolución del cálculo: 1.00 m.

Plano : NIVEL 2



Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 2

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
1	IZAR N30	3.72	5.13	2.80	0	0	0
2	IZAR N30	4.15	30.15	2.80	0	0	0
3	IZAR N30	6.29	25.90	2.80	0	0	0
4	IZAR N30	6.70	14.50	2.80	0	0	0
5	IZAR N30	6.70	19.56	2.80	0	0	0
6	IZAR N30 (EVC)	7.63	10.45	2.80	0	0	0
7	IZAR N30	8.55	8.80	2.80	0	0	0
8	IZAR N30 (EVC)	9.20	24.25	2.80	0	0	0
9	IZAR N30	10.89	8.80	2.80	0	0	0
10	IZAR N30 (EVC)	12.22	10.45	2.80	0	0	0
11	IZAR N30	13.29	30.15	2.80	0	0	0
12	IZAR N30	15.45	12.01	2.80	0	0	0
13	IZAR N30	15.45	22.63	2.80	0	0	0
14	IZAR N30	15.46	15.80	2.80	0	0	0
15	IZAR N30	15.46	18.29	2.80	0	0	0
16	IZAR N30	16.12	5.13	2.80	0	0	0
17	IZAR N30	17.60	23.26	2.80	0	0	0
18	IZAR N30	17.60	11.30	2.80	0	0	0

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
19	IZAR N30	17.67	25.90	2.80	0	0	0
20	IZAR N30	17.85	18.31	2.80	0	0	0
21	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	19.30	16.61	2.80	-90	0	0
22	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	19.30	20.37	2.80	-90	0	0
23	IZAR N30	19.82	13.12	2.80	0	0	0
24	IZAR N30	20.25	8.80	2.80	0	0	0
25	IZAR N30	20.26	25.90	2.80	0	0	0
26	IZAR N30 (EVC)	20.68	24.25	2.80	0	0	0
27	IZAR N30 (EVC)	21.35	10.45	2.80	0	0	0
28	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	24.30	16.58	2.80	-90	0	0
29	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	24.30	20.57	2.80	-90	0	0
30	IZAR N30	25.19	5.13	2.80	0	0	0
31	HYDRA LD N6	26.00	15.03	2.80	-90	0	0
32	IZAR N30	27.21	29.72	2.80	0	0	0
33	IZAR N30	29.60	8.80	2.80	0	0	0
34	IZAR N30 (EVC)	31.00	10.45	2.80	0	0	0
35	IZAR N30 (EVC)	33.80	24.25	2.80	0	0	0
36	IZAR N30	34.44	5.13	2.80	0	0	0

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 2

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
37	IZAR N30	35.59	25.90	2.80	0	0	0
38	IZAR N30	38.92	25.90	2.80	0	0	0
39	IZAR N30	38.98	8.80	2.80	0	0	0
40	IZAR N30 (EVC)	40.13	10.45	2.80	0	0	0
41	IZAR N30 (EVC)	40.70	24.25	2.80	0	0	0
42	IZAR N30	43.15	5.13	2.80	0	0	0
43	IZAR N30 (EVC)	45.61	10.45	2.80	0	0	0
44	IZAR N30	46.02	8.80	2.80	0	0	0
45	IZAR N30	48.99	25.90	2.80	0	0	0
46	IZAR N30 (EVC)	49.20	24.25	2.80	0	0	0
47	IZAR N30 (EVC)	50.20	10.49	2.80	0	0	0
48	IZAR N30	51.46	5.13	2.80	0	0	0
49	HYDRA LD N6	51.49	15.50	2.80	-90	0	0
50	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	51.70	20.62	2.80	0	0	0
51	IZAR N30 (EVC)	52.59	10.45	2.80	0	0	0
52	IZAR N30	52.99	22.46	2.80	0	0	0
53	IZAR N30	55.07	8.80	2.80	0	0	0
54	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	55.33	20.62	2.80	0	0	0

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
55	IZAR N30 (EVC)	55.82	10.45	2.80	0	0	0
56	IZAR N30	57.76	13.33	2.80	0	0	0
57	IZAR N30 (EVC)	58.07	24.30	2.80	0	0	0
58	IZAR N30	58.65	25.90	2.80	0	0	0
59	IZAR N30	59.39	19.27	2.80	0	0	0
60	IZAR N30	60.56	5.13	2.80	0	0	0
61	IZAR N30	63.26	25.90	2.80	0	0	0
62	IZAR N30	63.98	8.80	2.80	0	0	0
63	IZAR N30 (EVC)	64.73	10.45	2.80	0	0	0
64	IZAR N30 (EVC)	67.06	24.30	2.80	0	0	0
65	IZAR N30	67.81	25.90	2.80	0	0	0
66	IZAR N30	69.82	5.13	2.80	0	0	0
67	IZAR N30	72.52	25.90	2.80	0	0	0
68	IZAR N30	72.90	8.80	2.80	0	0	0
69	IZAR N30 (EVC)	73.66	10.45	2.80	0	0	0
70	IZAR N30	76.51	30.30	2.80	0	0	0
71	IZAR N30 (EVC)	77.68	24.30	2.80	0	0	0
72	IZAR N30	78.20	5.13	2.80	0	0	0

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 2

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
73	IZAR N30	79.13	25.90	2.80	0	0	0
74	IZAR N30	81.85	8.80	2.80	0	0	0
75	IZAR N30 (EVC)	82.77	10.45	2.80	0	0	0
76	IZAR N30	83.60	14.08	2.80	0	0	0
77	IZAR N30	83.60	20.30	2.80	0	0	0
78	IZAR N30	85.87	30.30	2.80	0	0	0
79	IZAR N30	86.15	11.40	2.80	0	0	0
80	IZAR N30	86.18	23.33	2.80	0	0	0
81	IZAR N30	86.63	18.26	2.80	0	0	0
82	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	87.85	16.55	2.80	-90	0	0
83	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	87.85	20.46	2.80	-90	0	0
84	IZAR N30	87.86	12.98	2.80	0	0	0
85	IZAR N30	88.54	25.90	2.80	0	0	0
86	IZAR N30	89.00	5.13	2.80	0	0	0
87	IZAR N30	92.30	8.80	2.80	0	0	0
88	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	93.20	16.63	2.80	-90	0	0
89	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	93.20	20.59	2.80	-90	0	0
90	IZAR N30	93.35	25.90	2.80	0	0	0

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
91	IZAR N30 (EVC)	93.48	24.30	2.80	0	0	0
92	IZAR N30 (EVC)	93.48	10.45	2.80	0	0	0
93	HYDRA LD N6	94.71	15.03	2.80	-90	0	0
94	IZAR N30	95.87	8.33	2.80	0	0	0
95	IZAR N30	97.66	28.65	2.80	0	0	0
96	IZAR N30	100.51	5.13	2.80	0	0	0

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

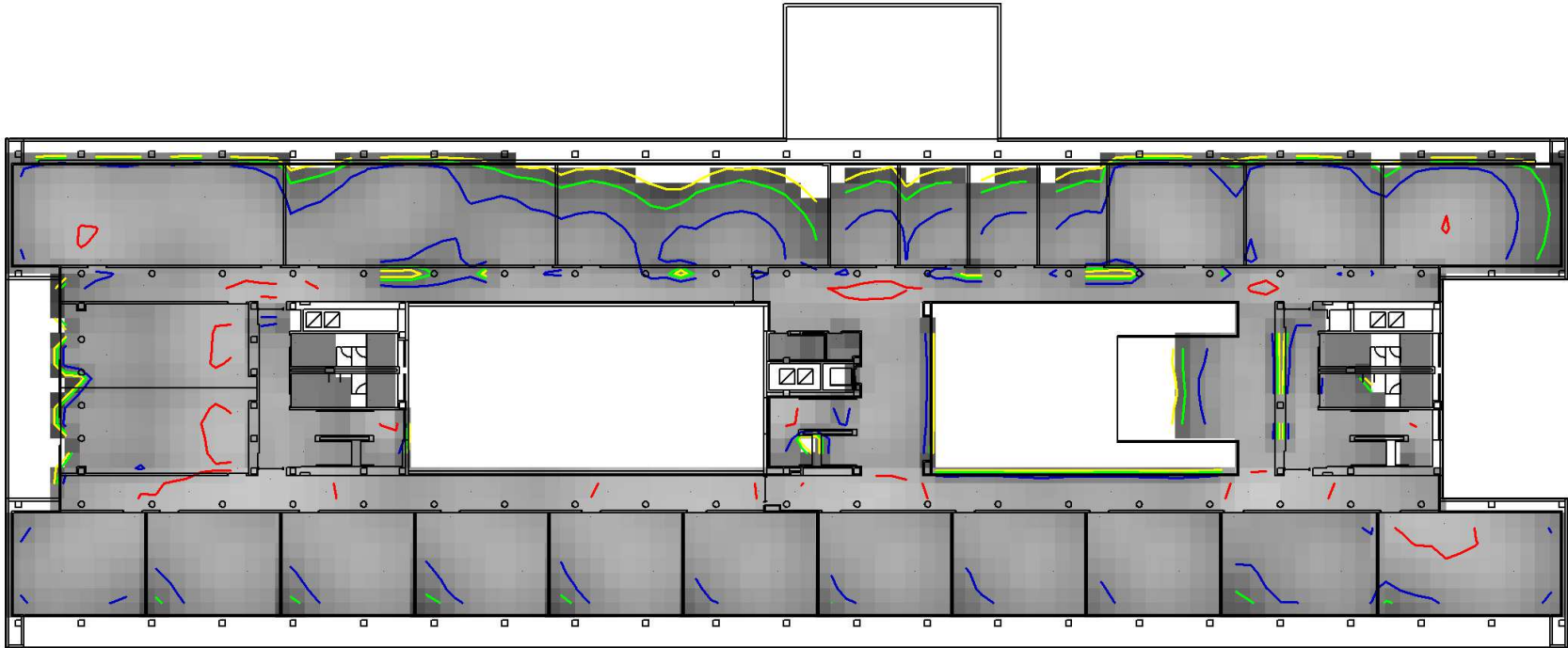
Plano : NIVEL 2

Tramos de balizas

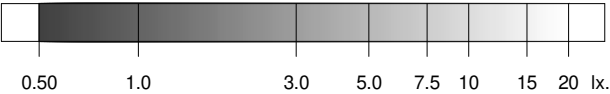
Nº	Referencia	Altura	Cantidad
		m.	
97	LEDA WW (OPAL)	0.00	12
98	LEDA WW (OPAL)	0.00	12
99	LEDA WW (OPAL)	0.00	12
100	LEDA WW (OPAL)	0.00	12
101	LEDA WW (OPAL)	0.00	12
102	LEDA WW (OPAL)	0.00	12
103	LEDA WW (OPAL)	0.00	12
104	LEDA WW (OPAL)	0.00	12

Plano : NIVEL 2

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:

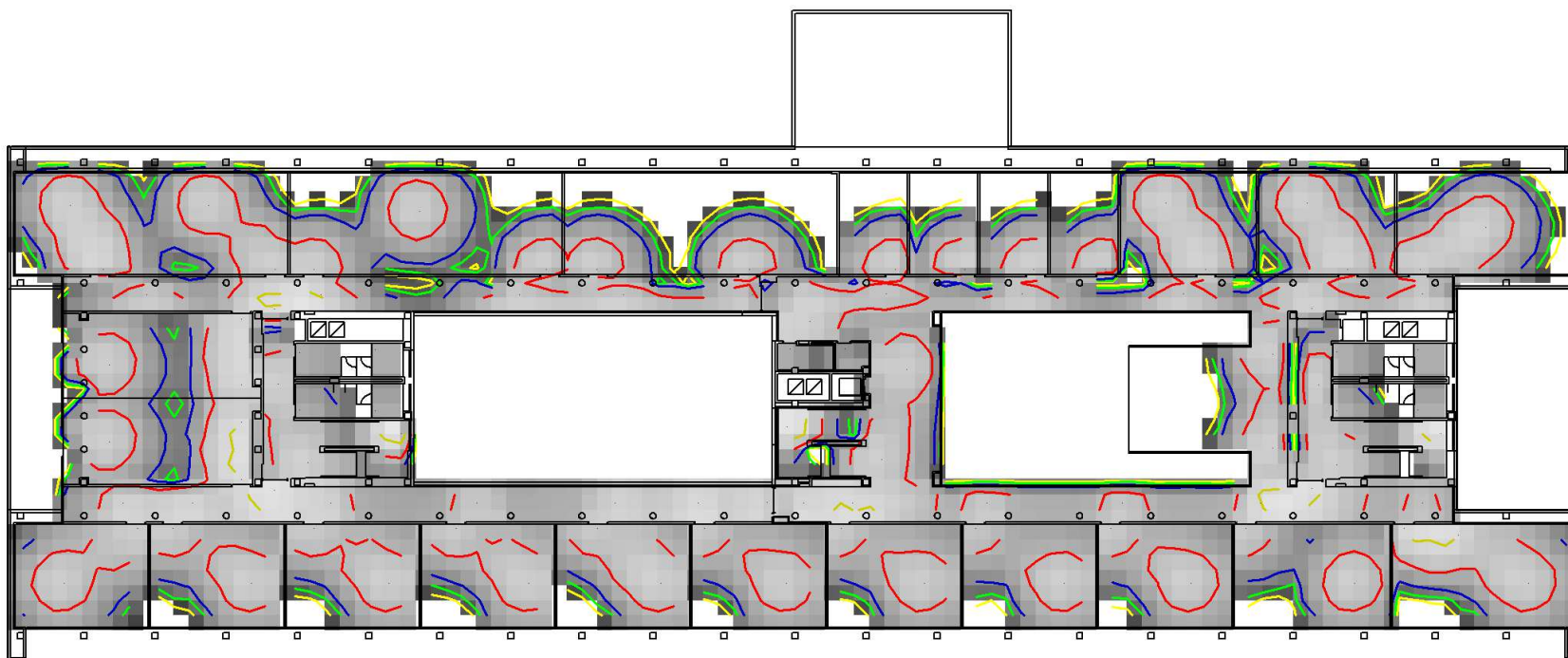


0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.

	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	16.57 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	77.1 % de 2652.0 m²
Iluminación media:	---	2.31 lx

Plano : NIVEL 2

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



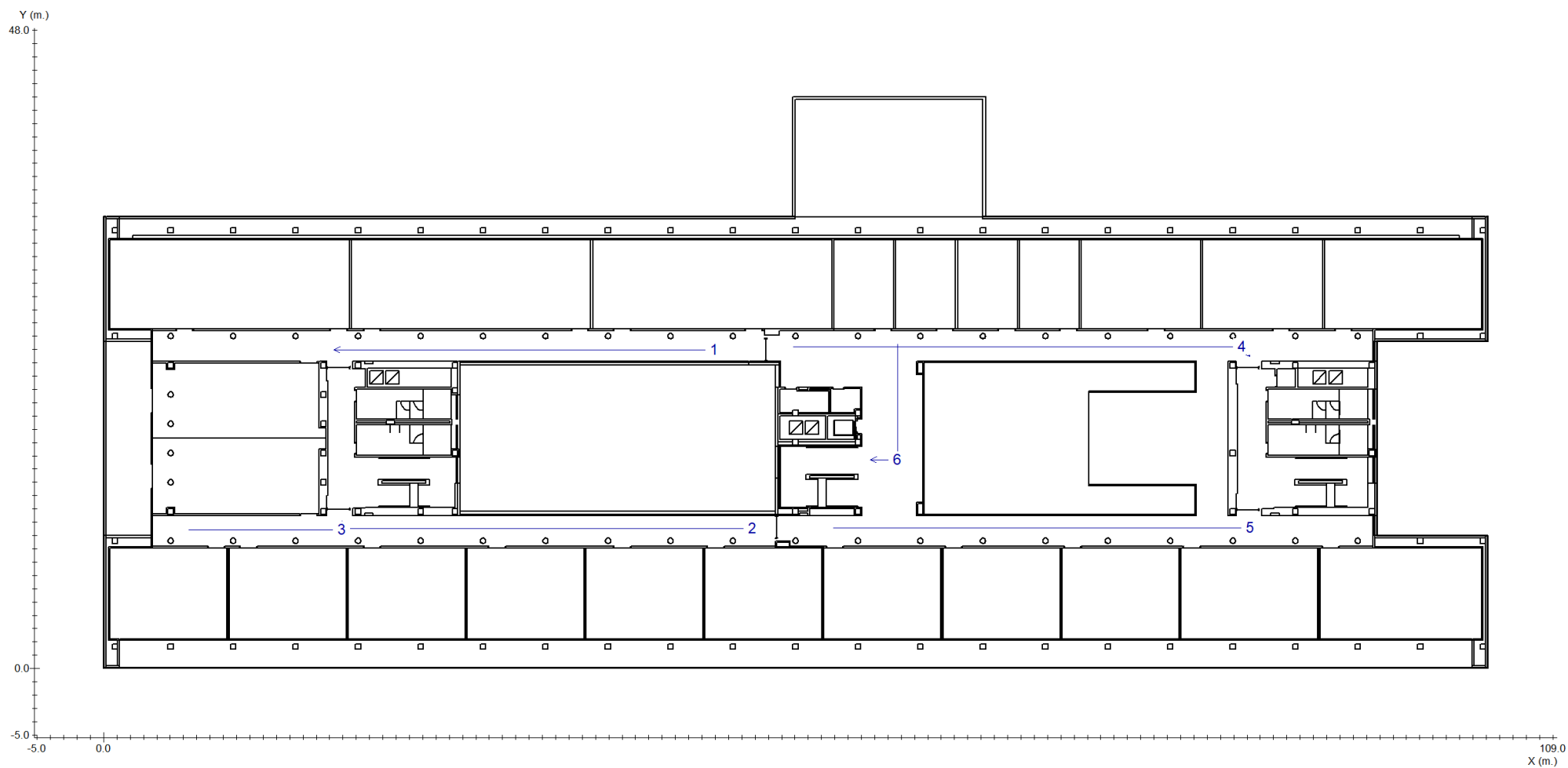
0.50 1.0 3.0 5.0 7.5 10 15 20 lx.

0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.

	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	27.00 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	70.6 % de 2652.0 m ²
Iluminación media:	---	3.15 lx

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	70.6 % de 2652.0 m²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	27.00 mx/mn

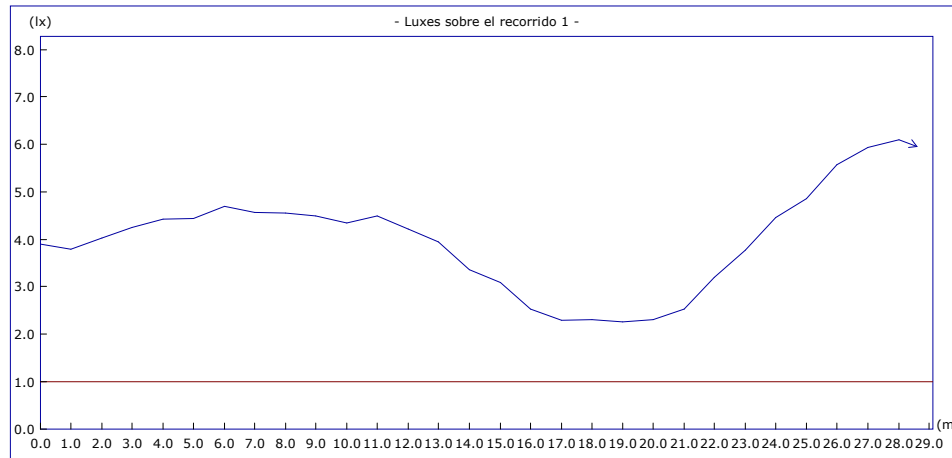
Plano : NIVEL 2



Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 2

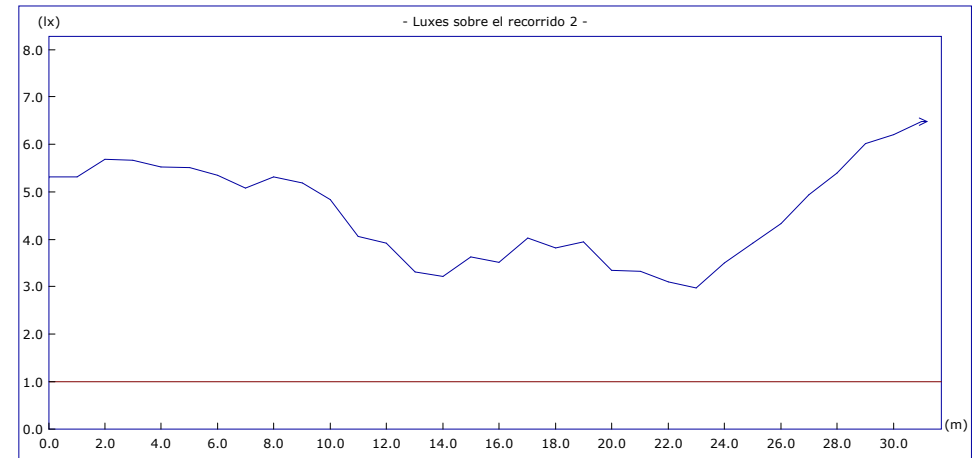
Recorrido 1



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.69 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.26 lx.
lx. máximos:	---	6.09 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



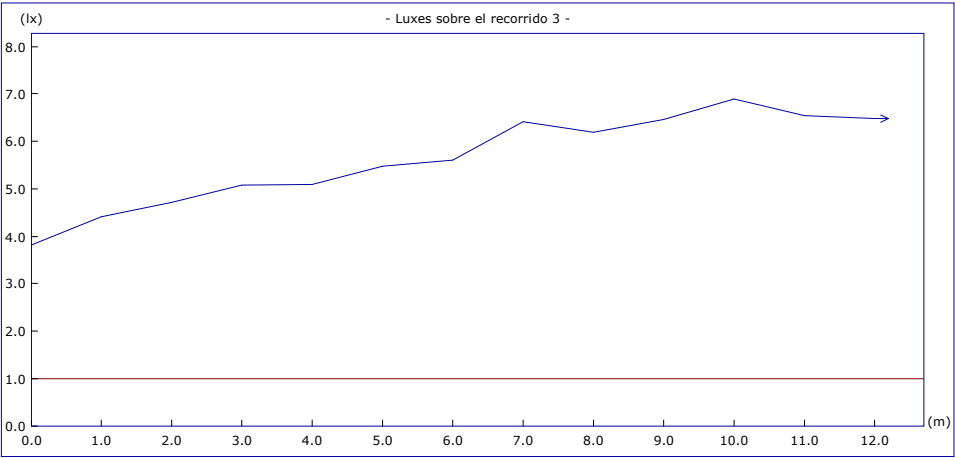
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.17 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.98 lx.
lx. máximos:	---	6.48 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 2

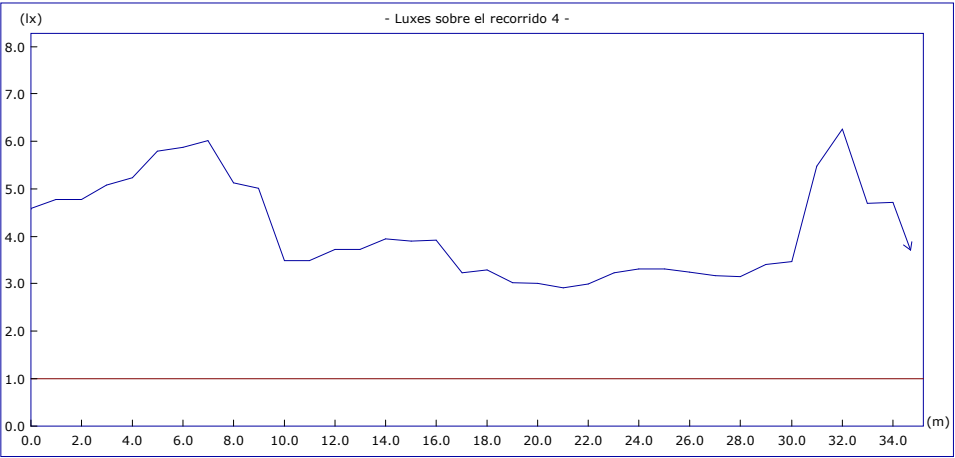
Recorrido 3



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.80 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.82 lx.
lx. máximos:	----	6.89 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 4



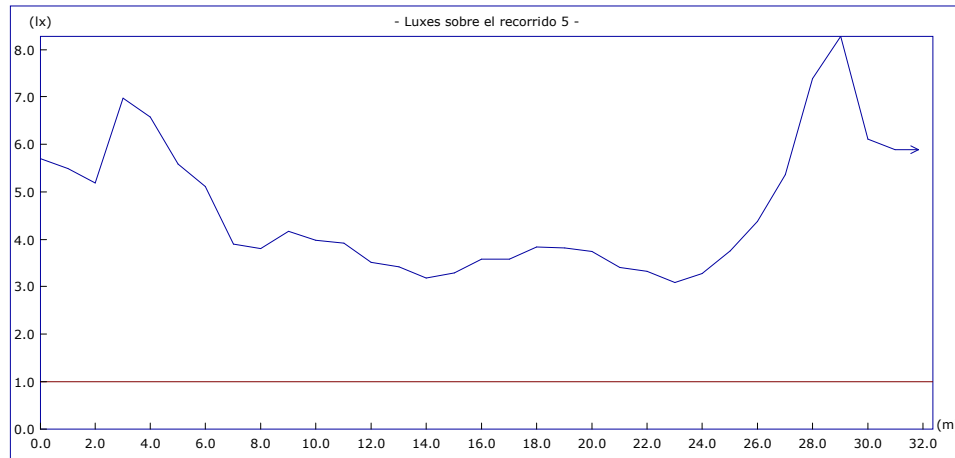
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.15 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.91 lx.
lx. máximos:	----	6.26 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 2

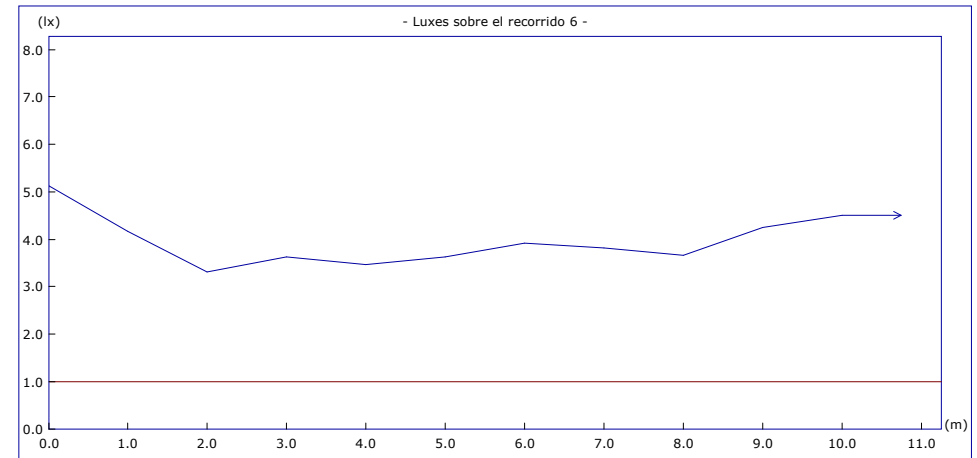
Recorrido 5



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.68 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.09 lx.
lx. máximos:	---	8.28 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

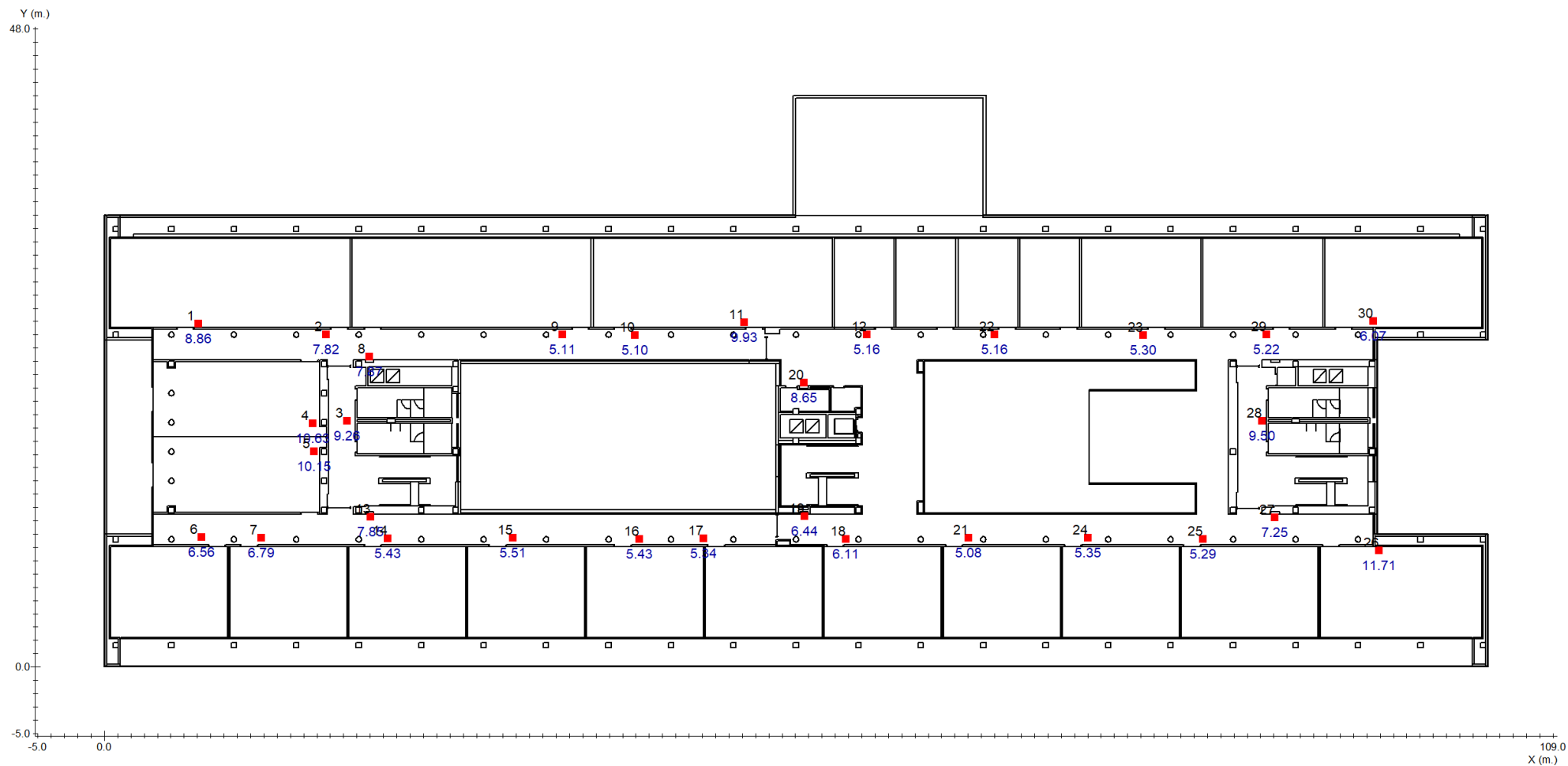
Recorrido 6



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.55 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.30 lx.
lx. máximos:	---	5.13 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Plano : NIVEL 2



■ Punto de Seguridad

Plano : NIVEL 2

Nº	Coordenadas				Objetivo	Resultado	
	m.			g			lx
	x	y	h	γ			lx
1	7.06	25.82	1.20	-	5.00	8.86 (H)	
2	16.71	25.03	1.20	-	5.00	7.82 (H)	
3	18.29	18.50	1.20	-	5.00	9.26 (H)	
4	15.70	18.34	1.20	-	5.00	10.63 (H)	
5	15.76	16.24	1.20	-	5.00	10.15 (H)	
6	7.33	9.76	1.20	-	5.00	6.56 (H)	
7	11.81	9.70	1.20	-	5.00	6.79 (H)	
8	19.92	23.35	1.20	-	5.00	7.87 (H)	
9	34.46	25.03	1.20	-	5.00	5.11 (H)	
10	39.94	24.96	1.20	-	5.00	5.10 (H)	
11	48.16	25.93	1.20	-	5.00	9.93 (H)	
12	57.38	25.01	1.20	-	5.00	5.16 (H)	
13	20.03	11.28	1.20	-	5.00	7.85 (H)	
14	21.33	9.69	1.20	-	5.00	5.43 (H)	
15	30.76	9.71	1.20	-	5.00	5.51 (H)	
16	40.26	9.60	1.20	-	5.00	5.43 (H)	
17	45.10	9.65	1.20	-	5.00	5.34 (H)	
18	55.80	9.60	1.20	-	5.00	6.11 (H)	

Nº	Coordenadas				Objetivo	Resultado
	m.		g		lx	lx
	x	y	h	γ		
19	52.69	11.34	1.20	-	5.00	6.44 (H)
20	52.64	21.40	1.20	-	5.00	8.65 (H)
21	65.04	9.70	1.20	-	5.00	5.08 (H)
22	66.99	25.03	1.20	-	5.00	5.16 (H)
23	78.19	24.95	1.20	-	5.00	5.30 (H)
24	74.03	9.74	1.20	-	5.00	5.35 (H)
25	82.67	9.63	1.20	-	5.00	5.29 (H)
26	95.91	8.76	1.20	-	5.00	11.71 (H)
27	88.06	11.23	1.20	-	5.00	7.25 (H)
28	87.11	18.50	1.20	-	5.00	9.50 (H)
29	87.46	25.02	1.20	-	5.00	5.22 (H)
30	95.49	26.00	1.20	-	5.00	6.07 (H)

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 2

Cantidad	Referencia	Precio (€)
61	IZAR N30	4681.14
22	IZAR N30 (EVC)	1688.28
2	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	165.14
3	HYDRA LD N6	200.01
8	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	481.84
96	LEDA WW (OPAL)	1808.64
Precio Total (PVP)		9025.05

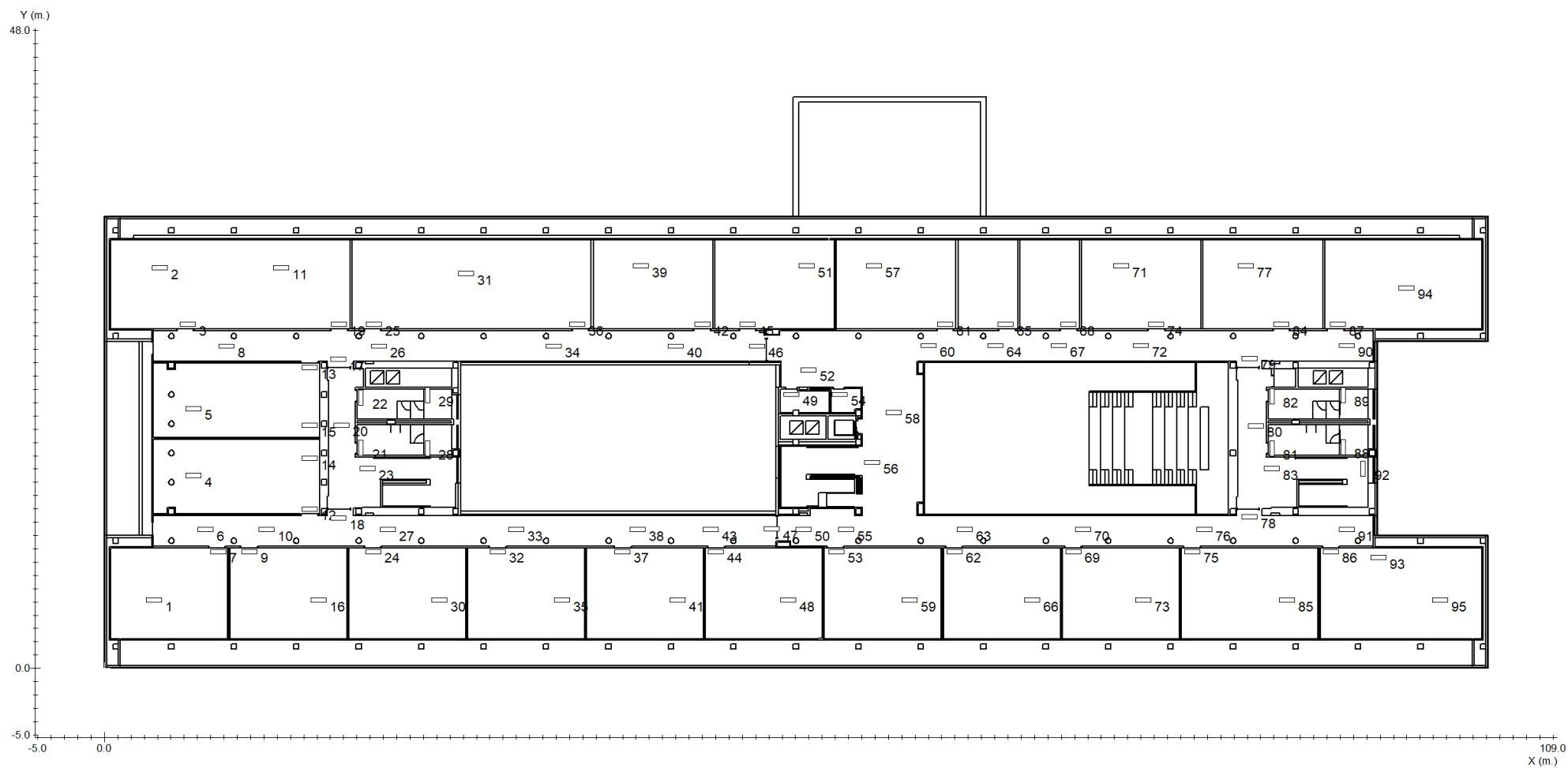
Plano : NIVEL 3

NIVEL 3

Plano de situación de luminarias	1
Situación de luminarias	2
Iluminación antipánico	3
Recorridos de evacuación	4
Puntos de seguridad y cuadros eléctricos	5
Lista de productos	6

Factor de mantenimiento: 1.000
Resolución del cálculo: 1.00 m.

Plano : NIVEL 3



Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 3

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
1	IZAR N30	3.72	5.13	2.80	0	0	0
2	IZAR N30	4.15	30.15	2.80	0	0	0
3	IZAR N30	6.29	25.90	2.80	0	0	0
4	IZAR N30	6.70	14.50	2.80	0	0	0
5	IZAR N30	6.70	19.56	2.80	0	0	0
6	IZAR N30 (EVC)	7.63	10.45	2.80	0	0	0
7	IZAR N30	8.55	8.80	2.80	0	0	0
8	IZAR N30 (EVC)	9.20	24.25	2.80	0	0	0
9	IZAR N30	10.89	8.80	2.80	0	0	0
10	IZAR N30 (EVC)	12.22	10.45	2.80	0	0	0
11	IZAR N30	13.29	30.15	2.80	0	0	0
12	IZAR N30	15.45	12.01	2.80	0	0	0
13	IZAR N30	15.45	22.63	2.80	0	0	0
14	IZAR N30	15.46	15.80	2.80	0	0	0
15	IZAR N30	15.46	18.29	2.80	0	0	0
16	IZAR N30	16.12	5.13	2.80	0	0	0
17	IZAR N30	17.60	23.26	2.80	0	0	0
18	IZAR N30	17.60	11.30	2.80	0	0	0

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
19	IZAR N30	17.67	25.90	2.80	0	0	0
20	IZAR N30	17.85	18.31	2.80	0	0	0
21	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	19.30	16.61	2.80	-90	0	0
22	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	19.30	20.37	2.80	-90	0	0
23	IZAR N30	19.82	15.03	2.80	0	0	0
24	IZAR N30	20.25	8.80	2.80	0	0	0
25	IZAR N30	20.26	25.90	2.80	0	0	0
26	IZAR N30 (EVC)	20.68	24.25	2.80	0	0	0
27	IZAR N30 (EVC)	21.35	10.45	2.80	0	0	0
28	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	24.30	16.58	2.80	-90	0	0
29	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	24.30	20.57	2.80	-90	0	0
30	IZAR N30	25.19	5.13	2.80	0	0	0
31	IZAR N30	27.21	29.72	2.80	0	0	0
32	IZAR N30	29.60	8.80	2.80	0	0	0
33	IZAR N30 (EVC)	31.00	10.45	2.80	0	0	0
34	IZAR N30 (EVC)	33.80	24.25	2.80	0	0	0
35	IZAR N30	34.44	5.13	2.80	0	0	0
36	IZAR N30	35.59	25.90	2.80	0	0	0

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 3

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
37	IZAR N30	38.98	8.80	2.80	0	0	0
38	IZAR N30 (EVC)	40.13	10.45	2.80	0	0	0
39	IZAR N30	40.37	30.30	2.80	0	0	0
40	IZAR N30 (EVC)	43.00	24.25	2.80	0	0	0
41	IZAR N30	43.15	5.13	2.80	0	0	0
42	IZAR N30	45.00	25.90	2.80	0	0	0
43	IZAR N30 (EVC)	45.61	10.45	2.80	0	0	0
44	IZAR N30	46.02	8.80	2.80	0	0	0
45	IZAR N30	48.40	25.90	2.80	0	0	0
46	IZAR N30 (EVC)	49.10	24.25	2.80	0	0	0
47	IZAR N30 (EVC)	50.20	10.49	2.80	0	0	0
48	IZAR N30	51.46	5.13	2.80	0	0	0
49	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	51.70	20.62	2.80	0	0	0
50	IZAR N30 (EVC)	52.59	10.45	2.80	0	0	0
51	IZAR N30	52.83	30.30	2.80	0	0	0
52	IZAR N30	52.99	22.46	2.80	0	0	0
53	IZAR N30	55.07	8.80	2.80	0	0	0
54	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	55.33	20.62	2.80	0	0	0

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
55	IZAR N30 (EVC)	55.82	10.45	2.80	0	0	0
56	IZAR N30	57.76	15.50	2.80	0	0	0
57	IZAR N30	57.89	30.30	2.80	0	0	0
58	IZAR N30	59.39	19.27	2.80	0	0	0
59	IZAR N30	60.56	5.13	2.80	0	0	0
60	IZAR N30 (EVC)	62.00	24.30	2.80	0	0	0
61	IZAR N30	63.26	25.90	2.80	0	0	0
62	IZAR N30	63.98	8.80	2.80	0	0	0
63	IZAR N30 (EVC)	64.73	10.45	2.80	0	0	0
64	IZAR N30 (EVC)	67.06	24.30	2.80	0	0	0
65	IZAR N30	67.81	25.90	2.80	0	0	0
66	IZAR N30	69.82	5.13	2.80	0	0	0
67	IZAR N30 (EVC)	71.84	24.30	2.80	0	0	0
68	IZAR N30	72.52	25.90	2.80	0	0	0
69	IZAR N30	72.90	8.80	2.80	0	0	0
70	IZAR N30 (EVC)	73.66	10.45	2.80	0	0	0
71	IZAR N30	76.51	30.30	2.80	0	0	0
72	IZAR N30 (EVC)	78.00	24.30	2.80	0	0	0

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

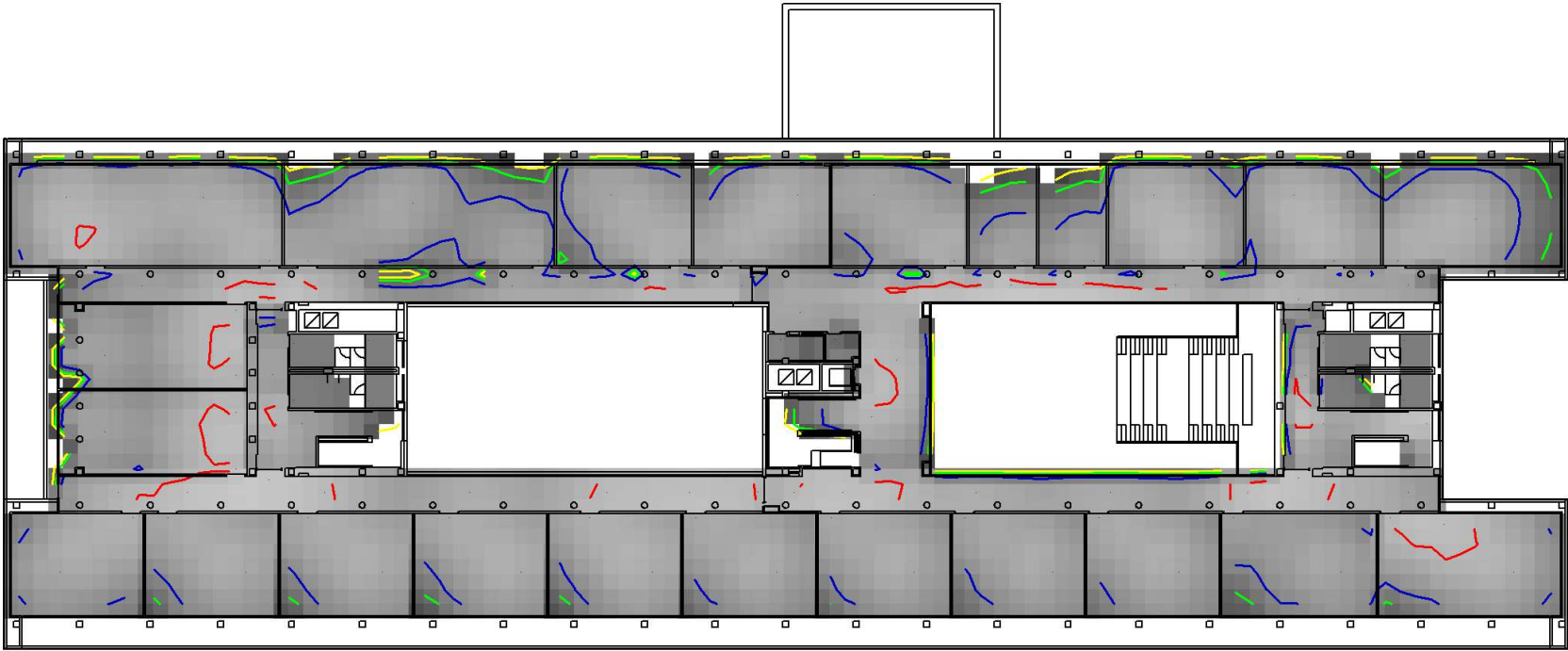
Plano : NIVEL 3

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
73	IZAR N30	78.20	5.13	2.80	0	0	0
74	IZAR N30	79.13	25.90	2.80	0	0	0
75	IZAR N30	81.85	8.80	2.80	0	0	0
76	IZAR N30 (EVC)	82.77	10.45	2.80	0	0	0
77	IZAR N30	85.87	30.30	2.80	0	0	0
78	IZAR N30	86.15	11.40	2.80	0	0	0
79	IZAR N30	86.18	23.33	2.80	0	0	0
80	IZAR N30	86.63	18.26	2.80	0	0	0
81	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	87.85	16.55	2.80	-90	0	0
82	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	87.85	20.46	2.80	-90	0	0
83	IZAR N30	87.86	15.03	2.80	0	0	0
84	IZAR N30	88.54	25.90	2.80	0	0	0
85	IZAR N30	89.00	5.13	2.80	0	0	0
86	IZAR N30	92.30	8.80	2.80	0	0	0
87	IZAR N30	92.80	25.90	2.80	0	0	0
88	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	93.20	16.63	2.80	-90	0	0
89	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	93.20	20.59	2.80	-90	0	0
90	IZAR N30 (EVC)	93.48	24.30	2.80	0	0	0

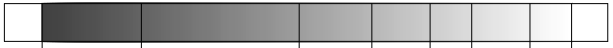
Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
91	IZAR N30 (EVC)	93.48	10.45	2.80	0	0	0
92	HYDRA LD N6	94.71	15.03	2.80	-90	0	0
93	IZAR N30	95.87	8.33	2.80	0	0	0
94	IZAR N30	98.00	28.65	2.80	0	0	0
95	IZAR N30	100.51	5.13	2.80	0	0	0

Plano : NIVEL 3

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



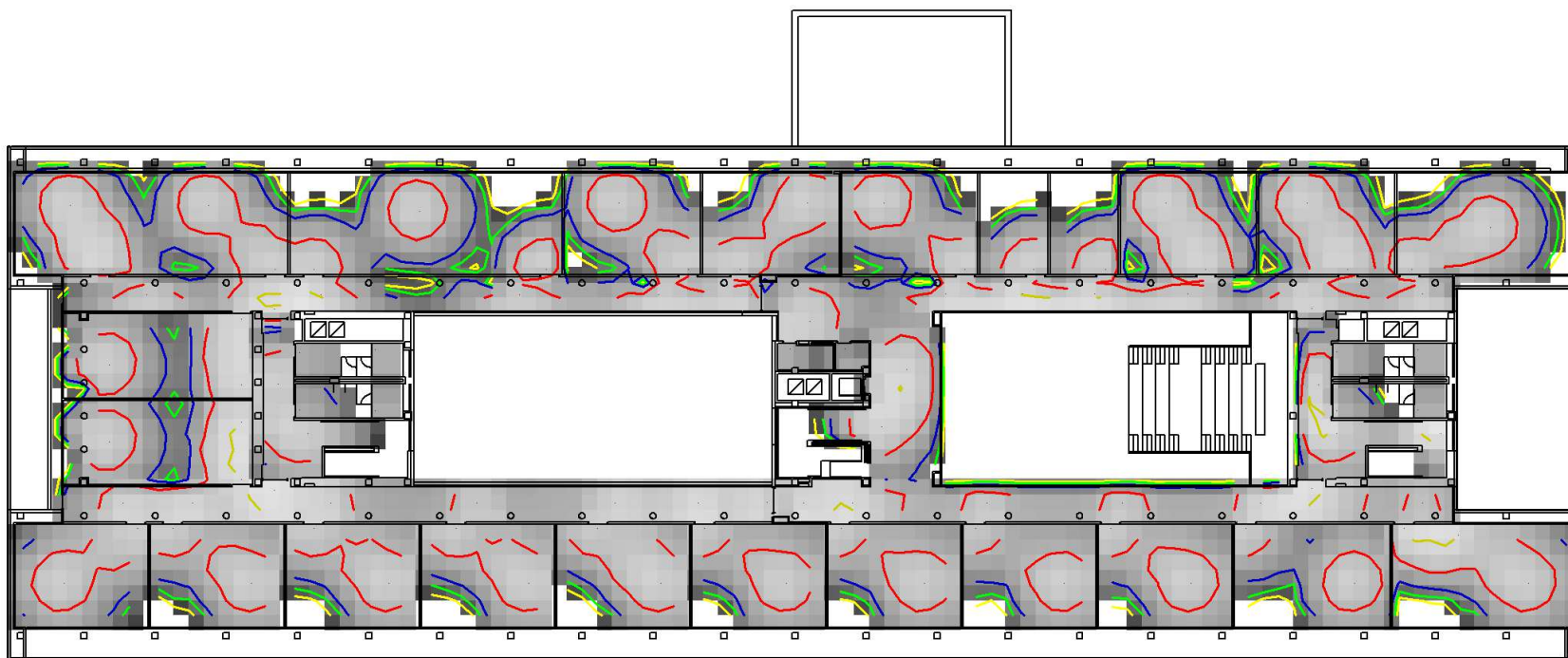
0.50 1.0 3.0 5.0 7.5 10 15 20 lx.

0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.

	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	14.22 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	76.6 % de 2597.0 m²
Iluminación media:	---	2.36 lx

Plano : NIVEL 3

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



0.50 1.0 3.0 5.0 7.5 10 15 20 lx.

0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.

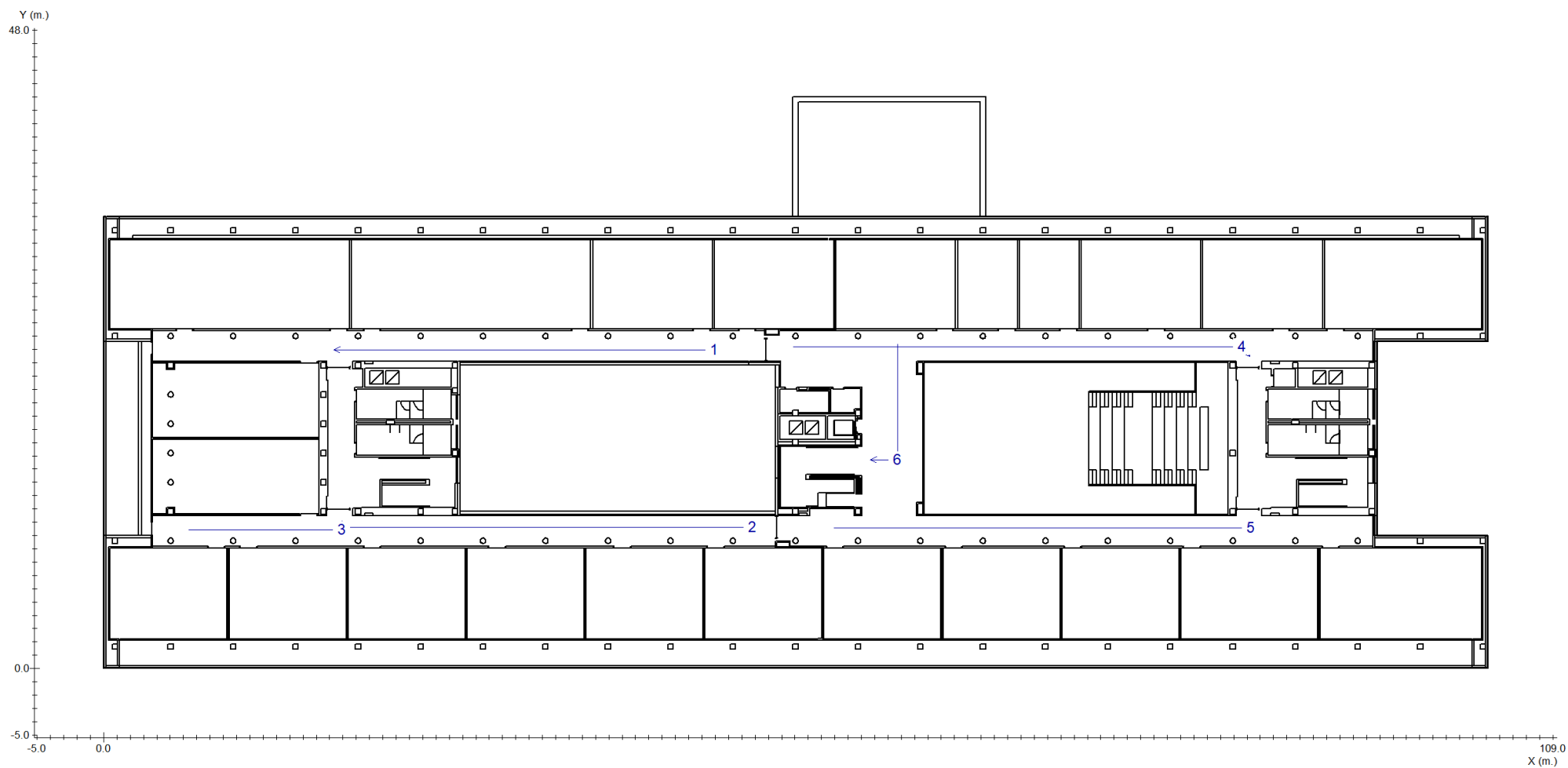
Objetivos

Resultados

Uniformidad:	40.00 mx/mn.	23.85 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	71.9 % de 2597.0 m ²
Iluminación media:	---	3.23 lx

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	71.9 % de 2597.0 m²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	23.85 mx/mn

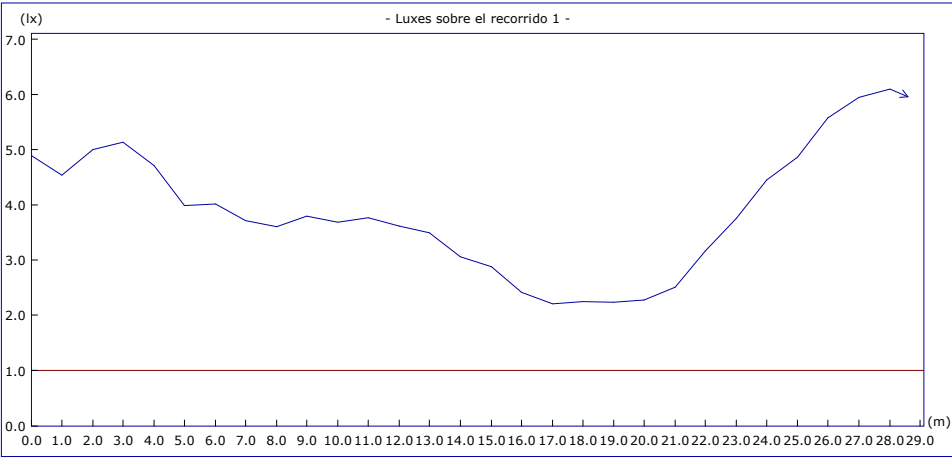
Plano : NIVEL 3



Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 3

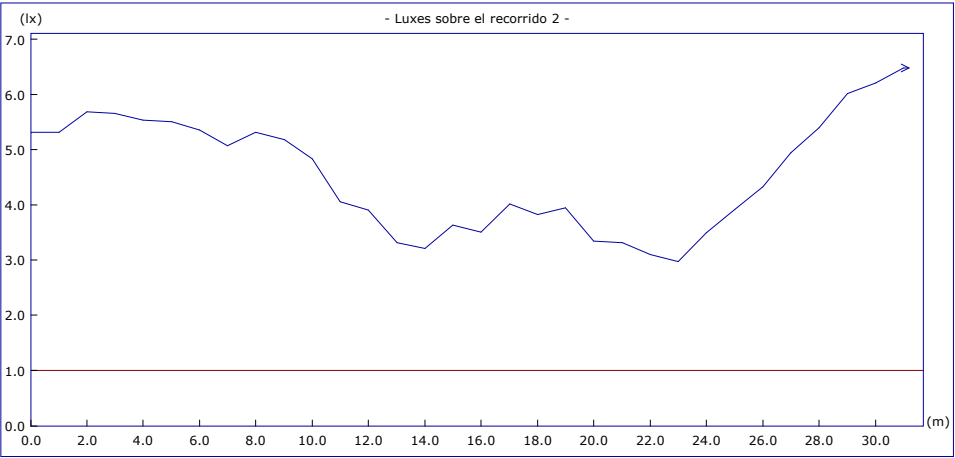
Recorrido 1



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.76 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.21 lx.
lx. máximos:	----	6.09 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2

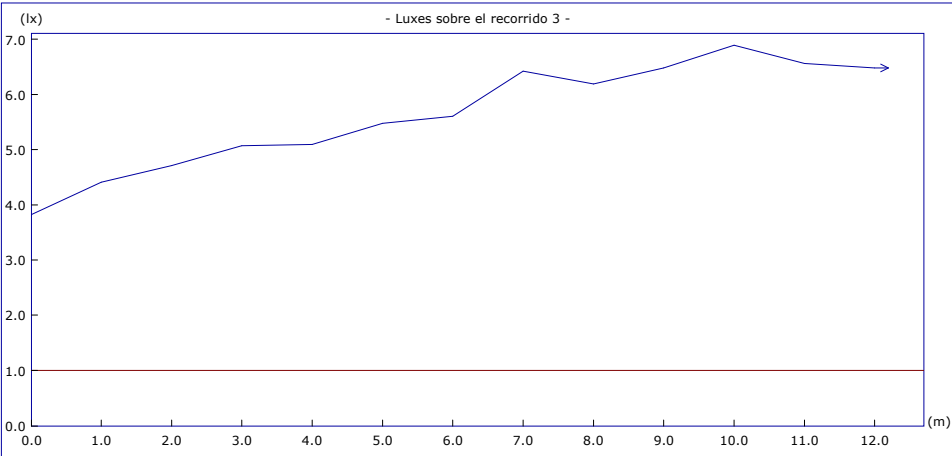


	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.17 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.98 lx.
lx. máximos:	----	6.48 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Plano : NIVEL 3

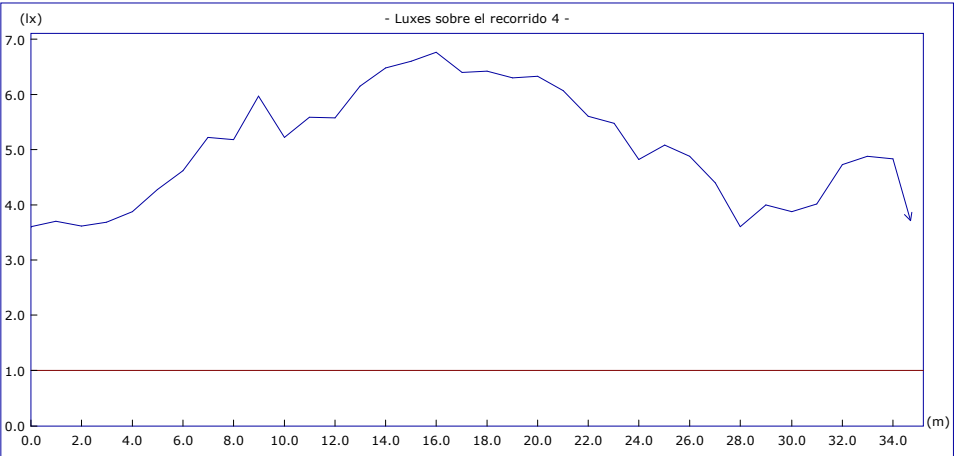
Recorrido 3



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.80 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.82 lx.
lx. máximos:	----	6.89 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 4



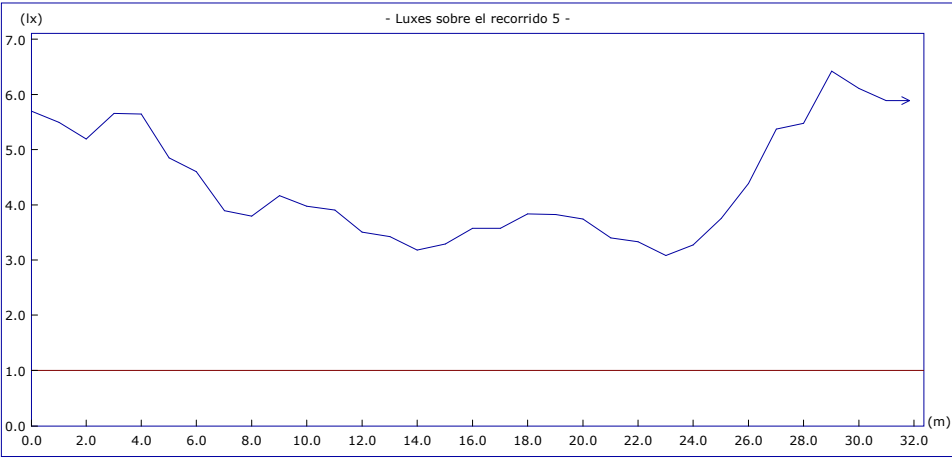
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.88 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.60 lx.
lx. máximos:	----	6.76 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 3

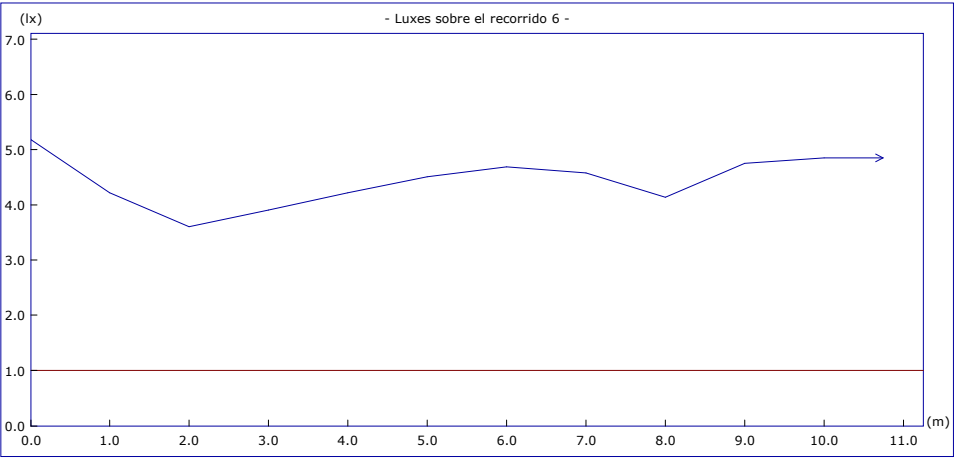
Recorrido 5



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.08 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.09 lx.
lx. máximos:	----	6.42 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

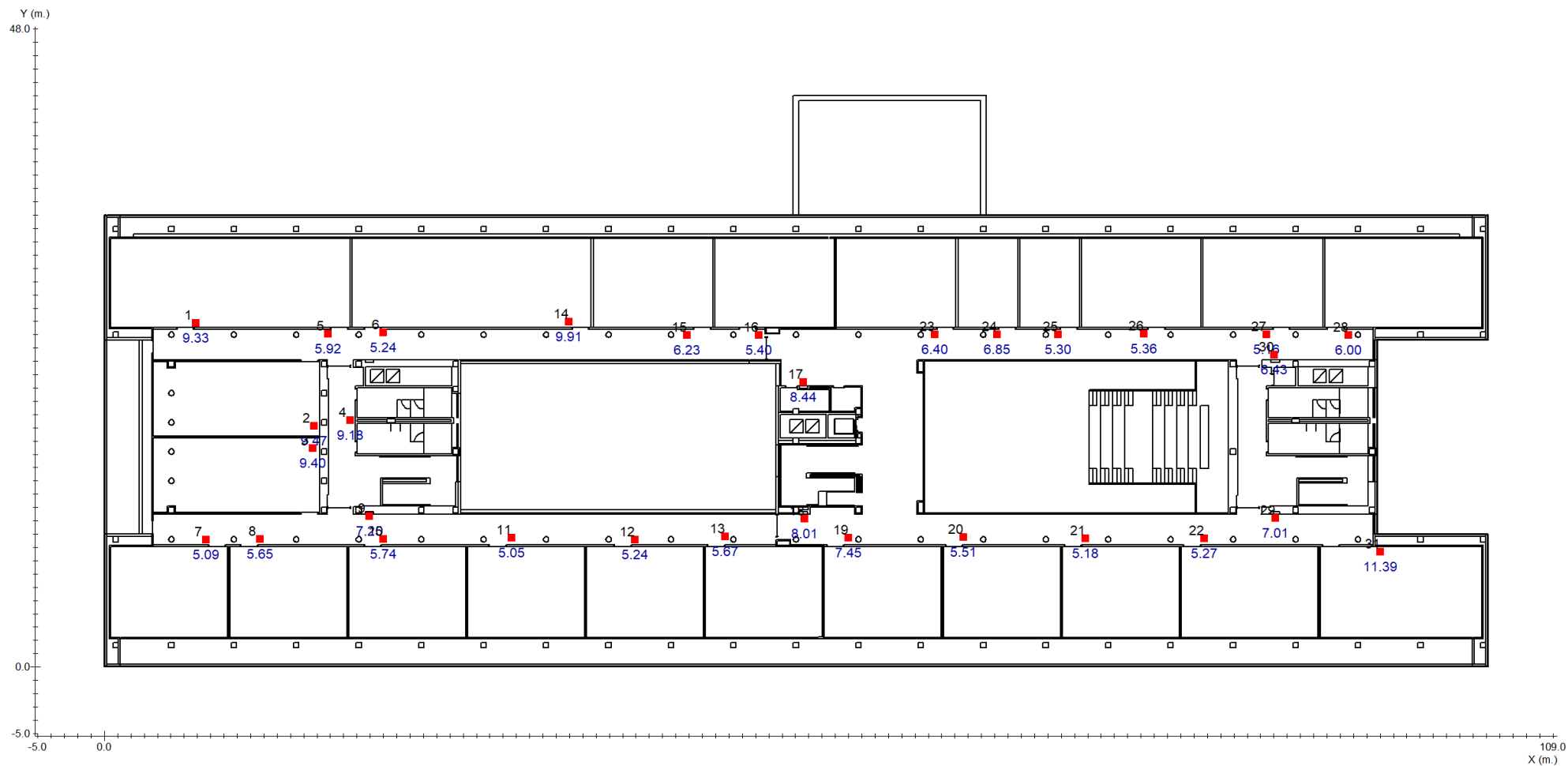
Recorrido 6



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.44 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.60 lx.
lx. máximos:	----	5.18 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Plano : NIVEL 3



■ Punto de Seguridad

Plano : NIVEL 3

Nº	Coordenadas				Objetivo	Resultado
	m.			º		
	x	y	h	γ		
1	6.88	25.90	1.20	-	5.00	9.33 (H)
2	15.76	18.13	1.20	-	5.00	9.47 (H)
3	15.71	16.44	1.20	-	5.00	9.40 (H)
4	18.52	18.58	1.20	-	5.00	9.18 (H)
5	16.83	25.05	1.20	-	5.00	5.92 (H)
6	20.98	25.18	1.20	-	5.00	5.24 (H)
7	7.64	9.56	1.20	-	5.00	5.09 (H)
8	11.70	9.61	1.20	-	5.00	5.65 (H)
9	19.95	11.35	1.20	-	5.00	7.25 (H)
10	20.98	9.61	1.20	-	5.00	5.74 (H)
11	30.65	9.73	1.20	-	5.00	5.05 (H)
12	39.95	9.56	1.20	-	5.00	5.24 (H)
13	46.70	9.79	1.20	-	5.00	5.67 (H)
14	34.95	25.99	1.20	-	5.00	9.91 (H)
15	43.83	24.96	1.20	-	5.00	6.23 (H)
16	49.25	24.99	1.20	-	5.00	5.40 (H)
17	52.58	21.44	1.20	-	5.00	8.44 (H)
18	52.70	11.17	1.20	-	5.00	8.01 (H)

Nº	Coordenadas				Objetivo	Resultado
	m.		º	lx		
	x	y	h	γ		
19	56.00	9.70	1.20	-	5.00	7.45 (H)
20	64.67	9.78	1.20	-	5.00	5.51 (H)
21	73.83	9.68	1.20	-	5.00	5.18 (H)
22	82.75	9.69	1.20	-	5.00	5.27 (H)
23	62.52	25.01	1.20	-	5.00	6.40 (H)
24	67.18	25.04	1.20	-	5.00	6.85 (H)
25	71.76	25.01	1.20	-	5.00	5.30 (H)
26	78.23	25.05	1.20	-	5.00	5.36 (H)
27	87.48	25.02	1.20	-	5.00	5.16 (H)
28	93.63	24.96	1.20	-	5.00	6.00 (H)
29	88.14	11.22	1.20	-	5.00	7.01 (H)
30	88.05	23.49	1.20	-	5.00	6.43 (H)
31	96.04	8.67	1.20	-	5.00	11.39 (H)

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 3

Cantidad	Referencia	Precio (€)
61	IZAR N30	4681.14
23	IZAR N30 (EVC)	1765.02
2	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	165.14
1	HYDRA LD N6	66.67
8	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	481.84
Precio Total (PVP)		7159.81

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

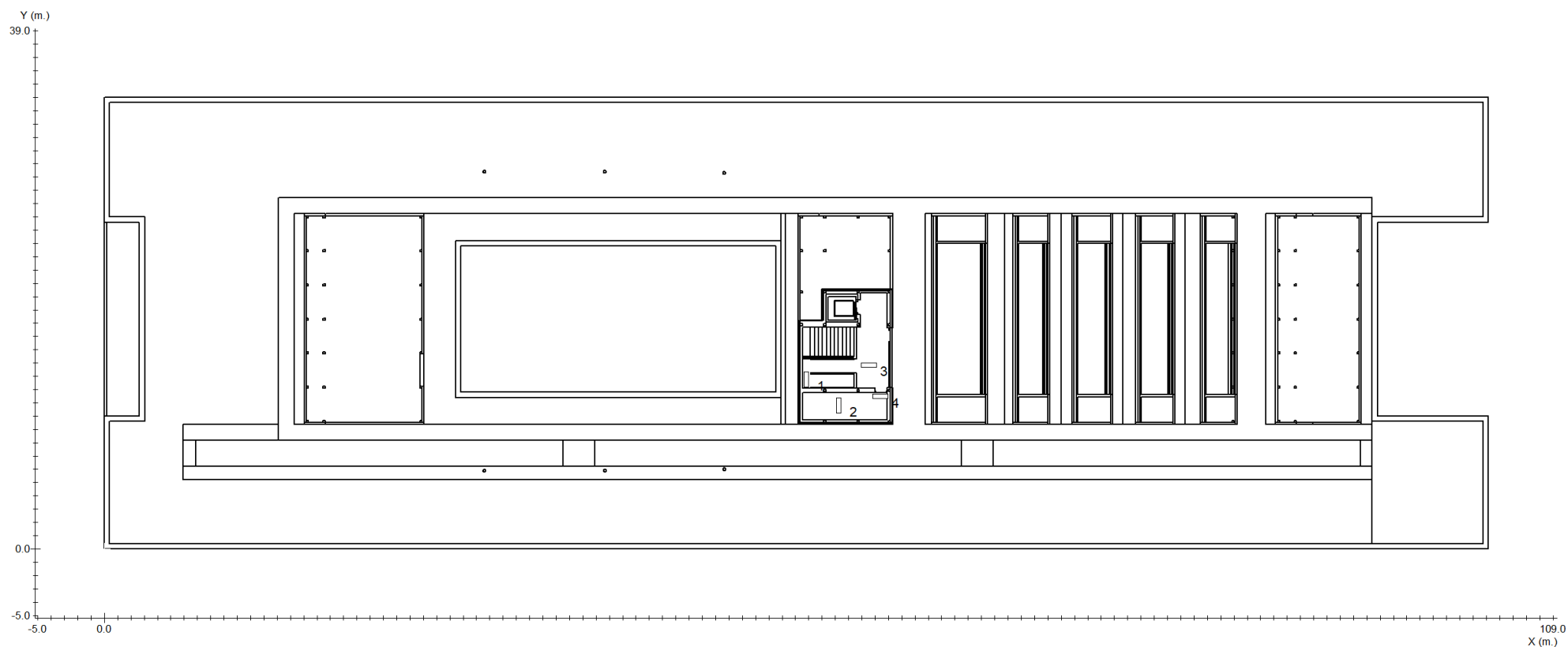
Plano : NIVEL 4

NIVEL 4

Plano de situación de luminarias	1
Situación de luminarias	2
Iluminación antipánico	3
Lista de productos	4

Factor de mantenimiento: 1.000
Resolución del cálculo: 0.50 m.

Plano : NIVEL 4



Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 4

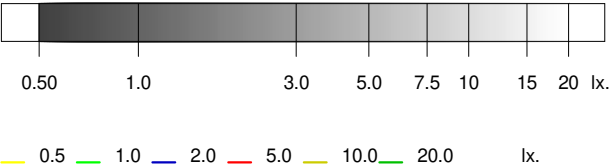
Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.		h	γ	ϱ	
		x	y			α	β
1	HYDRA LD N2	52.81	12.76	2.80	-90	0	0
2	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	55.24	10.82	2.80	-90	0	0
3	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	57.51	13.85	2.80	0	0	0
4	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	58.40	11.49	2.80	0	0	0

Plano : NIVEL 4

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	8.92 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	94.8 % de 28.8 m²
Iluminación media:	---	2.61 lx

Plano : NIVEL 4

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



0.50 1.0 3.0 5.0 7.5 10 15 20 lx.

0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.

	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	22.23 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	91.3 % de 28.8 m²
Iluminación media:	---	4.61 lx

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	91.3 % de 28.8 m²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	22.23 mx/mn

Proyecto : IES VIA DE LA PLATA EN GUIJUELO

Plano : NIVEL 4

Cantidad	Referencia	Precio (€)
2	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	165.14
1	HYDRA LD N2	50.18
1	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	76.72
Precio Total (PVP)		292.04

Plano : NIVEL 0	Objetivos	Resultados
<u>Antipánico</u>		
Iluminación mínima	0.50 lx	46.2 % de 2279.5 m²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	21.50 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	33.25 (cumplido)
<u>Recorridos de evacuación</u>		
Iluminación mínima	1.00 lx	6 de 6 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	6 de 6 (100 %) cumplido
<u>Puntos de seguridad y cuadros eléctricos</u>		
Iluminación mínima	5.00 lx	8 de 8 (100 %) cumplido

Plano : NIVEL 1	Objetivos	Resultados
<u>Antipánico</u>		
Iluminación mínima	0.50 lx	46.7 % de 3425.0 m²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	15.05 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	33.45 (cumplido)
<u>Recorridos de evacuación</u>		
Iluminación mínima	1.00 lx	13 de 13 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	13 de 13 (100 %) cumplido
<u>Puntos de seguridad y cuadros eléctricos</u>		
Iluminación mínima	5.00 lx	17 de 17 (100 %) cumplido

Plano : NIVEL 2	Objetivos	Resultados
<u>Antipánico</u>		
Iluminación mínima	0.50 lx	70.6 % de 2652.0 m²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	16.57 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	27.00 (cumplido)
<u>Recorridos de evacuación</u>		
Iluminación mínima	1.00 lx	6 de 6 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	6 de 6 (100 %) cumplido
<u>Puntos de seguridad y cuadros eléctricos</u>		
Iluminación mínima	5.00 lx	30 de 30 (100 %) cumplido

Plano : NIVEL 3	Objetivos	Resultados
<u>Antipánico</u>		
Iluminación mínima	0.50 lx	71.9 % de 2597.0 m²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	14.22 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	23.85 (cumplido)
<u>Recorridos de evacuación</u>		
Iluminación mínima	1.00 lx	6 de 6 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	6 de 6 (100 %) cumplido
<u>Puntos de seguridad y cuadros eléctricos</u>		
Iluminación mínima	5.00 lx	31 de 31 (100 %) cumplido

Plano : NIVEL 4

Objetivos

Resultados

Antipánico

Iluminación mínima	0.50 lx	91.3 % de 28.8 m²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	8.92 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	22.23 (cumplido)

Cantidad	Referencia	Precio (€)
195	IZAR N30	14964.30
56	IZAR N30 (EVC)	4297.44
23	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	1899.11
7	HYDRA LD N2	351.26
10	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	990.60
6	HYDRA LD N6	400.02
1	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	76.72
29	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	1746.67
11	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	1861.42
3	ATRIA N22 A (AP, B) + KPB ATRIA	959.22
96	LEDA WW (OPAL)	1808.64
1	PBL-80 (220-230V 50HZ)	294.66
Precio Total (PVP)		29650.06

	página nº		página nº
Catálogo DAISALUX	1	Iluminación antipánico	42
Objetivos lumínicos	1	Iluminación en recorridos de evacuación	45
Definición de ejes y ángulos	2	Iluminación en puntos de seguridad y cuadros eléctricos	49
Plano NIVEL 0		Lista de productos usados en el plano	51
Plano de situación de luminarias	4	Plano NIVEL 3	
Situación de luminarias	5	Plano de situación de luminarias	53
Iluminación antipánico	7	Situación de luminarias	54
Iluminación en recorridos de evacuación	10	Iluminación antipánico	57
Iluminación en puntos de seguridad y cuadros eléctricos	14	Iluminación en recorridos de evacuación	60
Lista de productos usados en el plano	16	Iluminación en puntos de seguridad y cuadros eléctricos	64
Plano NIVEL 1		Lista de productos usados en el plano	66
Plano de situación de luminarias	18	Plano NIVEL 4	
Situación de luminarias	19	Plano de situación de luminarias	68
Iluminación antipánico	22	Situación de luminarias	69
Iluminación en recorridos de evacuación	25	Iluminación antipánico	70
Iluminación en puntos de seguridad y cuadros eléctricos	33	Lista de productos usados en el plano	73
Lista de productos usados en el plano	35	Resumen	
Plano NIVEL 2		Resultados lumínicos	74
Plano de situación de luminarias	37	Lista de productos usados en el proyecto	77
Situación de luminarias	38	ANEXO	
Situación de balizamiento	41	Fichas Técnicas	



daisalux

www.daisalux.com

PLIEGO DE CONDICIONES

1. GENERAL

Los trabajos comprendidos en este pliego de condiciones consisten en el suministro de todas las instalaciones, mano de obra, equipos, accesorios, ejecución y materiales para la instalación completa del sistema de protección contra incendios de estricto acuerdo con los planos y condiciones correspondientes.

2. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA INSTALADORA

La instalación se hará con arreglo a la CTE, al RSCIEI, al RITE y sus ITC.

La ejecución del montaje, pruebas e inspecciones reglamentarias de la instalación de calefacción, corresponden a la Empresa Instaladora, y deberán realizarse de acuerdo a la normativa vigente.

Dicha instalación, será realizada por Instaladores Autorizados por el Ministerio de Industria y Energía, bajo el control y responsabilidad de Técnico Titulado Director de Obra.

La Dirección de Obra, podrá obligar a la Empresa Instaladora a reinstalar todas aquellas partes de la instalación que considere que no se ajustan a lo proyectado o que están mal instaladas, sin que ésta tenga derecho a indemnización.

La Empresa Instaladora está obligada a que todo el personal contratado, directa o indirectamente, se encuentre convenientemente asegurado, según la reglamentación vigente.

Así mismo, deberá tomar medidas oportunas de seguridad, durante el tiempo que transcurra la obra, y en caso de producirse algún accidente por negligencia de algún empleado de la empresa, ésta se hará responsable.

Para que la Dirección de Obra pueda dar las instrucciones oportunas, la Empresa Instaladora deberá tener en todo momento en la Obra una persona a la que pueda dirigirse y ésta a su vez, se lo transmitirá al instalador.

Los elementos especificados en este proyecto, podrán ser sustituidos por otros de características y funcionamiento análogo, siempre que la Dirección de Obra lo considere oportuno, debiendo ponerlo en conocimiento de la Empresa Instaladora y de los titulares de la instalación, sin que en ningún caso se perjudique el perfecto funcionamiento de ésta. Si los cambios tuviesen trascendencia económica, todas las partes deberán expresar su conformidad.

3. INGENIERÍA, DOCUMENTACIÓN Y PLANOS

Toda la ingeniería relativa a la resolución de protección contra incendios, se encuentra incluida en el presente proyecto.

El ofertante incluirá la documentación e instrucciones necesarias para que la Propiedad pueda llevar a cabo todos los compromisos aceptados en el apartado "Obligaciones de la Empresa Instaladora", de la forma más adecuada para las necesidades de la Empresa Instaladora y la instalación de sus equipos.

La oferta deberá incluir todas las instrucciones de mantenimiento preventivo, tanto mecánico como eléctrico, electrónico y de instrumentación de los equipos suministrados. Igualmente se incluirán planos aclaratorios de estos equipos.

4. MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA

El montaje (mecánico y eléctrico) de todos los equipos y materiales de nuevo suministro, así como el desmontaje mecánico de los elementos necesarios para instalar los nuevos equipos, será realizado por el ofertante. Se exceptuarán en este apartado los trabajos y materiales relacionados con el apartado "Obligaciones de la Empresa Instaladora".

La puesta en marcha, incluyendo la comprobación del montaje y de las pruebas previas necesarias, se hará según lo expresado en el apartado de "Protocolo de Pruebas" de este Pliego de Condiciones.

5. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA CONTRATANTE

Los materiales y trabajos necesarios para el presente proyecto, y que se consideren por cuenta de la Propiedad son:

- Obra civil.
- Descarga de los materiales y transporte hasta su lugar de ubicación.

6. CONDICIONES COMERCIALES

6.1. PLAZO DE ENTREGA

La entrega de la obra completa será fijada entre la Propiedad y la Empresa Instaladora.

A la firma del contrato, deberán estipularse de mutuo acuerdo, los premios y penalizaciones que se estimen oportunos para la entrega de la obra con antelación o retraso respectivamente, de la fecha citada anteriormente.

6.2. GARANTÍA DEL MATERIAL Y MONTAJE

El material suministrado por la Empresa Instaladora, bien sea fabricado por ella misma, comprado o contratado a terceros, estará garantizado por un periodo de un año, a contar desde la firma de "Acta de Recepción Provisional". Esta garantía abarca todo vicio de concepción, construcción o de cualquier género, que provenga de un defecto de material, de un error de fabricación y/o montaje. La propiedad exige a la Empresa Instaladora un "Catálogo de Garantía de Calidad", síntesis de la política que siga la Empresa Instaladora a este respecto, y según la normativa UNE vigente sobre este tema.

Durante el período de garantía, toda pieza o conjunto de piezas que hayan sufrido un desgaste anormal durante una explotación de las mismas según sus condiciones normales de funcionamiento, serán reemplazadas por la Empresa Instaladora a su cuenta y cargo. Esta corrección comprenderá el suministro de la pieza o conjunto de piezas defectuosas, así como su montaje para la Empresa Contratante, en los plazos más reducidos. Estas piezas o equipos que eventualmente pudieran reemplazar a las defectuosas, serán nuevamente garantizadas por el período de un año.

El régimen de funcionamiento de la instalación a la que se aplica esta garantía, será de 24 horas al día.

7. RECEPCIÓN DE LA OFERTA

Si por las razones que fuese, el recibo de esta petición de oferta no fuese acusado inmediatamente, y el plazo de presentar la oferta no fuese confirmado, la Propiedad se reserva el derecho a no tener cuenta en dicha oferta.

De la cláusula anterior quedan excluidos, por supuesto, los casos en los que la confirmación del plazo para presentar dicha oferta, se llegase a un mutuo acuerdo entre Ofertante y Propiedad para prolongar dicho plazo.

La oferta y su anexo, así como toda la correspondencia relativa a este tema, deberá ser escrita en castellano y enviada a la dirección habitual de la Propiedad.

8. ELEMENTOS INSTALADOS

8.1. EXTINTORES

DESCRIPCIÓN

Medio móvil de extinción de incendios que contiene un agente extintor que puede ser proyectado y dirigido sobre el fuego con una presión interna.

COMPONENTES

- Extintor, incluso soporte para fijación.
- Como elementos propios: agente extintor, manómetro y boquilla difusora.

CONDICIONES PREVIAS

- Los planos deben contener las indicaciones importantes, tales como las dimensiones, materiales, orificios, y ubicación de los mismos, así como de las inscripciones y su emplazamiento.
- Realización de perforaciones oportunas sobre las fábricas para la colocación de tacos de anclaje.

EJECUCIÓN

- Fijación del soporte del extintor al paramento vertical, en lugar visible y de fácil acceso, quedando la parte superior como mínimo a una distancia de un metro setenta centímetros (1,70 cm.) del pavimento.
- La fijación se hará con un mínimo de dos puntos, mediante tacos y tornillos.
- Todos los componentes del cuerpo del recipiente y todas las partes fijadas a él, deben ser materiales compatibles entre sí.
- Cuando se haya efectuado un tratamiento térmico, el fabricante indicará el tipo, la temperatura y duración, así como el medio de refrigeración.

Las características propias del extintor vienen dadas por:

- Agente extintor.
- Sistema de funcionamiento.
- Tiempo de funcionamiento.
- Eficacia de extinción.
- Alcance medio.

A reserva de las disposiciones reglamentarias nacionales, el color del cuerpo del extintor debe ser rojo. Esto concierne a los extintores cuyo cuerpo es metálico y cuya presión de servicio, medida a sesenta grados centígrados (60°C) es igual o inferior a veinticinco (25) bares.

NORMATIVA

Normas UNE:

- 23111-76. Extintores portátiles. Generalidades.
- 23110-90. Parte 1ª. Norma Europea EN 3/1 AI.
- 23110-86. Parte 3ª. Norma Europea EN 3/3.
- 23110-84. Parte 4ª. Norma Europea EN 3/4.
- 23110-85. Parte 5ª. Norma Europea EN 3/5.

CONTROL

El control de calidad de un extintor se medirá por:

- Su seguridad de funcionamiento, que depende de:
 - La estanqueidad.
 - Resistencia a la presión interna.
 - Resistencia a las vibraciones.
 - La toxicidad y/o neutralidad.
 - La no conductibilidad eléctrica.
 - La eficacia, que viene dada por su aptitud para extinción de uno o varios tipos de fuegos.

- La conservación en el tiempo, valorada por el período durante el cual mantiene su eficacia de extinción.

Comprobaremos el funcionamiento de la válvula de control, mediante el siguiente ensayo:

- Un extintor completamente cargado deberá ser descargado durante tres (3) segundos, cerrándose seguidamente la válvula.
- A continuación, se medirá la presión interna o el peso, se mantiene la válvula cerrada cinco (5) minutos, y se realiza una segunda medida, que no deberá ser inferior al ochenta por ciento (80%) de la primera. Este ensayo se realizará a una temperatura de veinte grados (20°C) centígrados, con una tolerancia de $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

SEGURIDAD

- Hasta su colocación, los extintores deberán ser almacenados en lugares adecuados, lejos de cualquier fuente de calor, y protegidos de cualquier acción propia de las obras.
- Comprobación de la presión del extintor mediante el manómetro.
- Evitar los golpes sobre la botella.

MEDICIÓN

Ud. de extintor totalmente instalado, incluso accesorios y recibido.

MANTENIMIENTO

- Una vez comprobados, en ningún caso deben probarse los extintores, ni quitarse los precintos, excepto en caso de necesidad.
- Se verificará la presión y el estado de mecanismos y se procederá a la carga en los extintores de espuma química cada año, así como la del extintor de agua cuando tenga aditivos.

8.2. CENTRAL DE INCENDIOS

DESCRIPCIÓN

La central de incendios es el elemento neurálgico del sistema en el que se recogerán todas las incidencias de la instalación y será quien, en base a su programación, tomará las decisiones de activación de los dispositivos. La central será analógica inteligente, con su propio microprocesador, memoria, fuente de alimentación y baterías.

Las centrales se encontrarán ubicadas en el interior de un armario metálico y dispondrán de indicadores ópticos para visualizar los diferentes estados del panel.

Para su colocación se deberán seguir las prescripciones que se establecen en la norma UNE 23007-14:2014 de Detección de Incendios.

Será de modelo de marca reconocida.

8.3. CABLEADO DE LA INSTALACIÓN

En cuanto al cableado de la instalación, éste cumplirá lo dispuesto en el punto 6.11 de la norma UNE 23007-14:2014, colocándose siempre que sea posible en las zonas donde el riesgo de incendio sea bajo, debiendo utilizarse cables resistentes al fuego o dotados de protección contra el fuego para que un incendio no impida que estos conductores realicen las siguientes acciones:

- La recepción de una señal emitida por el equipo de control e indicación.
- El funcionamiento de los dispositivos de alarma.
- La recepción de señales procedentes del sistema de detección de incendio por cualquier otra unidad de control del equipo de protección contra incendio.
- La recepción de señales procedentes del sistema de detección de incendio por cualquier equipo de transmisión de alarmas de incendio.

8.4. DETECTORES ANALÓGICOS

DESCRIPCIÓN

Los detectores proyectados serán de manera general ópticos u óptico-térmicos, detectando el humo que pueda generar un incendio desde su origen. Las características de un detector óptico lo hacen más apropiado para la detección de incendios de desarrollo lento, que se caracteriza por partículas de combustión en escala de tamaño de 0,3 a 10 micras. Los detectores de humo responderán midiendo la densidad de humo.

En caso en que los detectores ópticos no sean adecuados, como puede ser el caso de locales en los que exista humo que no se deba a un incendio o emergencia, se instalarán detectores óptico-térmicos.

FUNCIONAMIENTO

Cada detector contiene dos LED que permiten observar el estado del mismo desde cualquier posición. Los LED parpadearán en caso en que sean interrogados por la central de detección. Si el detector está en alarma, los LED estarán permanentemente iluminados.

Cada detector responderá a la central con información e identificación de su tipo (óptico o térmico). Si hay una discordancia entre el detector y la central, se producirá una condición de fallo. Cada sensor responderá a la central con información analógica relacionada con su medida del fenómeno de fuego.

Cada detector será configurable por el usuario de la instalación en los valores que estime necesarios para que el detector se ponga en alarma y pre alarma. Estos valores pueden ser modificados de forma manual por programación o de forma automática por la central en base al ambiente en que se encuentre el detector, o bien siguiendo la programación horaria realizada en el sistema.

Todos los detectores incorporan un micro interruptor mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Esta prueba se puede realizar también de forma automática desde la central.

La distribución de los detectores se realizará de acuerdo con lo establecido en la norma UNE 23007-14 en su punto 6.5 colocándose de tal forma que:

- Deben situarse de tal forma que los productos de la combustión relevantes procedentes de cualquier fuego dentro del área a proteger puedan llegar a los detectores sin que se produzca una dilución.
- Deben colocarse en zonas ocultas donde se pueda iniciar o propagar un incendio, como pueden ser falsos techos o huecos.
- Debe prestarse especial atención a las recomendaciones e instrucciones del fabricante.

Serán de marca reconocida en el mercado.

8.5. PULSADORES MANUALES DE ALARMA

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Los pulsadores de alarma son mecanismos analógicos que de forma manual activan los dispositivos de alarma de la instalación. Éstos se encuentran conectados a la central de incendios de la instalación, enviando una señal a la misma en el momento de su accionamiento.

UBICACIÓN

Se colocarán según se indica en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios y según lo descrito en la norma UNE 23007-14, disponiendo de un pulsador de emergencia como máximo a 25 metros de cada origen de evacuación, situándose principalmente en rutas de escape, en cada puerta que comunique con escaleras de emergencia y en cada salida al exterior, así como en zonas de riesgo especial.

Deben ser claramente visibles, identificables y fácilmente accesibles (colocados entre 1,2 y 1,5 metros del suelo).

Deberán ser de marca reconocida en el mercado.

8.6. SISTEMAS DE ALARMA

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO

El sistema de alarma tiene como finalidad la transmisión desde el puesto de control de una señal óptico y/o acústica perceptible en todo el edificio y desde el exterior, en caso de incendio o emergencia en general.

Desde la central de detección se podrán controlar el funcionamiento de las sirenas y provocar una alarma general si fuese necesaria la evacuación inmediata del local o edificio.

El timbre de alarma será similar en todos los recintos del local o edificio, diferenciándose del resto de sistemas de aviso acústico.

La señal puede venir del sensor de alarma específico o bien de bases de detectores con sirena incorporada, siendo la señal óptica y acústica en cuartos técnicos donde el nivel de ruido ambiente sea superior a 75dB(A) o en aquellos lugares donde sea necesario complementar la alarma sonora con otra luminosa.

El nivel sonoro será audible por encima de cualquier otro ruido ambiental tomándose los siguientes criterios de niveles sonoros mínimos:

- Superará en 5dB(A) a cualquier ruido permanente que pueda durar 30 segundos o más.
- El nivel mínimo audible será de 65dB(A) en cualquier recinto.
- Como límite superior se establecerá un nivel de 120dB(A) medido a 1 metro de la fuente.

Serán de marca reconocida en el mercado.

8.7. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EXTINCIÓN

UTILIDAD

La señalización de los medios de evacuación tiene como fin llamar rápidamente la atención hacia los objetos de lucha contra incendios, así como la de facilitar la fácil identificación de las vías de evacuación del local o edificio.

COLOCACIÓN Y DISEÑO

Todos los equipos provistos para ser utilizados en caso de incendio deberán estar convenientemente señalizados, según lo establecido en el DB SI "Seguridad en caso de Incendio" del Código Técnico de la Edificación, así como en las normas UNE indicadas a continuación:

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deberán señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1, siendo de los siguientes tamaños:

- 210x210mm cuando la distancia de observación no exceda de 10 metros.
- 420x420mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 metros.
- 594x594mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 metros.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo del alumbrado normal.

Cuando éstas sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a la norma UNE 23035-3:2003. Las placas estarán homologadas según UNE 23055-2003 parte 4 y tendrán al menos las siguientes características:

- Luminosidad a 10 minutos después del fallo del suministro eléctrico ≥ 40 mcd/m².
- Luminosidad a 60 minutos después del fallo de suministro eléctrico $\geq 5,6$ mcd/m².
- Tiempo de atenuación ≥ 800 minutos.

Las señales estarán protegidas de pintadas y se podrán limpiar sin perder con esta acción sus características de funcionamiento, debiendo tener una vida no inferior a 2 años.

Las señales se instalarán sobre medios de extinción y alarma a una altura entre 2,0 y 2,2 metros.

Septiembre de 2.021
Óscar González Sánchez
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 1.830 del *COGITISA*

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de octubre, transposición al Derecho español de la Directiva 92/32/CEE, establece en el marco de La Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a las obras de construcción.

El objeto de este Estudio Básico de Seguridad y Salud es, por un lado, establecer las directrices generales encaminadas a prevenir accidentes laborales y enfermedades profesionales durante la ejecución de las obras objeto de este proyecto.

Por otro lado, es objeto de este estudio, el prever los medios oportunos para atender los posibles accidentes y emergencias que se produzcan con el fin de minimizar sus consecuencias.

Para la elaboración de esta memoria se han tenido en cuenta los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que han de utilizarse; identificación de los riesgos que hayan de ser evitados iniciando las medidas técnicas para ello.

También se establecen las necesidades de las instalaciones sanitarias y comunes.

Se contemplan así mismo las previsiones que pueden afectar a los trabajos posteriores.

1.1. MEMORIA INFORMATIVA

1.1.1. Denominación de la Obra

La obra sobre la que trata el presente proyecto es el diseño de la instalación de protección contra incendios en un nuevo centro educativo destinado a Instituto de Educación Secundaria en la localidad de Guijuelo (Salamanca).

1.1.2. Emplazamiento de la Obra

La obra sobre la que es objeto este estudio de seguridad se encuentra en situada en la C/ ZAMORA, con código postal 37770 de GUIJUELO (SALAMANCA), tal y como puede verse en el plano de situación y emplazamiento del presente proyecto (plano 1).

1.1.3. Promotor de la Obra

El promotor de las instalaciones es la CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN de la JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, con domicilio en Monasterio N.S. del Prado, Av. Del Real Valladolid, s/n, con código postal 47014 de Valladolid, provisto de CIF. S-4711001 J.

1.1.4. Plazo de ejecución de la Obra

El plazo de ejecución previsto para esta obra es de 12 meses.

1.1.5. Personal previsto

El máximo número de operarios previsto en la obra en cualquiera de sus fases es de 4, siendo necesario dotar de todos los elementos necesarios a la obra según este numero.

1.1.6. Climatología

La zona climatológica de la provincia de Salamanca, con inviernos extremos y veranos moderados, no tiene mayor incidencia, ya que los trabajos se van a realizar en su mayoría en el interior del local.

1.1.7. Accesos a la Obra

Los accesos a la obra no presentan dificultades al realizarse en calles dentro del núcleo urbano de la localidad donde éstas se encuentran asfaltadas.

1.1.8. Centros asistenciales más próximos a la Obra

El punto de asistencia sanitario más próximo es el Hospital Clínico Universitario de Salamanca con domicilio en el Paseo San Vicente, nº 58-182 con código postal 37007 de Salamanca.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y PROBLEMÁTICA DE SU ENTORNO

1.2.1. Solución adoptada

El presente proyecto tiene como fin el dotar energía eléctrica la obra que nos ocupa.

- Instalación de central de incendios.
- Instalación y tendido de conductores y canalizaciones.
- Instalación de elementos de prevención y extinción de incendios (extintores, pulsadores de alarma, detectores de incendios, BIE's etc.).
- Instalación de señalización de elementos de protección contra incendios.

1.2.2. Servicios afectados. Interferencias

No existen servicios afectados ni interferencias con otras instalaciones.

1.2.3. Unidades constructivas que componen la Obra

Las obras en instalaciones que se definen en el proyecto constan de las unidades constructivas fundamentales que se relacionan pormenorizadamente en cada capítulo, definiendo en cada una de ellas tanto los riesgos como sus propuestas preventivas y la reglamentación que les afecta.

La transcripción a los planes de seguridad y salud impondrán su particularización a la tecnología concreta de aplicación.

1.2.4. Información necesaria

En cada unidad de obra se indicará:

1. descripción del trabajo y procedimiento
2. riesgos
3. medidas de prevención y protección

1.3. SERVICIO DE PREVENCIÓN

La Empresa dispondrá sus propios medios de asesoramiento técnico en materia de seguridad y salud en el trabajo o recurrirá a un Servicio de Prevención Externo para en colaboración del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y de la Dirección Facultativa de la obra, llevar a la práctica las medias propuestas.

1.4. DELEGADOS DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Respecto de los Delegados de Prevención y de los Comités de Seguridad y Salud, se procederá de acuerdo con lo Dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

1.5. FORMACIÓN E INFORMACIÓN

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los operarios recibirán al ingresar en la obra, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear.

Los operarios serán ampliamente informados de las medidas de seguridad, personales y colectivas, que deben establecerse en el tajo al que están adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

1.6. SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES

1.6.1. Servicio médico

La empresa contratista, dispondrá de un Servicio de vigilancia de la salud de los trabajadores según lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los operarios que empiecen a trabajar en la instalación, pasarán un reconocimiento médico previo que será repetido en el período de un año.

1.6.2. Botiquín de Obra

En cada uno de los tajos se dispondrán de un botiquín de primeros auxilios que será revisado semanalmente reponiéndose los elementos necesarios.

Equipamiento mínimo del armario-botiquín: Agua oxigenada, Alcohol de 96, Tintura de yodo Mercurocromo, Amoniaco de pomada contra picaduras de insectos, Apósitos de gasa estéril, Paquete de algodón hidrófilo estéril, Vendas de diferentes tamaños, Caja de apósitos autoadhesivos, Torniquete, Bolsa para agua o hielo, Pomada antiséptica, Linimento, Venda elástica, Analgésicos, Bicarbonato, Pomada para las quemaduras, termómetro clínico, Antiespasmódicos, Tónicos cardíacos de urgencia, Tijeras, Pinzas.

INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1. DEFINICIÓN

2. RECURSOS

2.1. MATERIALES

2.2. ENERGÍAS Y FLUIDOS

2.3. MANO DE OBRA

2.4. HERRAMIENTAS

2.4.1. Eléctricas portátiles

2.4.2. De combustión

2.4.3. Herramientas de mano

2.4.4. Herramientas de tracción

2.5. MEDIOS AUXILIARES

3. RIESGOS MÁS FRECUENTES

4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

5. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

5.1. SEÑALIZACIÓN

5.2. CINTA DE SEÑALIZACIÓN

5.3. CINTA DE DELIMITACIÓN DE ZONA DE TRABAJO

5.4. ILUMINACIÓN

5.5. PROTECCIÓN DE PERSONAS EN INSTALACIÓN ELÉCTRICA

5.5.1. Banqueta y/o alfombra aislante

5.5.2. Verificadores de ausencia de tensión

5.6. CAÍDA DE ALTURA DE PERSONAS Y OBJETOS

5.6.1. Andamio de Borriquetas

5.6.2. Escaleras portátiles

5.6.2.1. Escaleras de mano de un solo cuerpo

5.6.2.2. Escaleras de mano telescópicas

5.6.2.3. Escaleras de tijeras

6. PREVISIONES Y/O MANTENIMIENTO PREVENTIVO

1. DEFINICIÓN

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, prearmado, transporte, montaje, puesta en obra y ajuste de elementos para la ejecución de la instalación de protección contra incendios del proyecto que nos ocupa.

2. RECURSOS CONSIDERADOS

2.1. MATERIALES

- Cables, mangueras eléctricas y accesorios
- Tubos de conducción (corrugados, rígidos, etc.)
- Alarma, pulsadores de alarma, detectores de incendio, det. por aspiración
- Extintores
- Señales de elementos de protección y evacuación
- Central de incendio y módulos de control

2.2. ENERGÍAS Y FLUIDOS

- Electricidad.
- Esfuerzo humano

2.3. MANO DE OBRA

- Responsable técnico
- Mando intermedio
- Oficiales electricistas
- Peones especialistas

2.4. HERRAMIENTAS

2.4.1. Eléctricas portátiles

- Esmeriladora radial.

- Taladradora.
- Multímetro.
- Chequeador portátil de la instalación.

2.4.2. Herramientas de mano

- Navaja.
- Tijeras.
- Pelacables.
- Sierra de arco para metales.
- Caja completa de herramientas de electricista. Juego de herramientas dieléctricas homologadas. Regles, escuadras, nivel.

2.5. MEDIOS AUXILIARES

- Escaleras de mano.
- Letreros de advertencia a terceros.

3. RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos,
- Caída o colapso de andamios.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Quemaduras por partículas incandescentes.
- Quemaduras por contacto con objetos calientes.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.

- Incendios.
- Explosión.

4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Casco homologado clase E-AI con barbuquejo.
- Protectores antiruido clase C.
- Pantalla facial de policarbonato con atalaje de material aislante.
- Gafas de seguridad con montura universal clase D.
- Gafas de seguridad con montura universal clase A con visor tintado oscuro según norma DIN-2.
- Gafas tipo cazoleta.
- Guantes de lona y piel flor "tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Guantes de precisión (taponero) en piel curtida al cromo.
- Guantes dieléctricos homologados clase II (1000V).
- Botas de seguridad dieléctrica, con puntera de 'Akulón' en previsión de riesgos mecánicos.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos siguientes:
 - Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches. Dado que los electricistas están sujetos al riesgo de contacto eléctrico su ropa de trabajo no debe tener ningún elemento metálico, ni el operario utilizará anillos, relojes o pulseras conductores.

5. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

5.1. SEÑALIZACIÓN

Señalización de seguridad.

El Real Decreto 485/97 (B.O.E 23 de abril de 1997), establece un conjunto de preceptos sobre dimensiones, colores, símbolos, formas de señales y conjuntos que proporcionan una determinada información relativa a la seguridad.

- Señales de prohibición
 - Forma: Circulo
 - Color de seguridad: Rojo
 - Color de contraste: Blanco
 - Color de Símbolo: Negro
- Señales de indicación de peligro
 - Forma: Triángulo equilátero
 - Color de seguridad: Amarillo
 - Color de contraste: Negro
 - Color de símbolo: Negro
- Señales de información de seguridad
 - Color de seguridad: Verde
 - Color de contraste: Blanco
 - Color de símbolo: Blanco
- Señales de obligación
 - Forma: Circulo
 - Color de seguridad: Azul
 - Color de contraste: Blanco
 - Color de símbolo: Blanco

- Señales de información
 - Forma: Rectangular
 - Color de seguridad: Azul
 - Color de contraste: Blanco
 - Color de símbolo: Blanco

- Señalización y localización equipos contra incendios
 - Forma: Rectangular
 - Color de seguridad: Rojo
 - Color de contraste: Blanco
 - Color de símbolo: Blanco

Las dimensiones de las señales serán las siguientes:

- La superficie de la señal, S (m^2), ha de ser tal que $S > L^2/2.000$, siendo L , la distancia máxima en (m) de observación prevista para una señal (fórmula aplicable para $L < 50m$)

En general se adoptarán los valores normalizados por UNE 1-011-75, serie A.

Las señales de seguridad pueden ser complementadas por señales auxiliares que contienen un texto proporcionando información complementaria. Se utiliza conjuntamente con la seguridad. Son de forma rectangular, con la misma dimensión máxima de la señal que acompañan, y colocadas debajo de ellas.

Este tipo de señales se encuentran en el mercado en diferentes soportes (plásticos, aluminio, etc.) y en distintas calidades y tipos de acabado (reflectante, fotoluminiscente, etc.).

5.2. CINTA DE SEÑALIZACIÓN

En caso de señalar obstáculos, zonas de caída de objetos, se delimitará con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinada 60° con respecto a la horizontal.

5.3. CINTA DE DELIMITACIÓN DE ZONA DE TRABAJO

La intrusión en el tajo de personas ajenas a la actividad representa un riesgo que al no poderse eliminar se debe señalar mediante cintas en color rojo o con bandas alternadas verticales en colores rojo y blanco que delimiten la zona de trabajo.

5.4. ILUMINACIÓN

- Zonas de paso: 20 lux.
- Zonas de trabajo: 200-300 lux.
- Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad.
- Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios.
- Prohibición total de utilizar iluminación de llama.

5.5. PROTECCIÓN DE PERSONAS EN INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Instalación eléctrica ajustada al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión avalada por instalador homologado.

Cables adecuados a la carga que han de soportar, conexicionados a las bases mediante clavijas normalizadas, blindados e interconexionados con uniones antihumedad y antichoque.

Fusibles blindados y calibrados según la carga máxima a soportar por los interruptores.

Continuidad de la toma de tierra en las líneas de suministro interno de obra con un valor máximo de la resistencia de 78 Ohmios. Las máquinas fijas dispondrán de toma de tierra independiente.

Las tomas de corriente estarán provistas de neutro con enclavamiento y serán blindadas.

Todos los circuitos de suministro a las máquinas e instalaciones de alumbrado estarán protegidos por fusibles blindados, interruptores magnetotérmicos y disyuntores diferenciales de alta sensibilidad en perfecto estado de funcionamiento.

Distancia de seguridad a líneas de Alta Tensión $3,3 + \text{Tensión (en kV)} / 100(\text{m})$.

Tajos en condiciones de humedad muy elevadas. Es preceptivo el empleo de transformador portátil de seguridad de 24V o protección mediante transformador de separación de circuitos.

5.5.1. Banqueta y/o alfombra aislante

Superficie de trabajo aislante para la realización de trabajos puntuales de trabajos en las inmediaciones de zonas en tensión.

Antes de su utilización, es necesario asegurarse de su estado de utilización y vigencia de homologación.

La banqueta deberá estar asentada sobre superficie despejada, limpia y sin restos de materiales conductores. La plataforma de la banqueta estará suficientemente alejada de las partes de la instalación puesta a tierra.

Es necesario situarse en el centro de la superficie aislante y evitar todo contacto con las masas metálicas.

En determinadas circunstancias en las que existe la unión equipotencial entre las masas, no será obligatorio el empleo de la banqueta aislante si el operador se sitúa sobre una superficie equipotencial, unida a las masas metálicas y al órgano de mando manual de los seccionadores, y si lleva guantes aislantes para la ejecución de las maniobras.

Si el emplazamiento de maniobra eléctrica, no está materializado por una plataforma metálica a la masa la existencia de la superficie equipotencial debe estar señalizada.

5.5.2. Verificadores de ausencia de tensión

Los de verificación de ausencia de tensión, deben estar adaptados a la tensión de las instalaciones en las que van a ser utilizados.

Deben ser respetadas las especificaciones y formas de empleo propias de este material.

Se debe verificar, antes de su empleo, que el material esté en buen estado. Se debe verificar antes y después de su uso, que la cabeza detectora funcione normalmente.

Para la utilización de estos aparatos es obligatorio el uso de los guantes aislantes. El empleo de la banqueta o alfombra aislante es recomendable siempre que sea posible.

5.6. CAÍDA DE ALTURA DE PERSONAS Y OBJETOS

5.6.1. Andamio de borriquetas

Previamente a su montaje se habrá de examinar en obra que todos los elementos de los andamios no tengan defectos apreciables a simple vista, y después de su montaje se comprobará que su coeficiente de seguridad sea igual ó superior a 4 veces la carga máxima prevista de utilización.

Las operaciones de montaje, utilización y desmontaje estarán dirigidas por persona competente para desempeñar esta tarea, y estará autorizado para ello por el responsable técnico de la ejecución material de la obra ó persona delegada por la Dirección Facultativa de la obra.

No se permitirá, bajo ningún concepto, la instalación de este tipo de andamios, de forma que queden superpuestos en doble hilera o sobre andamio tubular con ruedas.

Se asentarán sobre bases firmes niveladas y arriostradas, en previsión de empujes laterales, y su altura no rebasará sin arriostrar los 3m, y entre 3 y 6m se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Las zonas perimetrales de las plataformas de trabajo, así como los accesos, pasos y pasarelas las mismas, susceptibles de permitir caídas de personas u objetos desde más de 2m de altura, están protegidas con barandillas de 1m de altura, equipadas con listones intermedios y rodapiés de 20cm de altura, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal del 150kg/m.

No se depositarán cargas sobre las plataformas de los andamios de borriquetas, salvo en las necesidades de uso inmediato y con las siguientes limitaciones:

Debe un paso mínimo de 0,60m libre de todo obstáculo.

El peso sobre la plataforma no superará a la prevista por el fabricante, y deberá repartirse uniformemente para no provocar desequilibrio. Tanto en su montaje como durante su utilización normal, estarán alejadas más de 5m de la línea de alta tensión más próxima, ó 3m en baja tensión.

Características de las tablas ó tablones que constituyen las plataformas:

- Madera de buena calidad, sin grietas ni nudos. Será de elección preferente el abeto sobre el pino.
- Escuadra de espesor uniforme y no inferior a 2,4 x 15cm.

- No pueden volar más de cuatro veces su propio espesor, máximo 0,20cm.
- Estarán sujetos por las borriquetas.
- Estará prohibido el uso de esta clase de andamios cuando la superficie de trabajo se encuentre a más de 6m de altura del punto de apoyo en el suelo de la borriqueta.
- A partir de 2m de altura habrá que instalar barandilla perimetral completa, ó, en su defecto. Será obligatorio el empleo de cinturón de seguridad de sujeción, para el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche, preferentemente sirgas de cable acero tensas.

5.6.2. Escaleras portátiles

Las escaleras que tengan que utilizarse en obra habrán de ser preferentemente de aluminio o hierro, a ser posible se utilizarán de madera, pero con los peldaños ensamblados y no clavados. Estarán dotadas de zapatas, sujetas en la parte superior, y sobrepasarán en un metro el punto de apoyo superior.

Previamente a su utilización se elegirá el tipo de escalera a utilizar, en función a la tarea a que este destinado

Las escaleras de mano deberán de reunir las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad. No se emplearán escaleras excesivamente cortas o largas, ni empalmadas. Como mínimo deberán reunir las siguientes condiciones:

- Largueros de una sola pieza. Peldaños bien ensamblados, no clavados.
- En las de madera el elemento protector será transparente.
- Las bases de los montantes estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante. Y de ganchos de sujeción en la parte superior.
- Espacio igual entre peldaños y distanciados entre 25 y 35cm. Su anchura mínima será de 50cm.
- En las metálicas los peldaños estarán bien embrochados o soldados a los montantes.

- Las escaleras de mano nunca se apoyarán sobre materiales sueltos, sino sobre superficies planas y resistentes.
- Se apoyarán sobre los montantes.
- El ascenso y descenso se efectuará siempre frente a las mismas.
- Si la escalera no puede amarrarse a la estructura, se precisará un operario auxiliar en su base.
- Una escalera nunca se transportará horizontalmente sobre el hombro, sino de forma que la parte delantera vaya a más de un 2% por encima del suelo. Esta norma no es de aplicación cuando el peso de la escalera requiera dos personas para su transporte.
- Para acceder a las alturas superiores a 4m se utilizará criolina (aros guardaespaldas) a partir de 2m o subsidiariamente se colocará una sirga paralela a uno de los montantes, que sirva de enganche a un elemento anticaidas para amarrar el cinturón durante el ascenso o descenso.

5.6.2.1. *Escaleras de mano de un solo cuerpo*

No deberán salvar más de 5m de altura, a no ser que estén reforzadas. La longitud máxima de la escalera sin rellano intermedio no podrá ser superior a 7m.

La inclinación de la escalera apoyada deberá estar en torno a los 75 grados. Los dos montantes deben reposar en el punto superior de apoyo y estar sólidamente fijados a él. La parte superior de los montantes debe sobrepasar en un metro su punto superior de apoyo.

5.6.2.2. *Escaleras de mano telescópicas*

Dispondrán como máximo de dos tramos de prolongación, además del de base, cuya longitud máxima del total del conjunto no superará los 12m.

Estarán equipadas con dispositivos de enclavamiento y correderas que permitan fijar la longitud de cualquier posición, de forma que coincidan siempre los peldaños sin formar dobles escalones.

La anchura de su base no podrá ser nunca inferior a 75cm, siendo aconsejable el empleo de estabilizadores laterales que amplíen esta distancia.

5.6.2.3. *Escaleras de tijeras*

Estarán provistas de cadenas ó cables que impidan su abertura al ser utilizadas, así como topes en su extremo superior.

Su altura máxima no deberá rebasar los 5,5m.

6. **PREVISIONES Y/O MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

Las herramientas, maquinas herramientas y medios auxiliares deben disponer del sello "Seguridad Comprobada" (GS) certificado de AENOR u otro organismo equivalente de carácter internacional reconocido, o como mínimo certificado del fabricante o importador, responsabilizándose de la calidad e idoneidad preventiva de los equipos y herramientas destinadas para su utilización en la actividad objeto de este Proceso.

La empresa contratista deberá demostrar que dispone de un programa de mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y reposición, de las máquinas, las máquinas herramientas y medios auxiliares que utilizará la obra, mediante el cual se minimice el riesgo de fallo en los citados equipos y especialmente en lo referido a detectores, aislamientos, andamios, maquinaria de elevación y maquinaria de corte.

Diariamente se revisará el estado y estabilidad de los andamios. También diariamente se revisará y actualizará las señales de seguridad, balizas, vallas, barandillas y tapas.

Periódicamente se revisará la instalación eléctrica provisional de obra, por parte de un electricista, corrigiéndose los defectos de aislamiento y comprobándose las protecciones diferenciales, magnetotérmicas y toma de tierra.

En las máquinas eléctricas portátiles, el usuario revisará diariamente los cables de alimentación y conexiones, así como el correcto funcionamiento de sus protecciones.

Las herramientas manuales serán revisadas diariamente por su usuario, reparándose o sustituyéndose cuando su estado denote un mal funcionamiento o represente un peligro para su usuario.

Los accesos a la obra se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere oportuno, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulverulentos.

Se revisará periódicamente el estado de los cables y ganchos utilizados para el transporte de cargas.

Septiembre de 2.021

Óscar González Sánchez

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.830 del *COGITISA*

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

9.8.- Contra incendios

9.8.1.- RED DE BÍES + GRUPO DE INCENDIOS

9.8.1.1	Ud.	Ud. Grupo de presión de agua contra incendios, formado por: una bomba principal centrífuga, de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición GG25, cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico según DIN 24960, eje y camisa externa de acero inoxidable AISI 420, accionada por motor asíncrono de 2 polos de 11 kW, aislamiento clase F, protección IP55, eficiencia IE3, para alimentación trifásica a 400/690 V, una bomba auxiliar jockey, con camisa externa de acero inoxidable AISI 304, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, accionada por motor eléctrico de 1,85 kW, depósito hidroneumático de 20 l, bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento, manómetros, presostatos, cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo, soporte metálico para cuadro eléctrico, colector de impulsión, con caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, precisión del 10%, cuerpo acrílico y flotador de acero inoxidable. Modelo serie AQUAFIRE AF-U12-ENR 32-250/11 EJ de la marca EBARA o equivalente. Totalmente montado, instalado, conexionado y probado. Incluso soportes, piezas especiales y accesorios.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
<hr/>								
NIVEL-00								
Incendios Grupo de Presión		1,000					1,000	
							1,000	1,000
Total Ud.:					1,000	5.198,85		5.198,85
9.8.1.2	Ud	Depósito para reserva de agua contra incendios de 12 m ³ de capacidad, prefabricado de poliéster, para enterrar en posición horizontal, con cuñas de apoyo. Incluso, válvula de flotador de 2 1/2" de diámetro para conectar con la acometida, interruptores de nivel, válvula de bola de 50 mm de diámetro para vaciado y válvula de corte de mariposa de 2 1/2" de diámetro para conectar al grupo de presión.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
<hr/>								
enterrada		1,000					1,000	
							1,000	1,000
Total Ud.:					1,000	2.606,24		2.606,24
9.8.1.3	MI.	MI. Red enterrada de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de polietileno (PE), de 50 mm de diámetro, unión roscada, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior, que arranca desde el contador de la red principal de abastecimiento del edificio hasta el depósito de llenado. Incluso, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, instalado y conexionado.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
<hr/>								
EXTERIOR		1,000	10,000				10,000	
							10,000	10,000
Total MI.:					10,000	11,65		116,50
9.8.1.4	Ud.	Ud. Válvula de compuerta de husillo estacionario y cierre elástico, unión con bridas, de 2 1/2" de diámetro, PN=10 bar, formada por cuerpo, disco en cuña y volante de fundición dúctil y husillo de acero inoxidable. Totalmente montada, instala						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
<hr/>								

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

NIVEL-00							
Incendios Grupo de Presión	1,000				1,000		
					1,000		1,000
Total Ud.:		1,000			157,70		157,70
9.8.1.5	Ud.	Ud. Filtro retenedor de residuos de fundición dúctil, con tamiz de acero inoxidable, unión con bridas, de 2" de diámetro, PN=16 bar. Totalmente montado, instalado y conexionado.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
NIVEL-00							
Incendios Grupo de Presión	1,000				1,000		
					1,000		1,000
Total Ud.:		1,000			51,09		51,09
9.8.1.6	MI.	MI. Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro estirado sin soldadura, de 2" DN 50 mm de diámetro, unión ranurada, 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. Totalmente montada, instalada y conexionada.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
NIVEL-00	1,000	106,300				106,300	
NIVEL-01	1,000	65,900				65,900	
NIVEL-02	1,000	22,200				22,200	
NIVEL-03	1,000	18,300				18,300	
						212,700	212,700
Total ml.:		212,700			19,34		4.113,62
9.8.1.7	MI.	MI. Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro estirado sin soldadura, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro, unión ranurada, 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. Totalmente montada, instalada y conexionada.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
NIVEL-00	1,000	30,000				30,000	
NIVEL-01	1,000	80,000				80,000	
NIVEL-02	1,000	89,000				89,000	
NIVEL-03	1,000	89,000				89,000	
						288,000	288,000
Total ml.:		288,000			15,89		4.576,32

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

9.8.1.8	Ud. Ud. BIE modelo WAA MT-V 25/1S de la serie Macoin de Komtess o equivalente, formado por un conjunto vertical empotrable con BIE fija certificada según norma EN 671-1, compartimento de extintor (no incluido) y módulo técnico para colocación de pulsador. Incluye premarco y puertas ciegas en inox, cerradura de resbalón en plástico y de dimensiones 1480 (690+690)x555x200mm. En la parte superior se colocará la devanadera fija con alimentación axial y conexión mediante latiguillo, 20 metros de manguera semirígida ALFLEX de 25mm según norma EN 694, válvula de bola de latón cromado con volante desmultiplicador reductor de par de accionamiento, manómetro escala 0-16 kg/cm2 y lanza multiefecto Viper VTE-1550 de 25mm ABS. En el módulo inferior se ubicarán el compartimento para el extintor y los troqueles para la colocación de pulsador y sirena. Totalmente montada, instalada y conexionada.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-00							
	Galería Acristalada	1,000				1,000	
	Vestíbulo E1	1,000				1,000	
	Distribuidor	1,000				1,000	
NIVEL-01							
	Vestíbulo 01	2,000				2,000	
	Mesa Interdepartamental 02	1,000				1,000	
	Vestíbulo E2	1,000				1,000	
	Pasillo Cafetería	1,000				1,000	
	Vestíbulo 03	1,000				1,000	
NIVEL-02							
	Pasillo 01	1,000				1,000	
	Pasillo 02	1,000				1,000	
	Pasillo 03	2,000				2,000	
	Pasillo 04	2,000				2,000	
NIVEL-03							
	Pasillo 01	1,000				1,000	
	Pasillo 02	1,000				1,000	
	Pasillo 03	2,000				2,000	
	Pasillo 04	2,000				2,000	
						21,000	21,000
					Total Ud.:	21,000	539,31
							11.325,51
9.8.1.9	Ud. Ud. Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm de diámetro, con dos salidas de 2 1/2" DN 70 mm, racores, tapones, marco y tapa rectangular para acera. Incluso elementos de fijación. Certificada por AENOR según UNE-EN 14339. Incluso elementos de fijación.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EXTERIOR EDIFICIO							
		1,000				1,000	
						1,000	1,000
					Total Ud.:	1,000	343,86
							343,86

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

9.8.1.10	MI. MI. Red enterrada de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de polietileno (PE), multicapa, de 110 mm de diámetro, unión electrosoldable, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso, accesorios y piezas especiales.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EXTERIOR		1,000	5,000			5,000	
						5,000	5,000
				Total MI.:	5,000	18,60	93,00
9.8.1.11	Ud. Ud. Colalrín Intumescente para diámetros hasta 55mm formado por una lámina intumescente de grafito sobre cargasa metálica de acero, modelo CL55 de Passive Tec, o equivalente. Totalmente montado e instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-00							
instalaciones		2,000				2,000	
Vestíbulo E2		2,000				2,000	
Vestuarios F		1,000				1,000	
NIVEL-01							
Vestíbulo E2		2,000				2,000	
Almacén General		3,000				3,000	
Vestíbulo E3		1,000				1,000	
NIVEL-02							
Pasillo 01		1,000				1,000	
Vestíbulo E2		1,000				1,000	
Vestíbulo E3		1,000				1,000	
Pasillo 03		1,000				1,000	
NIVEL-03							
Pasillo 01		1,000				1,000	
Vestíbulo E2		1,000				1,000	
Vestíbulo E3		1,000				1,000	
Pasillo 03		1,000				1,000	
						19,000	19,000
				Total Ud.:	19,000	20,57	390,83
9.8.1.12	M ² Revestimiento ignifugo con pasta acuosa, de alta elasticidad y ligeramente intumescente, de color blanco, aplicada en capa de 5 mm, para sellado de penetraciones para cables y canalizaciones de cables. Sellado de paso de tubería de acero, de diámetro nominal exterior comprendido entre 54 y 88,8 mm, y de entre 2 y 14,2 mm de espesor, con aislamiento de 19 mm de espesor, en forjado de 30 cm de espesor, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 60, formado por dos capas de venda intumescente con marca de colocación, con propiedades ignifugas, de 125x2 mm, por ambas caras y sellador acrílico con propiedades ignifugas, color blanco como material de relleno.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
nivel 00		10,000				10,000	

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

01	5,000		5,000	
02	5,000		5,000	
03	5,000		5,000	
			25,000	25,000
	Total m²:	25,000	135,44	3.386,00
Total subcapítulo 9.8.1.- RED DE BÍES + GRUPO DE INCENDIOS:				32.359,52

9.8.2.- Sistemas de Extinción - Extintores

9.8.2.1 Ud. Ud. Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 34A-233B-C, con 9 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente montado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-00						
Gimnasio	3,000				3,000	
Galería Acristalada	2,000				2,000	
Vestíbulo E1	2,000				2,000	
Instalaciones	1,000				1,000	
Almacén Gimnasio	1,000				1,000	
Basuras	1,000				1,000	
Pasillo Vestíbulo E2	2,000				2,000	
NIVEL-01						
Vestíbulo 01	1,000				1,000	
Vestíbulo 02	2,000				2,000	
Secretaría	1,000				1,000	
Pasillo Dirección	1,000				1,000	
Sala de Profesores	1,000				1,000	
Pasillo Vestíbulo E2	1,000				1,000	
Mesa Interdepartamental	1,000				1,000	
Pasillo Departamentos	2,000				2,000	
Sala de Usos Múltiples	2,000				2,000	
Biblioteca	2,000				2,000	
Pasillo Cafetería	1,000				1,000	
Vestíbulo 03	1,000				1,000	
Vestíbulo E3	1,000				1,000	
Cafetería	1,000				1,000	
NIVEL-02						
Pasillo 01	2,000				2,000	
Aula Taller Tecnología A	1,000				1,000	

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

Aula Taller Tecnología Bach.	1,000		1,000	
Aula Proyectos Colaborativos	2,000		2,000	
Vestíbulo E2	1,000		1,000	
Pasillo 02	5,000		5,000	
Pasillo 04	4,000		4,000	
Aula 1º BACH. A	1,000		1,000	
Vestíbulo E3	1,000		1,000	
Aula Dibujo	1,000		1,000	
Pasillo 03	4,000		4,000	
Vestíbulo 01	2,000		2,000	
NIVEL-03				
Pasillo 01	2,000		2,000	
Taller de Informática y TELECO	1,000		1,000	
Laboratorio 1	1,000		1,000	
Laboratorio 2	1,000		1,000	
Laboratorio 3	1,000		1,000	
Aula Informática A	1,000		1,000	
Aula Informática B	1,000		1,000	
Vestíbulo E2	1,000		1,000	
Pasillo 02	5,000		5,000	
Vestíbulo E1	2,000		2,000	
Pasillo 03	3,000		3,000	
Aula Informática Bachillerato	1,000		1,000	
Vestíbulo E3	1,000		1,000	
Pasillo 04	4,000		4,000	
Aula 2º BACH-A	1,000		1,000	
NIVEL-04				
Acceso a cubierta	1,000		1,000	
	10,000		10,000	
			92,000	92,000
Total Ud.:		92,000	34,64	3.186,88

9.8.2.2 Ud. Ud. Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora, con accesorios de montaje, según UNE-EN 3.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-01						
Cuarto CGD	1,000				1,000	
conserjería	1,000				1,000	

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

nivel02				
vestibulo	1,000		1,000	
nivel 03				
	1,000		1,000	
nivel 04	1,000		1,000	
			5,000	5,000
	Total Ud.:	5,000	51,19	255,95
Total subcapítulo 9.8.2.- Sistemas de Extinción - Extintores:				3.442,83

9.8.3.- Sistema de Detección y Alarma de Incendios

9.8.3.1	Ud.	Suministro e instalación de central de detección de incendios analógica multiprogramable ID3008-8-001 de Notifier o modelo equivalente. Sistema modular equipado con 8 lazos no ampliable, con capacidad de 99 detectores y 99 módulos monitores (entrada) o de control (salida) por cada lazo , hasta un total de 1584 puntos identificables individualmente, con sensibilidad ajustable de cada sensor al medio ambiente y compatible con sensores láser de alta sensibilidad modelo View, con detectores multicriterio SMART4 y permite la conexión directa al lazo de la nueva gama de equipos de aspiración FFAST-LT. Gran pantalla LCD de 240X64 pixels y teclado de programación, 4 circuitos de salida programables supervisados. Incorpora tarjeta de comunicación opto aislada ISO-RS232 (020-478) para la conexión a impresora, programa de gráficos o a convertidores a protocolos estándar (Modbus y BACnet) y puerto de comunicaciones RS232 en placa. Montada en cabina metálica con fuente de alimentación de 24Vcc/7A incorporada y dos baterías de 12Vcc/17Ah. Capacidad para 1 interfaz de comunicación opcional RS485, ISO-RS485 (020-479) para la conexión de repetidores remotos IDR6A (002-452-001). Permite la conexión directa e integración (gestión) con los sistemas de alarma por voz Varlodyn mediante hardware adicional. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Con certificado CPD: 0786-CPD-20878; EN54 parte 2 y 4. Equipada con: - Equipo básico BE3000 (020-538-001) - 1 tarjeta de doble lazo analógico LIB3000S (020-588) - 2 tarjetas de doble lazo analógico LIB3000M (020-549) - Tarjeta de comunicaciones ISO-RS232 (020-478) - Cabina metálica CAB-IDB2 (020-474-009) - Tapa frontal para cabina TF-BE3000 (020-538-001) - Tapa frontal suplemento TFS-3000 (020-481-009) - Tapa ciega metálica TCS-3000 (020-485-009) - Fuente de alimentación supervisada de 24 V. y 7 A. FA457 (020-579) - Módulo convertidor de tensión para f.a. CFA457 (020-543) - Dos baterías 12 V. 17 A/h PS1217 Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Durante la puesta en marcha, se recomienda realizar una lectura/diagnóstico de los circuitos analógicos, utilizando la herramienta opcional del verificador de lazos POL-200-TS.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-01						
Conserjería y Reprografía	1,000				1,000	
					1,000	1,000
	Total Ud.:	1,000			5.264,29	5.264,29
9.8.3.2	MI.	Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 2,5 mm2 de la marca HONEYWELL LIFE SAFETY o equivalente a decidir por la DF. 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 en bandeja de cables de señales. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material. Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado. Marca HONEYWELL LIFE SAFETY Modelo 2X2,5-LHR, o equivalente.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

NIVEL-00							
Lazo 01	1,000	356,000				356,000	
NIVEL-01							
Lazo 02	1,000	464,000				464,000	
Lazo 03	1,000	300,000				300,000	
NIVEL-02							
Lazo 04	1,000	233,340				233,340	
Lazo 05	1,000	329,580				329,580	
NIVEL-03							
Lazo 06	1,000	240,060				240,060	
lazo 07	1,000	353,450				353,450	
						2.276,430	2.276,430
		Total MI.:	2.276,430			3,43	7.808,15
9.8.3.3	MI. Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 2,5 mm ² de la marca HONEYWELL LIFE SAFETY o modelo equivalente, colocado bajo tubo de PVC corrugado de 16mm mínimo. 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 en bandeja de cables de señales. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material. Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado. Marca HONEYWELL LIFE SAFETY Modelo 2X2,5-LHR, o equivalente.						
	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
NIVEL-02							
Lazo 04	1,000	127,660				127,660	
Lazo 05	1,000	32,420				32,420	
NIVEL-03							
Lazo 06	1,000	106,940				106,940	
Lazo 07	1,000	23,550				23,550	
						290,570	290,570
		Total MI.:	290,570			4,40	1.278,51
9.8.3.4	Ud. Suministro e instalación de detector térmico-termovelocimétrico analógico inteligente con aislador. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-switch decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos. Conforme al Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-TDIFF-SMK.						
	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
NIVEL-04							
Grupo Electrónico	1,000					1,000	
						1,000	1,000

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

		Total Ud.:			1,000	51,21	51,21	
9.8.3.5	Ud. Suministro e instalación de detector óptico de humo analógico inteligente con aislador. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS piroretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos y zócalo de entrada de tubo SMK400AP de hasta 22mm. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-OPT-SMK, o equivalente.							
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
NIVEL-00								
Aseo M. PND		2,000					2,000	
Vestíbulo		1,000					1,000	
Aseo F. PND		1,000					1,000	
Vestíbulo E1		2,000					2,000	
Instalaciones		2,000					2,000	
Grupo de Presión		1,000					1,000	
Grupo de Incendios		1,000					1,000	
Cortavientos 01		1,000					1,000	
Cortavientos 02		1,000					1,000	
Aseos Alumnos M.		1,000					1,000	
Aseos Alumnos F.		1,000					1,000	
Galería Acristalada		3,000					3,000	
Vestíbulo E2		3,000					3,000	
Vestuario M.		1,000					1,000	
Vestuario F.		1,000					1,000	
Profesor Ed. Física		1,000					1,000	
Fisioterapia		1,000					1,000	
Almacén Gimnasio		1,000					1,000	
Basuras		1,000					1,000	
NIVEL-01								
CGD		1,000					1,000	
Conserjería - Reprografía		2,000					2,000	
Vestíbulo 02		2,000					2,000	
Cortavientos 01		1,000					1,000	
Vestíbulo 01		2,000					2,000	
Cortavientos 02		1,000					1,000	
Pasillo Dirección		3,000					3,000	
Secretaría		2,000					2,000	

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

Despacho Secretario	1,000	1,000
Despacho Dirección	1,000	1,000
Despacho Jefe de Estudios	1,000	1,000
Despacho Orientación	1,000	1,000
AMPA	1,000	1,000
Asociación de Alumnos	1,000	1,000
Visitas	1,000	1,000
Sala de Profesores	2,000	2,000
Vestíbulo E2	2,000	2,000
Aseos Profesores	1,000	1,000
Aseos Profesoras	1,000	1,000
Gimnasio	8,000	8,000
Mesa Interdepartamental	1,000	1,000
Pasillo Departamentos	3,000	3,000
Departamentos	16,000	16,000
Biblioteca	3,000	3,000
Salón de Actos	2,000	2,000
Cafetería	2,000	2,000
Almacén Cafetería	1,000	1,000
Limpieza	1,000	1,000
Vestíbulo E3	1,000	1,000
Almacén Rec. Educativos	2,000	2,000
Aseos Alumnos F.	1,000	1,000
Aseos Alumnos M.	1,000	1,000
Almacén General	2,000	2,000
Vestíbulo 03	1,000	1,000
NIVEL-02		
Telecomunicaciones	1,000	1,000
Limpieza 02	1,000	1,000
Vestíbulo 01	1,000	1,000
Pasillo 04	5,000	5,000
Pasillo 03	5,000	5,000
Pasillo 01	5,000	5,000
Pasillo 02	5,000	5,000
Vestíbulo E2	1,000	1,000
Aseos Alumnos M.	1,000	1,000

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

Aseos Alumnos F.	1,000	1,000
Vestíbulo E3	1,000	1,000
Aseos Alumnos M.	1,000	1,000
Aseos Alumnos F.	1,000	1,000
Taller Tecnología A	2,000	2,000
Taller Tecnología B	2,000	2,000
Taller Tecnología Bach.	2,000	2,000
Aula Div. A	1,000	1,000
Aula Div. B	1,000	1,000
Aula Div. C	1,000	1,000
Aula Div. D	1,000	1,000
Aula Plástica Visual A	1,000	1,000
Aula Plástica Visual B	1,000	1,000
Aula Dibujo	2,000	2,000
Aula Proyectos Colaborativos	4,000	4,000
Aula Grado Medio	1,000	1,000
Aula 1ºESO D	1,000	1,000
Aula 1ºESO C	1,000	1,000
Aula 1ºESO B	1,000	1,000
Aula 1ºESO A	1,000	1,000
Aula 2ºESO D	1,000	1,000
Aula 2ºESO C	1,000	1,000
Aula 2ºESO B	1,000	1,000
Aula 2ºESO A	1,000	1,000
Aula 1ª BACH A	2,000	2,000
Aula 1º BACH B	2,000	2,000
NIVEL-03		
Patinillos Comunicaciones	3,000	3,000
Limpieza 01	1,000	1,000
Telecomunicaciones	1,000	1,000
Vestíbulo E1	1,000	1,000
Pasillo 04	5,000	5,000
Pasillo 03	5,000	5,000
Pasillo 01	5,000	5,000
Pasillo 02	5,000	5,000
Vestíbulo E2	1,000	1,000
Aseos Alumnos M.	1,000	1,000

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

Aseos Alumnos F.	1,000		1,000	
Vestíbulo E3	1,000		1,000	
Aseos Alumnos M.	1,000		1,000	
Aseos Alumnos F.	1,000		1,000	
Taller Informática	2,000		2,000	
Taller Rep. Eq. Informáticos	2,000		2,000	
Laboratorio A	1,000		1,000	
Laboratorio B	1,000		1,000	
Laboratorio C	1,000		1,000	
Aula Desdoble A	1,000		1,000	
Aula Desdoble B	1,000		1,000	
Aula Música ESO A	1,000		1,000	
Aula Música ESO B	1,000		1,000	
Aula Informática BACH	2,000		2,000	
Aula Informática A	2,000		2,000	
Aula Informática B	2,000		2,000	
Aula técnica	1,000		1,000	
Aula 3ºESO D	1,000		1,000	
Aula 3ºESO C	1,000		1,000	
Aula 3ºESO B	1,000		1,000	
Aula 3ºESO A	1,000		1,000	
Aula 4ºESO D	1,000		1,000	
Aula 4ºESO C	1,000		1,000	
Aula 4ºESO B	1,000		1,000	
Aula 4ºESO A	1,000		1,000	
Aula 2ºBACH B	2,000		2,000	
Aula 2ºBACH A	2,000		2,000	
NIVEL-04				
Acceso Cubierta	1,000		1,000	
Grupo Electrónico	1,000		1,000	
			222,000	222,000
Total Ud.:	222,000	50,59		11.230,98

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

9.8.3.6	<p>Ud. Suministro e instalación de detector óptico de humo analógico inteligente con aislador. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-switch decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-OPT, o equivalente.</p>					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-00						
Aseo M. PND	2,000				2,000	
Vestíbulo	1,000				1,000	
Aseo F. PND	1,000				1,000	
Vestíbulo E1	2,000				2,000	
Cortavientos 01	1,000				1,000	
Cortavientos 02	1,000				1,000	
Galería Acristalada	3,000				3,000	
Aseos Alumnos M.	1,000				1,000	
Aseos Alumnos F.	1,000				1,000	
Vestíbulo E2	3,000				3,000	
Vestuario M.	1,000				1,000	
Vestuario F.	1,000				1,000	
Profesor Ed. Física	1,000				1,000	
Fisioterapia	1,000				1,000	
NIVEL-01						
Conserjería - Reprografía	1,000				1,000	
Vestíbulo 02	2,000				2,000	
Cortavientos 01	1,000				1,000	
Vestíbulo 01	2,000				2,000	
Cortavientos 02	1,000				1,000	
Pasillo Dirección	3,000				3,000	
Secretaría	2,000				2,000	
Despacho Secretario	1,000				1,000	
Despacho Dirección	1,000				1,000	
Despacho Jefe de Estudios	1,000				1,000	
Despacho Orientación	1,000				1,000	
AMPA	1,000				1,000	
Asociación de Alumnos	1,000				1,000	
Visitas	1,000				1,000	

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

Sala de Profesores	2,000	2,000
Vestíbulo E2	2,000	2,000
Aseos Profesores	1,000	1,000
Aseos Profesoras	1,000	1,000
Gimnasio	8,000	8,000
Mesa Interdepartamental 02	1,000	1,000
Pasillo Departamentos	3,000	3,000
Departamentos	16,000	16,000
Biblioteca	3,000	3,000
Salón de Actos	5,000	5,000
Cafetería	2,000	2,000
Almacén Cafetería	1,000	1,000
Limpieza	1,000	1,000
Vestíbulo E3	1,000	1,000
Aseos Alumnos F.	1,000	1,000
Aseos Alumnos M.	1,000	1,000
Vestíbulo 03	1,000	1,000
NIVEL-02		
Telecomunicaciones	1,000	1,000
Limpieza 01	1,000	1,000
Limpieza 02	1,000	1,000
Vestíbulo 01	1,000	1,000
Pasillo 04	5,000	5,000
Pasillo 03	5,000	5,000
Pasillo 01	5,000	5,000
Pasillo 02	5,000	5,000
Vestíbulo E2	1,000	1,000
Aseos Alumnos M.	1,000	1,000
Aseos Alumnos F.	1,000	1,000
Vestíbulo E3	1,000	1,000
Aseos Alumnos M.	1,000	1,000
Aseos Alumnos F.	1,000	1,000
Aula Div. A	1,000	1,000
Aula Div. B	1,000	1,000
Aula Div. C	1,000	1,000
Aula Div. D	1,000	1,000

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

Aula Grado Medio	1,000	1,000
Aula 1ºESO D	1,000	1,000
Aula 1ºESO C	1,000	1,000
Aula 1ºESO B	1,000	1,000
Aula 1ºESO A	1,000	1,000
Aula 2ºESO D	1,000	1,000
Aula 2ºESO C	1,000	1,000
Aula 2ºESO B	1,000	1,000
Aula 2ºESO A	1,000	1,000
Aula 1ª BACH A	2,000	2,000
Aula 1º BACH B	2,000	2,000
NIVEL-03		
Limpieza 01	1,000	1,000
Limpieza 02	1,000	1,000
Telecomunicaciones	1,000	1,000
Vestíbulo E1	1,000	1,000
Pasillo 04	5,000	5,000
Pasillo 03	5,000	5,000
Pasillo 01	5,000	5,000
Pasillo 02	5,000	5,000
Vestíbulo E2	1,000	1,000
Aseos Alumnos M.	1,000	1,000
Aseos Alumnos F.	1,000	1,000
Vestíbulo E3	1,000	1,000
Aseos Alumnos M.	1,000	1,000
Aseos Alumnos F.	1,000	1,000
Aula Desdoble A	1,000	1,000
Aula Desdoble B	1,000	1,000
Aula Música ESO A	1,000	1,000
Aula Música ESO B	1,000	1,000
Aula técnica	1,000	1,000
Aula 3ºESO D	1,000	1,000
Aula 3ºESO C	1,000	1,000
Aula 3ºESO B	1,000	1,000
Aula 3ºESO A	1,000	1,000
Aula 4ºESO D	1,000	1,000
Aula 4ºESO C	1,000	1,000

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

Aula 4ºESO B	1,000	1,000	
Aula 4ºESO A	1,000	1,000	
Aula 2ºBACH B	2,000	2,000	
Aula 2ºBACH A	2,000	2,000	
		183,000	183,000

Total Ud.: 183,000 47,53 8.697,99

- 9.8.3.7 Ud. Suministro e instalación de detector de tecnología combinada óptico-térmica analógico inteligente con aislador. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-switch decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos y zócalo de entrada de tubo SMK400AP de hasta 22mm.
Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.
Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.
Marca NOTIFIER Modelo NFXI-SMT2-SMK o equivalente a decidir por la DF.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-00						
Instalaciones	3,000				3,000	
Grupo de Incendios	1,000				1,000	
					4,000	4,000
Total Ud.:	4,000				71,91	287,64

- 9.8.3.8 Ud. Suministro e instalación de sirena direccionable con flash transparente alimentada del lazo analógico. Incorpora leds de alta luminosidad con un consumo de 5,7 mA. Posibilidad de activación independiente del flash y de la sirena. Dispone de 32 tonos y 3 niveles de volumen seleccionables 101dBA \pm 3 dBA a través de micro interruptores. Posibilidad de montaje con bases de bajo perfil, altas y estancas IP66. Incluye función de bloqueo en base y aislador de cortocircuitos. Incluso base de montaje B501AP. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.
Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.
Marca NOTIFIER Modelo WSS-PC-I02 o equivalente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-00						
Vestíbulo E1	1,000				1,000	
Instalaciones	1,000				1,000	
Galería Acristalada	1,000				1,000	
Vestíbulo E2	1,000				1,000	
NIVEL-01						
Vestíbulo 02	1,000				1,000	
Vestíbulo 01	1,000				1,000	
Vestíbulo E2	1,000				1,000	
Mesa Interdepartamental	1,000				1,000	
Pasillo Cafetería	1,000				1,000	
Vestíbulo 03	1,000				1,000	

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

NIVEL-02

Vestibulo 01	2,000	2,000
Pasillo 01	1,000	1,000
Pasillo 02	1,000	1,000
Pasillo 03	1,000	1,000
Pasillo 04	1,000	1,000

NIVEL-03

Vestibulo 01	2,000	2,000
Pasillo 01	1,000	1,000
Pasillo 02	1,000	1,000
Pasillo 03	1,000	1,000
Pasillo 04	1,000	1,000

22,000 22,000

Total Ud.: 22,000 81,13 1.784,86

- 9.8.3.9 Ud. Suministro e instalación de pulsador manual de alarma con elemento rearmable, direccionable y con aislador de cortocircuito incorporado. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-switch decádicos (01-159). Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Incluye caja para montaje en superficie SR1T y tapa de protección. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo M700KAC-IFF/C o equivalente.

Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal

NIVEL-00

Vestibulo E1	1,000	1,000
Instalaciones	1,000	1,000
Galería Acristalada	1,000	1,000
Vestibulo E2	1,000	1,000

NIVEL-01

Vestibulo 02	1,000	1,000
Vestibulo 01	1,000	1,000
Vestibulo E2	1,000	1,000
Mesa Interdepartamental	1,000	1,000
Pasillo Cafetería	1,000	1,000
Vestibulo 03	1,000	1,000

NIVEL-02

Vestibulo 01	2,000	2,000
Pasillo 01	1,000	1,000
Pasillo 02	1,000	1,000
Pasillo 03	1,000	1,000

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

Pasillo 04	1,000				1,000	
NIVEL-03						
Vestibulo 01	2,000				2,000	
Pasillo 01	1,000				1,000	
Pasillo 02	1,000				1,000	
Pasillo 03	1,000				1,000	
Pasillo 04	1,000				1,000	
NIVEL-04						
Acceso cubierta	1,000				1,000	
					23,000	23,000
Total Ud.:		23,000	55,99	1.287,77		
9.8.3.10	Ud. Suministro e instalación de Barrera analógica de detección de humo por reflexión de haz de luz infrarroja. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Incluye kit de montaje en superficie. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-BEAM, o equivalente.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-03						
Vestibulo E1	1,000				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud.:		1,000	534,17	534,17		
9.8.3.11	Ud. Suministro e instalación de pulsador manual de alarma con elemento rearmable, direccionable y con aislador de cortocircuito incorporado. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-switch decádicos (01-159). Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Incluye caja para montaje en superficie SR1T y tapa de protección. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo M700KAC-IFF/C o equivalente.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-00						
Vestibulo E1	1,000				1,000	
Instalaciones	1,000				1,000	
Galería Acristalada	1,000				1,000	
Vestibulo E2	1,000				1,000	
NIVEL-01						
Vestibulo 02	1,000				1,000	
Vestibulo 01	1,000				1,000	
Vestibulo E2	1,000				1,000	
Mesa Interdepartamental	1,000				1,000	
Pasillo Cafetería	1,000				1,000	
Vestibulo 03	1,000				1,000	

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

NIVEL-02				
Vestibulo 01	2,000		2,000	
Pasillo 01	1,000		1,000	
Pasillo 02	1,000		1,000	
Pasillo 03	1,000		1,000	
Pasillo 04	1,000		1,000	
NIVEL-03				
Vestibulo 01	2,000		2,000	
Pasillo 01	1,000		1,000	
Pasillo 02	1,000		1,000	
Pasillo 03	1,000		1,000	
Pasillo 04	1,000		1,000	
NIVEL-04				
Acceso cubierta	1,000		1,000	
			23,000	23,000
Total Ud.:		23,000	56,02	1.288,46

9.8.3.12	Ud. Suministro e instalación de módulo aislador de cortocircuito de lazo para protección de los dispositivos de detección y control de incendio analógico. Aislamiento de sectores de lazo afectados por cortocircuitos situados entre aisladores. Reposición de funcionamiento de forma automática. Led de señalización de estado (lazo en comunicación o aislado). Incluye caja semitransparente M200SMB. Conforme al Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo M700X o equivalente a decidir por la DF.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-00						
Lazo 01	3,000				3,000	
NIVEL-01						
Lazo 02	4,000				4,000	
Lazo 03	3,000				3,000	
NIVEL-02						
Lazo 04	3,000				3,000	
Lazo 05	3,000				3,000	
NIVEL-03						
Lazo 06	3,000				3,000	
Lazo 07	3,000				3,000	
					22,000	22,000
Total Ud.:		22,000			55,28	1.216,16

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

9.8.3.13	Ud. Suministro e instalación de módulo monitor de una entrada direccionable para controlar equipos externos mediante un contacto seco (NA) y resistencia de supervisión fin de línea de 47K. Aislador de línea incorporado en ambas entradas de lazo. Actuación direccionable y programable. LED de señalización de estado multicolor. Selección de dirección mediante dos roto-switch decádicos (01-159) operable y visible lateral y frontalmente. Incluye caja semitransparente M200SMB. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo M710 o equivalente.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-00							
Vestíbulo E1		1,000				1,000	
Vestíbulo E2		1,000				1,000	
NIVEL-01							
Almacén general		1,000				1,000	
Cafetería		1,000				1,000	
UTA-01		1,000				1,000	
UTA-02		1,000				1,000	
UTA-03		1,000				1,000	
						7,000	7,000
Total Ud.:					7,000	48,99	342,93

9.8.3.14	Ud. Suministro e instalación de módulo monitor de dos entradas direccionables para controlar equipos externos mediante contactos secos (NA) y resistencia de supervisión fin de línea de 47 K. Aislador de línea incorporado en ambas entradas de lazo. Actuación direccionable y programable. LED de señalización de estado multicolor para cada entrada. Ocupa dos direcciones consecutivas en el lazo. Selección de dirección mediante dos roto-switch decádicos (01-159) operable y visible lateral y frontalmente. Incluye caja semitransparente M200SMB. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Totalmente instalado programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo: M720 o equivalente.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-00							
Grupo de Incendios		5,000				5,000	
Vestíbulo E2		1,000				1,000	
NIVEL-01							
Mesa Interdepartamental 02		1,000				1,000	
Pasillo Dirección		1,000				1,000	
Pasillo Departamentos		1,000				1,000	
Almacén General		2,000				2,000	
Vestíbulo E3		1,000				1,000	
Cafetería		1,000				1,000	
NIVEL-02							
Pasillo 01		2,000				2,000	

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

Pasillo 02	2,000			2,000		
Pasillo 03	1,000			1,000		
Pasillo 04	1,000			1,000		
NIVEL-03						
Pasillo 01	2,000			2,000		
Pasillo 02	2,000			2,000		
Pasillo 03	1,000			1,000		
Pasillo 04	1,000			1,000		
				25,000		25,000
Total Ud.:		25,000		56,45		1.411,25
9.8.3.15	Ud. Suministro e instalación de módulo de control de una salida direccionable para activar equipos externos mediante un contacto seco (NC/C/NA) o mediante salida supervisada de 24 Vcc (alimentándolo a 24 Vcc y resistencia de supervisión de 47K). Aislador incorporado en ambas entradas de lazo. Actuación direccionable y programable. LED de señalización de estado multicolor. Selección de dirección mediante dos roto-switch decádicos (01-159) operable y visible lateral y frontalmente. Incluye caja semitransparente M200SMB. Conforme al Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo M701 o equivalente.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-00						
Vestibulo E1	1,000				1,000	
Vestibulo E2	5,000				5,000	
NIVEL-01						
Mesa Interdepartamental 02	3,000				3,000	
Pasillo Dirección	3,000				3,000	
Pasillo Departamentos	3,000				3,000	
Almacén General	7,000				7,000	
Vestibulo E3	3,000				3,000	
Cafetería	3,000				3,000	
NIVEL-02						
Pasillo 01	6,000				6,000	
Pasillo 02	6,000				6,000	
Pasillo 03	3,000				3,000	
Pasillo 04	3,000				3,000	
NIVEL-03						
Pasillo 01	6,000				6,000	
Pasillo 02	6,000				6,000	
Pasillo 03	3,000				3,000	

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

Pasillo 04	3,000	3,000	
UTA-01	1,000	1,000	
UTA-02	1,000	1,000	
UTA-03	1,000	1,000	
		67,000	67,000

Total Ud.: 67,000 53,91 3.611,97

- 9.8.3.16 Ud. Suministro e instalación de fuente de alimentación conmutada de 24Vcc 5A controlada por microprocesador. Salidas independientes protegidas por fusibles térmicos (PTC) y 10 indicadores luminosos de estado, salidas de relé para indicación del estado de la fuente. Dispone de supervisión de la alimentación conmutada y protección contra cortocircuitos. Incorpora un circuito de supervisión de baterías para presencia, nivel y eficacia. Supervisión de derivas a tierra. Incluye 2 baterías de 12V 7A/h modelo PS1207.
Conforme al Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.
Totalmente instalada y funcionando según planos y pliego de condiciones.
Marca HLSI Modelo HLSPS50 o equivalente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-00						
Vestíbulo E1	1,000				1,000	
Vestíbulo E2	1,000				1,000	
NIVEL-01						
Vestíbulo 02	1,000				1,000	
Mesa Interdepartamental 02	1,000				1,000	
Almacén general	1,000				1,000	
Vestíbulo E3	1,000				1,000	
NIVEL-02						
Vestíbulo 01	1,000				1,000	
Vestíbulo E2	1,000				1,000	
Vestíbulo E3	1,000				1,000	
NIVEL-03						
Vestíbulo 01	1,000				1,000	
Vestíbulo E2	1,000				1,000	
Vestíbulo E3	1,000				1,000	
					12,000	12,000
Total Ud.:	12,000				234,59	2.815,08

- 9.8.3.17 Ud. Ud. Retenedor Electromagnético de elevada fiabilidad y resistente, modelo TESA CEM4024 PB o modelo equivalente, certificado según EN 1155, fuerza de retención 40kg, alimentación a 24Vdc (1,6W), con protección electrónica integrada, protección del imán IP54, conexión IP42, carcasa 30% de fibra de vidrio resistente a golpes, al deterioro del color y a la corrosión, placa de cerradero articulada (ajuste a 60°). Totalmente montado, instalado y conexionado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-00						
Galería Acristalada	2,000				2,000	

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

Vestíbulo E2	2,000		2,000	
NIVEL-01				
Pasillo Dirección	2,000		2,000	
Vestíbulo E2	2,000		2,000	
Vestíbulo E3	4,000		4,000	
Pasillo Departamentos	2,000		2,000	
NIVEL-02				
Vestíbulo E2	4,000		4,000	
Vestíbulo E3	4,000		4,000	
Pasillo 01	2,000		2,000	
Pasillo 02	2,000		2,000	
NIVEL-03				
Vestíbulo E2	4,000		4,000	
Vestíbulo E3	4,000		4,000	
Pasillo 01	2,000		2,000	
Pasillo 02	2,000		2,000	
			38,000	38,000
Total Ud.:	38,000	48,92		1.858,96

Total subcapítulo 9.8.3.- Sistema de Detección y Alarma de Incendios: 50.770,38

9.8.4.- Compuertas cortafuegos

9.8.4.1	Ud.	Ud. Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI 120 según UNE-EN 1366-2, de 150x150 mm, de chapa de acero galvanizado, con fusible bimetálico y finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada. Funcionamiento a 24V. Modelo FKA-EU de la marca TROX o modelo equivalente. Incluso cableado de conexión formado por cable y tubo de PVC de 20mm.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-00							
Aseo profesoras	1,000					1,000	
						1,000	1,000
Total Ud.:		1,000				197,39	197,39
9.8.4.2	Ud.	Ud. Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI 120 según UNE-EN 1366-2, de 200x350 mm, de chapa de acero galvanizado, con fusible bimetálico y finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada. Funcionamiento a 24V. Modelo FKA-EU de la marca TROX o modelo equivalente. Incluso cableado de conexión formado por cable y tubo de PVC de 20mm. Totalmente montada, instalada, conexionada y probada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-01							
Pasillo Departamentos	2,000					2,000	
						2,000	2,000
Total Ud.:		2,000				204,93	409,86

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

9.8.4.3	Ud.	Ud. Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI 120 según UNE-EN 1366-2, de 250x300 mm, de chapa de acero galvanizado, con fusible bimetalico y finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada. Funcionamiento a 24V. Modelo FKA-EU de la marca TROX o modelo equivalente. Incluso cableado de conexión formado por cable y tubo de PVC de 20mm. Totalmente montada, instalada, conexionada y probada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

NIVEL-01

Cafetería	2,000						2,000	
							2,000	2,000
Total Ud.:		2,000					204,93	409,86

9.8.4.4	Ud.	Ud. Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI 120 según UNE-EN 1366-2, de 250x450 mm, de chapa de acero galvanizado, con fusible bimetalico y finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada. Funcionamiento a 24V. Modelo FKA-EU de la marca TROX o modelo equivalente. Incluso cableado de conexión formado por cable y tubo de PVC de 20mm. Totalmente montada, instalada, conexionada y probada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

NIVEL-01

Pasillo Dirección	2,000						2,000	
							2,000	2,000
Total Ud.:		2,000					214,98	429,96

9.8.4.5	Ud.	Ud. Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI 120 según UNE-EN 1366-2, de 250x500 mm, de chapa de acero galvanizado, con fusible bimetalico y finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada. Funcionamiento a 24V. Modelo FKA-EU de la marca TROX o modelo equivalente. Incluso cableado de conexión formado por cable y tubo de PVC de 20mm. Totalmente montada, instalada, conexionada y probada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

NIVEL-01

Vestibulo E2	1,000						1,000	
Gimnasio	1,000						1,000	
							2,000	2,000
Total Ud.:		2,000					217,49	434,98

9.8.4.6	Ud.	Ud. Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI 120 según UNE-EN 1366-2, de 300x350 mm, de chapa de acero galvanizado, con fusible bimetalico y finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada. Funcionamiento a 24V. Modelo FKA-EU de la marca TROX o modelo equivalente. Incluso cableado de conexión formado por cable y tubo de PVC de 20mm. Totalmente montada, instalada, conexionada y probada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

NIVEL-02

Pasillo 01	2,000						2,000	
							2,000	2,000
Total Ud.:		2,000					212,47	424,94

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

9.8.4.7	Ud.	Ud. Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI 120 según UNE-EN 1366-2, de 300x400 mm, de chapa de acero galvanizado, con fusible bimetalico y finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada. Funcionamiento a 24V. Modelo FKA-EU de la marca TROX o modelo equivalente. Incluso cableado de conexión formado por cable y tubo de PVC de 20mm. Totalmente montada, instalada, conexionada y probada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-03								
Pasillo 01			2,000				2,000	
							2,000	2,000
			Total Ud.:		2,000		217,49	434,98
9.8.4.8	Ud.	Ud. Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI 120 según UNE-EN 1366-2, de 350x350 mm, de chapa de acero galvanizado, con fusible bimetalico y finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada. Funcionamiento a 24V. Modelo FKA-EU de la marca TROX o modelo equivalente. Incluso cableado de conexión formado por cable y tubo de PVC de 20mm. Totalmente montada, instalada, conexionada y probada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-00								
Aseo profesoras			1,000				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud.:		1,000		214,98	214,98
9.8.4.9	Ud.	Ud. Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI 120 según UNE-EN 1366-2, de 350x500 mm, de chapa de acero galvanizado, con fusible bimetalico y finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada. Funcionamiento a 24V. Modelo FKA-EU de la marca TROX o modelo equivalente. Incluso cableado de conexión formado por cable y tubo de PVC de 20mm. Totalmente montada, instalada, conexionada y probada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Nivel-01								
Vestibulo 03			2,000				2,000	
							2,000	2,000
			Total Ud.:		2,000		230,05	460,10
9.8.4.10	Ud.	Ud. Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI 120 según UNE-EN 1366-2, de 350x550 mm, de chapa de acero galvanizado, con fusible bimetalico y finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada. Funcionamiento a 24V. Modelo FKA-EU de la marca TROX o modelo equivalente. Incluso cableado de conexión formado por cable y tubo de PVC de 20mm. Totalmente montada, instalada, conexionada y probada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-02								
Pasillo 01			2,000				2,000	
Pasillo 02			2,000				2,000	
NIVEL-03								
Pasillo 01			2,000				2,000	
Pasillo 02			2,000				2,000	
							8,000	8,000
			Total Ud.:		8,000		237,71	1.901,68

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

9.8.4.11	Ud. Ud. Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI 120 según UNE-EN 1366-2, de 400x550 mm, de chapa de acero galvanizado, con fusible bimetálico y finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada. Funcionamiento a 24V. Modelo FKA-EU de la marca TROX o modelo equivalente. Incluso cableado de conexión formado por cable y tubo de PVC de 20mm. Totalmente montada, instalada, conexcionada y probada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-02							
Pasillo 02		2,000				2,000	
NIVEL-03							
Pasillo 02		2,000				2,000	
						4,000	4,000
Total Ud.:					4,000	245,14	980,56
9.8.4.12	Ud. Ud. Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI 120 según UNE-EN 1366-2, de 400x750 mm, de chapa de acero galvanizado, con fusible bimetálico y finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada. Funcionamiento a 24V. Modelo FKA-EU de la marca TROX o modelo equivalente. Incluso cableado de conexión formado por cable y tubo de PVC de 20mm. Totalmente montada, instalada, conexcionada y probada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-02							
Pasillo 03		2,000				2,000	
Pasillo 04		2,000				2,000	
NIVEL-03							
Pasillo 03		2,000				2,000	
Pasillo 04		2,000				2,000	
						8,000	8,000
Total Ud.:					8,000	262,84	2.102,72
9.8.4.13	Ud. Ud. Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI 120 según UNE-EN 1366-2, de 400x850 mm, de chapa de acero galvanizado, con fusible bimetálico y finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada. Funcionamiento a 24V. Modelo FKA-EU de la marca TROX o modelo equivalente. Incluso cableado de conexión formado por cable y tubo de PVC de 20mm. Totalmente montada, instalada, conexcionada y probada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-01							
Pasillo Cafetería		2,000				2,000	
						2,000	2,000
Total Ud.:					2,000	264,61	529,22
9.8.4.14	Ud. Ud. Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI 120 según UNE-EN 1366-2, de 750x750 mm, de chapa de acero galvanizado, con fusible bimetálico y finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada. Funcionamiento a 24V. Modelo FKA-EU de la marca TROX o modelo equivalente. Incluso cableado de conexión formado por cable y tubo de PVC de 20mm. Totalmente montada, instalada, conexcionada y probada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Nivel-01							
Almacén general		2,000				2,000	

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

					2,000	2,000
		Total Ud.:	2,000	247,66	495,32	
9.8.4.15	Ud.	Ud. Compuerta cortafuegos circular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI 120 según UNE-EN 1366-2, de 150 mm de diámetro, de chapa de acero galvanizado, para el cierre automático de secciones de incendio en instalaciones de ventilación, con fusible bimetálico y dos finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada. Funcionamiento a 24V. Modelo FKRS-EU de la marca TROX o modelo equivalente. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluso cableado de conexión formado por cable y tubo de PVC de 20mm. Totalmente montada, instalada, conexionada y probada.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
NIVEL-00						
Instalaciones		1,000				1,000
						1,000 1,000
		Total Ud.:	1,000	204,30	204,30	
9.8.4.16	Ud.	Ud. Compuerta cortafuegos circular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI 120 según UNE-EN 1366-2, de 250 mm de diámetro, de chapa de acero galvanizado, para el cierre automático de secciones de incendio en instalaciones de ventilación, con fusible bimetálico y dos finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada. Funcionamiento a 24V. Modelo FKRS-EU de la marca TROX o modelo equivalente. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluso cableado de conexión formado por cable y tubo de PVC de 20mm. Totalmente montada, instalada, conexionada y probada.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
NIVEL-00						
Aseo profesoras		1,000				1,000
NIVEL-01						
Almacén general		1,000				1,000
						2,000 2,000
		Total Ud.:	2,000	234,46	468,92	
Total subcapítulo 9.8.4.- Compuertas cortafuegos:						10.099,77

9.8.5.- Señalización

9.8.5.1	Ud.	Ud. Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
NIVEL-00						
Gimnasio		3,000				3,000
Galería Acristalada		4,000				4,000
Vestíbulo E1		4,000				4,000
Almacén Gimnasio		1,000				1,000
Basuras		1,000				1,000
Pasillo Vestíbulo E2		4,000				4,000
NIVEL-01						
Vestíbulo 01		3,000				3,000
Vestíbulo 02		4,000				4,000

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

Secretaría	1,000	1,000
Pasillo Dirección	1,000	1,000
Sala de Profesores	1,000	1,000
Pasillo Vestíbulo E2	3,000	3,000
Mesa Interdepartamental 02	3,000	3,000
Pasillo Departamentos	2,000	2,000
Sala de Usos Múltiples	2,000	2,000
Biblioteca	2,000	2,000
Pasillo Cafetería	3,000	3,000
Vestíbulo 03	3,000	3,000
Vestíbulo E3	1,000	1,000
Cafetería	1,000	1,000
NIVEL-02		
Aula Taller Tecnología A	1,000	1,000
Aula Taller Tecnología B	1,000	1,000
Aula Taller Tecnología Bach.	1,000	1,000
Aula Diversificación A	1,000	1,000
Aula Diversificación B	1,000	1,000
Aula Diversificación C	1,000	1,000
Aula Diversificación D	1,000	1,000
aula Plástica y Visual A	1,000	1,000
aula Plástica y Visual B	1,000	1,000
Aula Dibujo	1,000	1,000
Aula Proyectos Colaborativos	2,000	2,000
Pasillo 01	3,000	3,000
Vestíbulo E2	1,000	1,000
Vestíbulo 01	6,000	6,000
Vestíbulo E3	1,000	1,000
Pasillo 02	3,000	3,000
Pasillo 03	3,000	3,000
Pasillo 04	3,000	3,000
Aula Grado Medio	1,000	1,000
Aula 1º ESO A	1,000	1,000
Aula 1º ESO B	1,000	1,000
Aula 1º ESO C	1,000	1,000

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

Aula 1º ESO D	1,000	1,000
Aula 2º ESO A	1,000	1,000
Aula 2º ESO B	1,000	1,000
Aula 2º ESO C	1,000	1,000
Aula 2º ESO D	1,000	1,000
Aula 1º BACH. A	1,000	1,000
Aula 1º BACH. B	1,000	1,000
NIVEL-03		
Taller de Informática y TELECO	1,000	1,000
Taller de Reparación de equipos informáticos	1,000	1,000
Laboratorio A	1,000	1,000
Laboratorio B	1,000	1,000
Laboratorio C	1,000	1,000
aula desdoble A	1,000	1,000
aula desdoble B	1,000	1,000
aula música ESO A	1,000	1,000
aula música ESO B	1,000	1,000
aula informática BACHILLERATO	1,000	1,000
Aula Informática A	1,000	1,000
Aula Informática B	1,000	1,000
Pasillo 01	3,000	3,000
Pasillo 02	3,000	3,000
Pasillo 03	3,000	3,000
Pasillo 04	3,000	3,000
Vestíbulo E1	6,000	6,000
Vestíbulo E2	1,000	1,000
Vestíbulo E3	1,000	1,000
Aula Técnica	1,000	1,000
Aula 2º BACH-A	1,000	1,000
Aula 2º BACH-B	1,000	1,000
Aula 4º ESO A	1,000	1,000
Aula 4º ESO B	1,000	1,000
Aula 4º ESO C	1,000	1,000
Aula 4º ESO D	1,000	1,000
Aula 3º ESO A	1,000	1,000
Aula 3º ESO B	1,000	1,000

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

Aula 3º ESO C	1,000		1,000	
Aula 3º ESO D	1,000		1,000	
NIVEL-04				
Acceso a cubierta. Junto a cuarto Grupo Electrógeno	1,000		1,000	
			134,000	134,000
Total Ud:		134,000	7,77	1.041,18

9.8.5.2 Ud Ud. Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm. Incluso elementos de fijación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NIVEL-00						
Aseo M. PND	1,000				1,000	
Vestíbulo	1,000				1,000	
Aseo F. PND	1,000				1,000	
Vestíbulo E1	3,000				3,000	
Instalaciones	2,000				2,000	
Vest. Ind. (instalaciones)	1,000				1,000	
Grupo de Incendios	1,000				1,000	
Aseos Alumnos M.	1,000				1,000	
Aseos Alumnos F.	1,000				1,000	
Galería Acristalada	4,000				4,000	
Vestíbulo E2	3,000				3,000	
Vestuario M.	1,000				1,000	
Vestuario F.	1,000				1,000	
Profesor Ed. Física	1,000				1,000	
Fisioterapia	1,000				1,000	
Almacén Gimnasio	1,000				1,000	
Basuras	1,000				1,000	
Gimnasio	6,000				6,000	
NIVEL-01						
Conserjería - Reprografía	1,000				1,000	
Vestíbulo 02	3,000				3,000	
Vestíbulo 01	3,000				3,000	
Pasillo Dirección	2,000				2,000	
Secretaría	1,000				1,000	
Despacho Secretario	1,000				1,000	
Despacho Dirección	1,000				1,000	

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

Despacho Jefe de Estudios	1,000	1,000
Despacho Orientación	1,000	1,000
AMPA	1,000	1,000
Asociación de Alumnos	1,000	1,000
Visitas	1,000	1,000
Sala de Profesores	2,000	2,000
Vestíbulo E2	1,000	1,000
Aseos Profesores	1,000	1,000
Aseos Profesoras	1,000	1,000
Mesa Interdepartamental 02	1,000	1,000
Pasillo Departamentos	3,000	3,000
Departamentos	16,000	16,000
Biblioteca	4,000	4,000
Salón de Actos	4,000	4,000
Cafetería	2,000	2,000
Vestíbulo E3	3,000	3,000
Almacén Rec. Educativos	1,000	1,000
Aseos Alumnos F.	1,000	1,000
Aseos Alumnos M.	1,000	1,000
Almacén General	1,000	1,000
Vestíbulo 03	2,000	2,000
NIVEL-02		
Telecomunicaciones	1,000	1,000
Vestíbulo 01	1,000	1,000
Pasillo 04	2,000	2,000
Pasillo 03	2,000	2,000
Pasillo 01	3,000	3,000
Pasillo 02	3,000	3,000
Vestíbulo E2	2,000	2,000
Aseos Alumnos M.	1,000	1,000
Aseos Alumnos F.	1,000	1,000
Vestíbulo E3	2,000	2,000
Aseos Alumnos M.	1,000	1,000
Aseos Alumnos F.	1,000	1,000
Taller Tecnología A	2,000	2,000

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

Taller Tecnología B	2,000	2,000
Taller Tecnología Bach.	2,000	2,000
Aula Div. A	1,000	1,000
Aula Div. B	1,000	1,000
Aula Div. C	1,000	1,000
Aula Div. D	1,000	1,000
Aula Plástica Visual A	1,000	1,000
Aula Plástica Visual B	1,000	1,000
Aula Dibujo	1,000	1,000
Aula Proyectos Colaborativos	2,000	2,000
Aula Grado Medio	1,000	1,000
Aula 1ºESO D	1,000	1,000
Aula 1ºESO C	1,000	1,000
Aula 1ºESO B	1,000	1,000
Aula 1ºESO A	1,000	1,000
Aula 2ºESO D	1,000	1,000
Aula 2ºESO C	1,000	1,000
Aula 2ºESO B	1,000	1,000
Aula 2ºESO A	1,000	1,000
Aula 1ª BACH A	1,000	1,000
Aula 1º BACH B	1,000	1,000
NIVEL-03		
Telecomunicaciones	1,000	1,000
Vestíbulo E1	1,000	1,000
Pasillo 04	2,000	2,000
Pasillo 03	2,000	2,000
Pasillo 01	3,000	3,000
Pasillo 02	3,000	3,000
Vestíbulo E2	2,000	2,000
Aseos Alumnos M.	1,000	1,000
Aseos Alumnos F.	1,000	1,000
Vestíbulo E3	2,000	2,000
Aseos Alumnos M.	1,000	1,000
Aseos Alumnos F.	1,000	1,000
Taller Informática	2,000	2,000
Taller Rep. Eq. Informáticos	2,000	2,000
Laboratorio A	1,000	1,000

PROYECTO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA", GUIJUELO (SALAMANCA)

Laboratorio B	1,000		1,000
Laboratorio C	1,000		1,000
Aula Desdoble A	1,000		1,000
Aula Desdoble B	1,000		1,000
Aula Música ESO A	1,000		1,000
Aula Música ESO B	1,000		1,000
Aula Informática BACH	1,000		1,000
Aula Informática A	1,000		1,000
Aula Informática B	1,000		1,000
Aula técnica	1,000		1,000
Aula 3ºESO D	1,000		1,000
Aula 3ºESO C	1,000		1,000
Aula 3ºESO B	1,000		1,000
Aula 3ºESO A	1,000		1,000
Aula 4ºESO D	1,000		1,000
Aula 4ºESO C	1,000		1,000
Aula 4ºESO B	1,000		1,000
Aula 4ºESO A	1,000		1,000
Aula 2ºBACH B	1,000		1,000
Aula 2ºBACH A	1,000		1,000
NIVEL-04			
Acceso Cubierta	1,000		1,000
Grupo Electrógeno	1,000		1,000
Cubierta	1,000		1,000
		186,000	186,000
Total Ud.:	186,000	9,73	1.809,78

9.8.5.3 Ud. Ud. Suministro y colocación de armario para Plan de Emergencia para uso exclusivo del servicio de emergencias (bomberos), fabricado en chapa lacado en color RAL 3000 , provisto de bombín con llave, dimensiones 350x350x105mm. Incluirá un juego de planos de las instalaciones de PCI (ubicación de las instalaciones, cuadro eléctrico, central de incendios, ubicación y naturaleza de cualquier elemento susceptible de aumentar el riesgo de incendio) a escala 1/100 plegados en A4 dentro de una funda de plástico. Totalmente montado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EXTERIOR						
Junto a la puerta de entrada	1,000				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud.:	1,000				67,95	67,95
Total subcapítulo 9.8.5.- Señalización:						2.918,91
Total subcapítulo 9.8.- Contra incendios:						99.591,41

RESUMEN DE PRESUPUESTO

9.8.- Contra incendios	
9.8.1.- RED DE BÍES + GRUPO DE INCENDIOS	32.359,52
9.8.2.- Sistemas de Extinción - Extintores	3.442,83
9.8.3.- Sistema de Detección y Alarma de Incendios	50.770,38
9.8.4.- Compuertas cortafuegos	10.099,77
9.8.5.- Señalización	2.918,91

Presupuesto de Ejecución Material	99.591,41
13% de gastos generales	12.946,88
6% de beneficio industrial	5.975,48
Suma	118.513,78
21% IVA	24.887,89
Presupuesto de ejecución por contrata	143.401,67

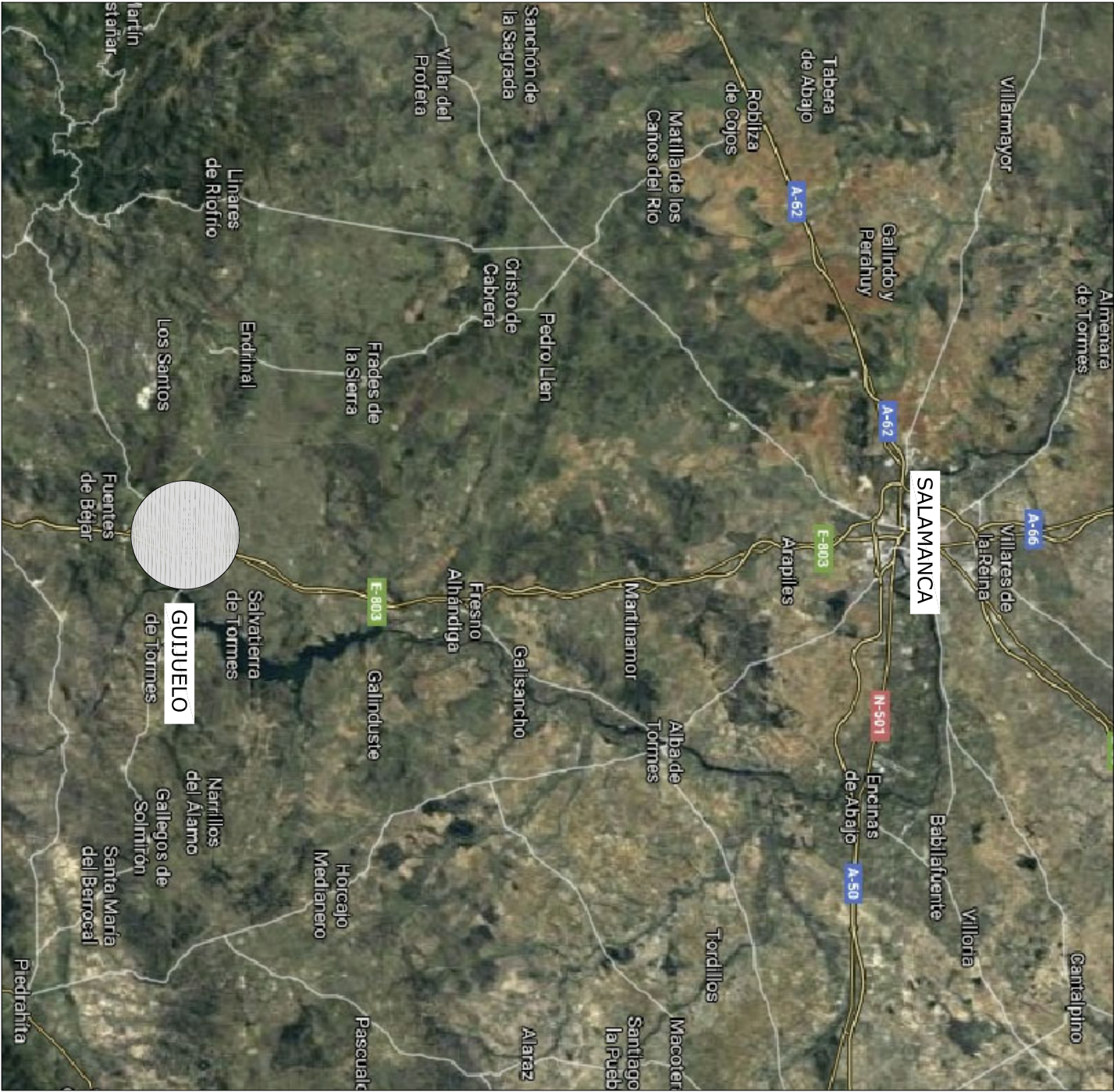
Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS UN EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Septiembre de 2.021

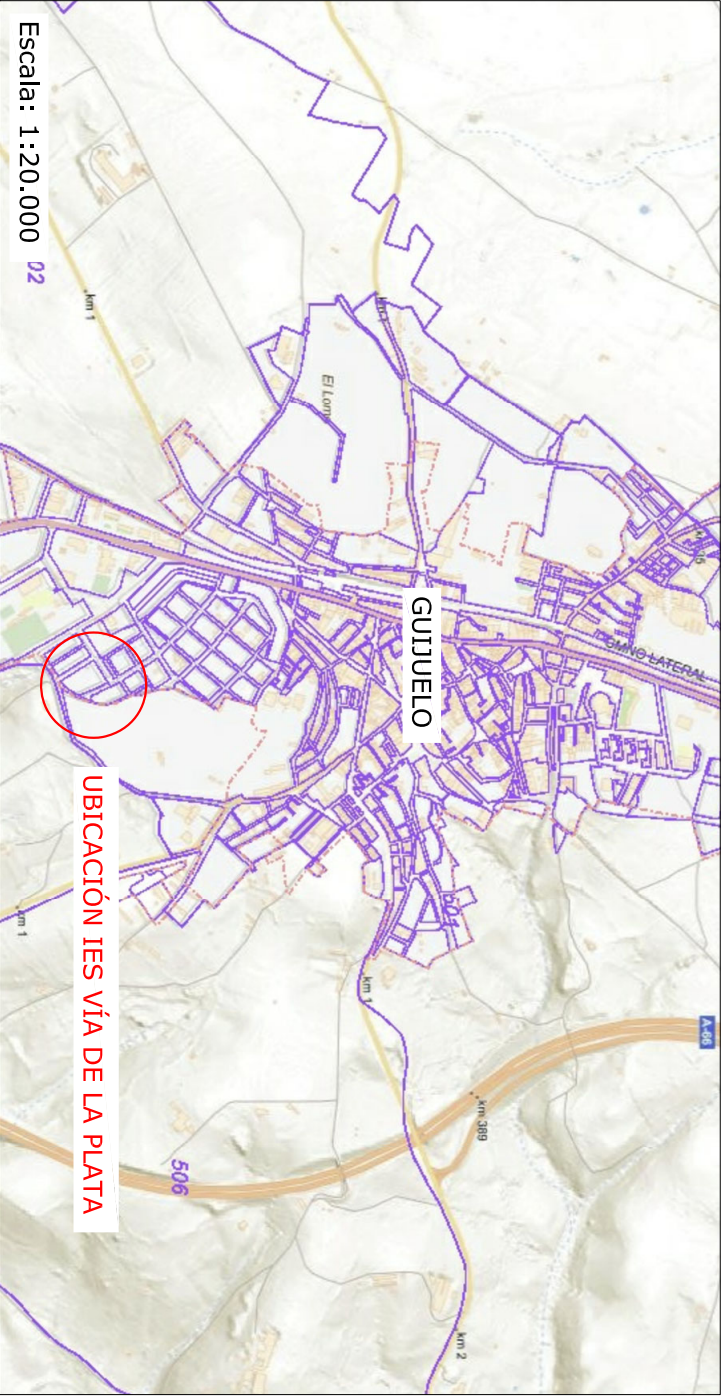
Óscar González Sánchez

Ingeniero Técnico Industrial

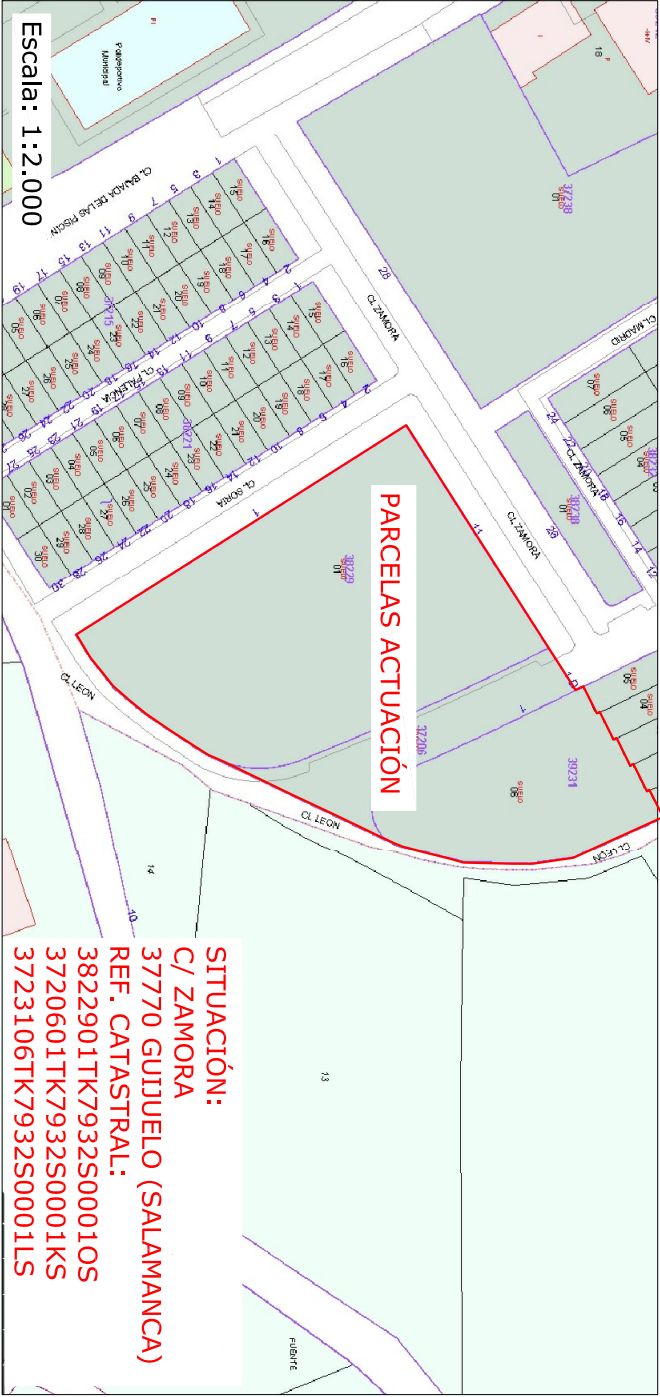
Colegiado nº 1.830 del *COGITISA*



Escala: S/E



Escala: 1:20.000



Escala: 1:2.000

TÍTULO:
PROYECTO INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
INSTITUTO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA"
GUIJUELO (SALAMANCA)

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

SITUACIÓN:
C/ ZAMORA. GUIJUELO (SALAMANCA)

TITULAR:
JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PLANO:
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

FECHA:
SEPTIEMBRE 2.021

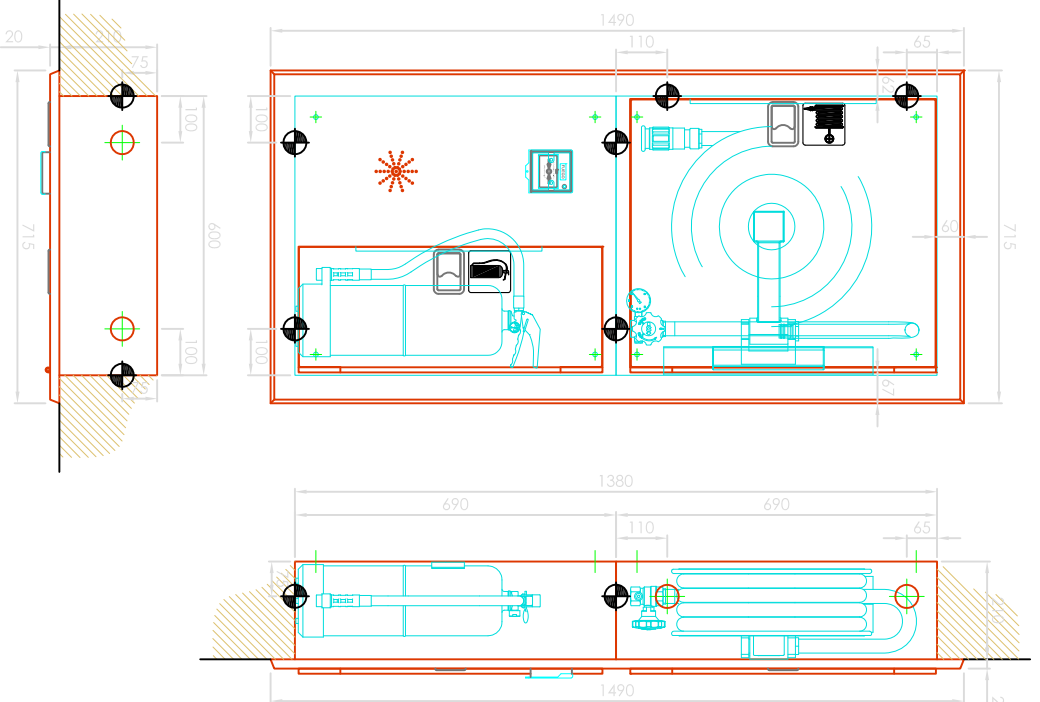
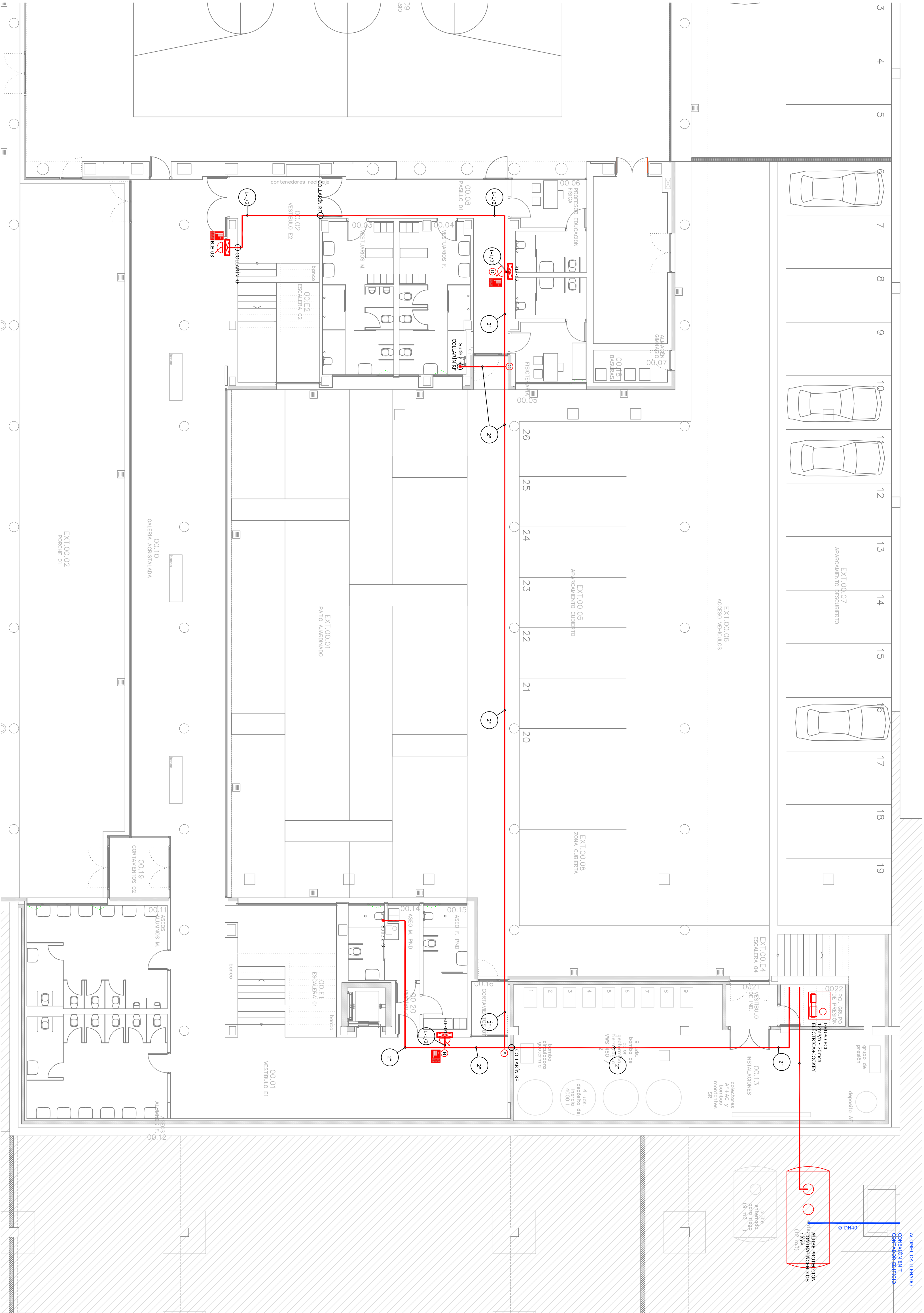
ESCALA:
varias

Nº:
01

ESTUDIO DE INGENIERÍA TORMES
C/ MARIA AUXILIADORA, 44 - 1º Izda. 37.004 SALAMANCA
923 21 95 16 oscar@eltingenieros.es




OSCAR GONZÁLEZ SÁNCHEZ
COLEGADO 1830 COGRIJA



BIE WALL SWING MT-V 25/15
CONJUNTO BIE+EXTINTOR+PULS.+SIRENA

LEYENDA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (EXTINCIÓN)

BIE WALL SWING MT-V 25/15 MACON 46-25mm

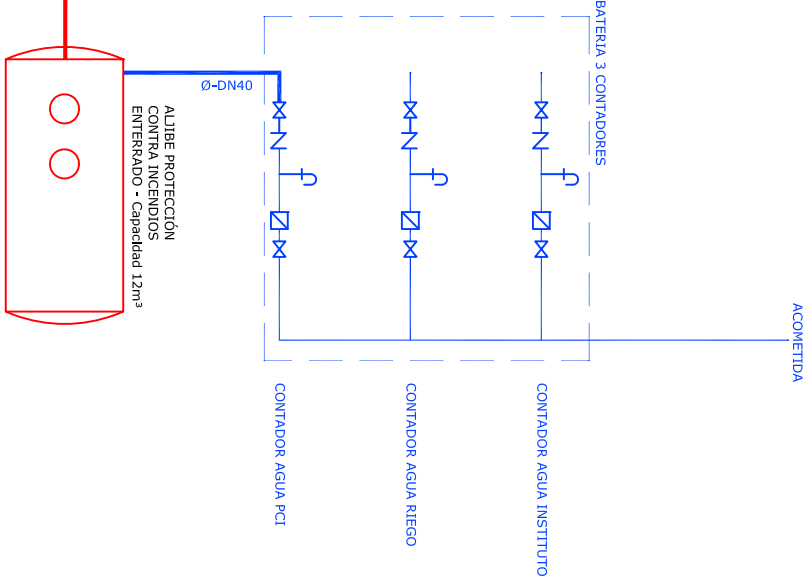
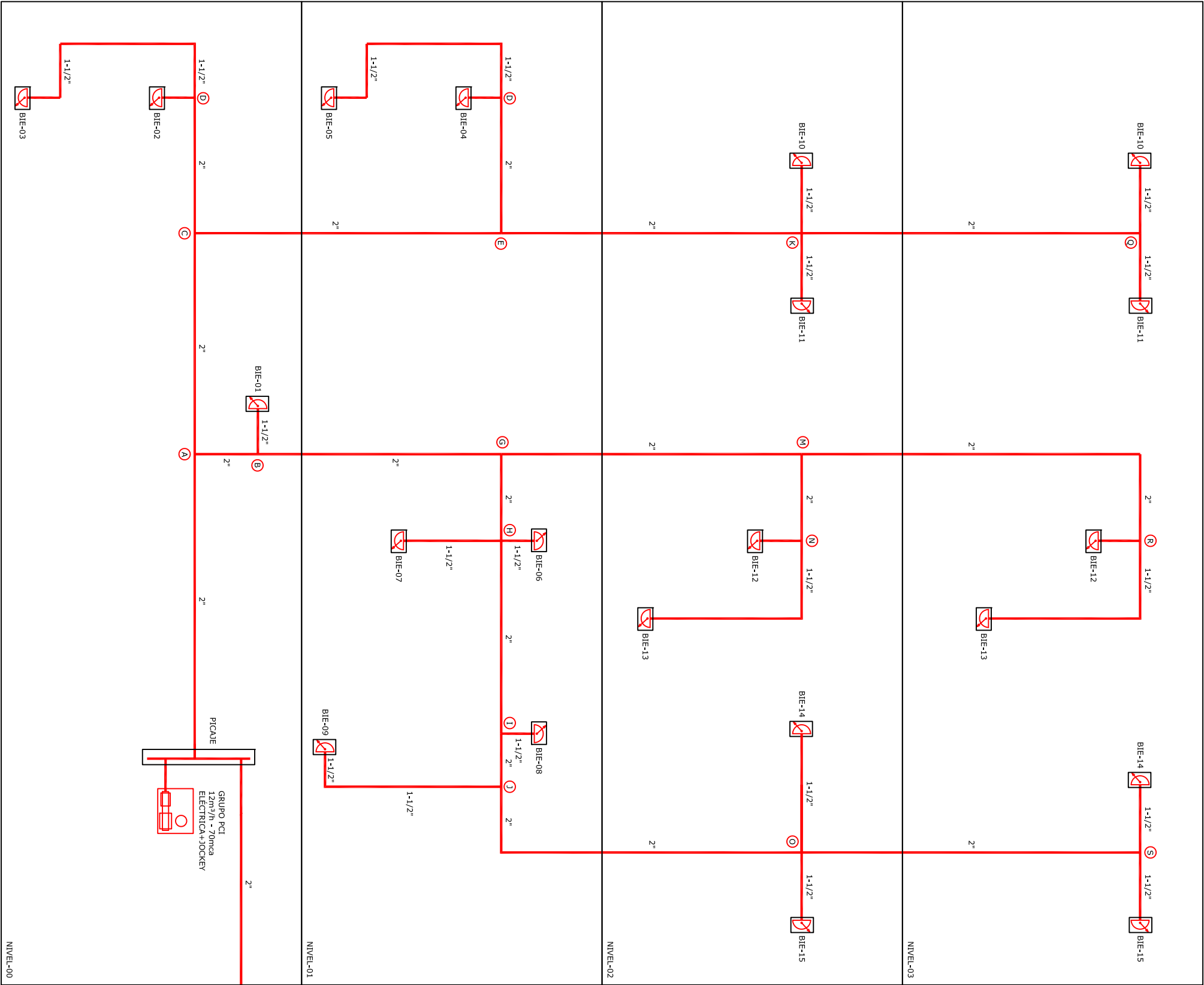
SEÑALIZACIÓN DE BIE

IMPULSANTE CON DOS SALIDAS DVI100

TUBERÍA DE POLIÉTERILENO RED DE ABASTECIMIENTO DEPÓSITO

TUBERÍA DE PEQUEÑO DIÁMETRO DISTRIBUCIÓN INTERIOR EQUIPO

Tubería de acero negro estándar sin soldadura pulida PAU-2000



TÍTULO:

PROYECTO INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

INSTITUTO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA"

GUIJUELO (SALAMANCA)

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

SITUACIÓN:

C/ ZAMORA. GUIJUELO (SALAMANCA)

TITULAR:

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PLANO:

ESQUEMA RED DE BIES

FECHA:

SEPTIEMBRE 2.021

ESCALA:

S/E




Nº:

05

ESTUDIO DE INGENIERÍA TORMES
C/ MARIA AUXILIADORA, 44 - 1º Izda. 37.004 SALAMANCA
923 21 95 16 oscar@etingenieros.es





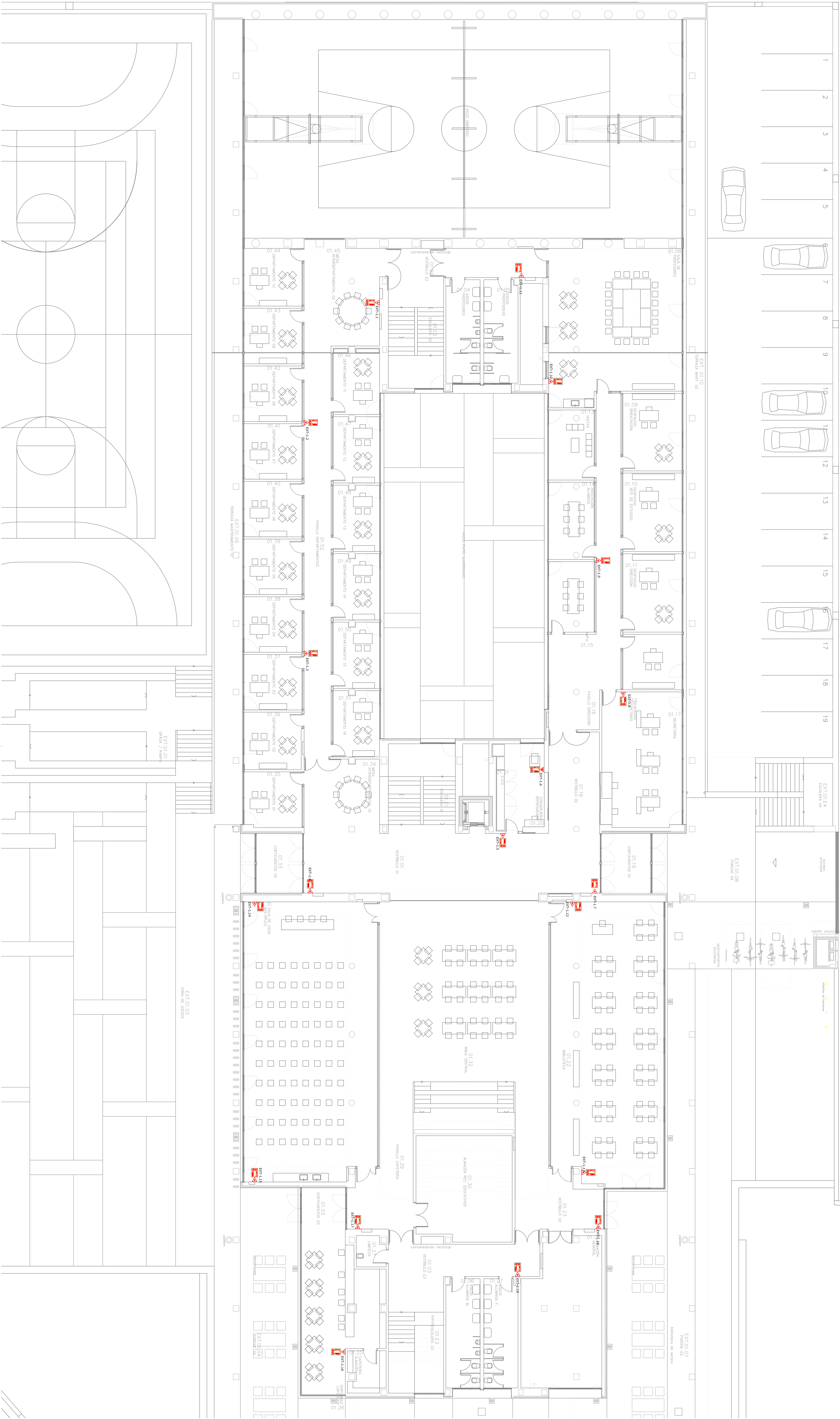


LEYENDA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (EXTINTORES)

EXTINTOR DE CO2 de 5kg B88

SIMULACIÓN DE EXTINTOR

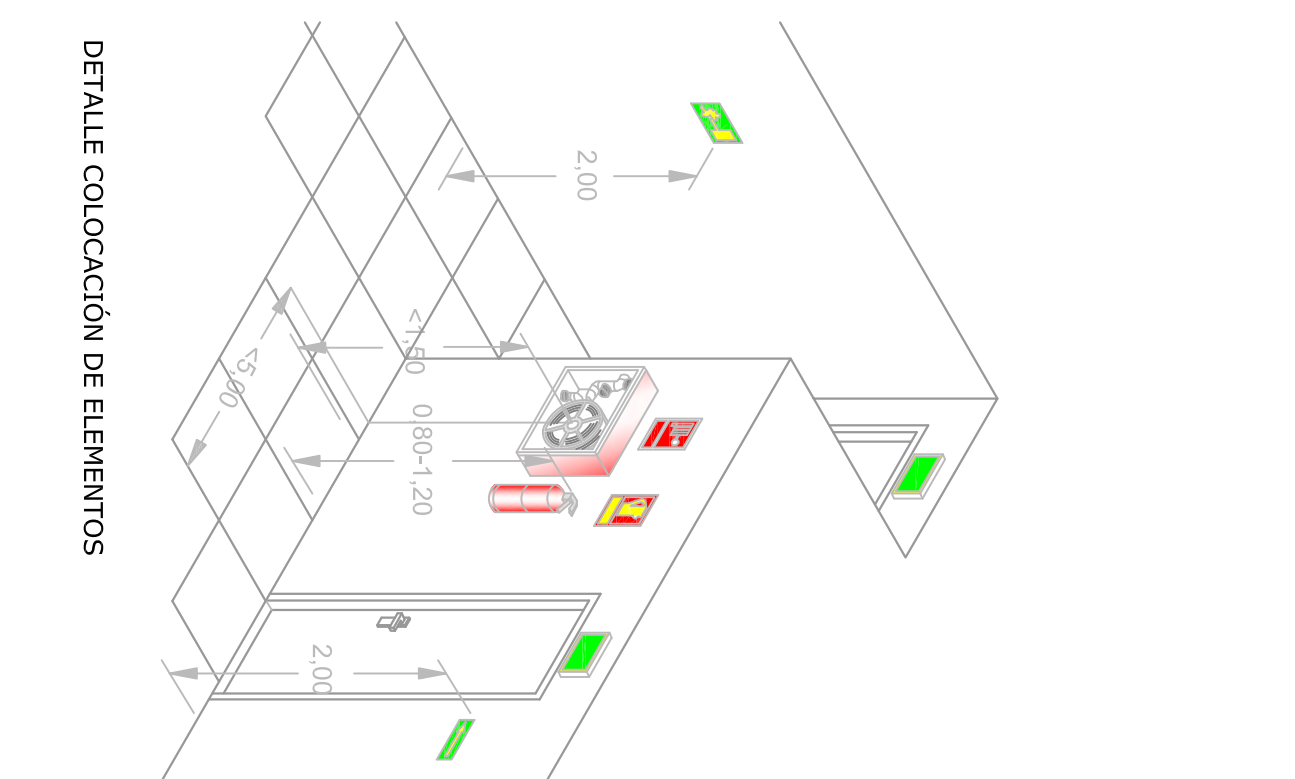
TÍTULO:			
PROYECTO INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
INSTITUTO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA"			
GUIJUELO (SALAMANCA)			
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL			
CI ZAMORA, GUIJUELO (SALAMANCA)			
SITUACIÓN:		FECHA:	
TITULAR:		JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN	
PLANO:		SEPTIEMBRE 2021	
NIVEL: 00. EXTINCIÓN. EXTINTORES		ESCALA:	
		1/100	
		Nº:	
		06	







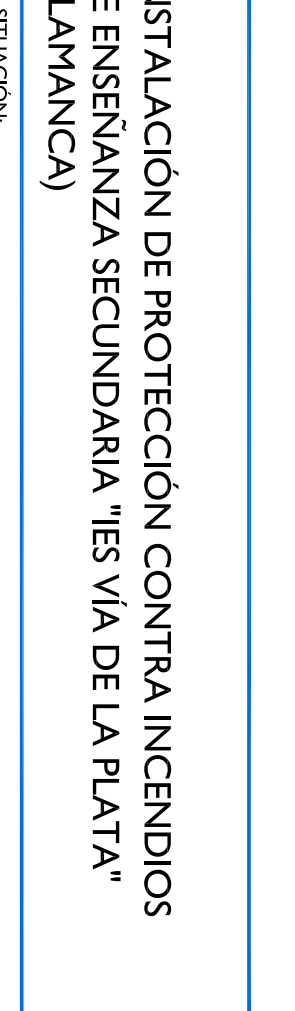
PROYECTO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
ESTRATEGIA DE RESPUESTA A EMERGENCIAS
RECONSTRUCCIÓN DE EMERGENCIAS

TÍTULO:
PROYECTO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
INSTITUTO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA "TES VIA DE LA PLATA"
GUJUELO (SALAMANCA)

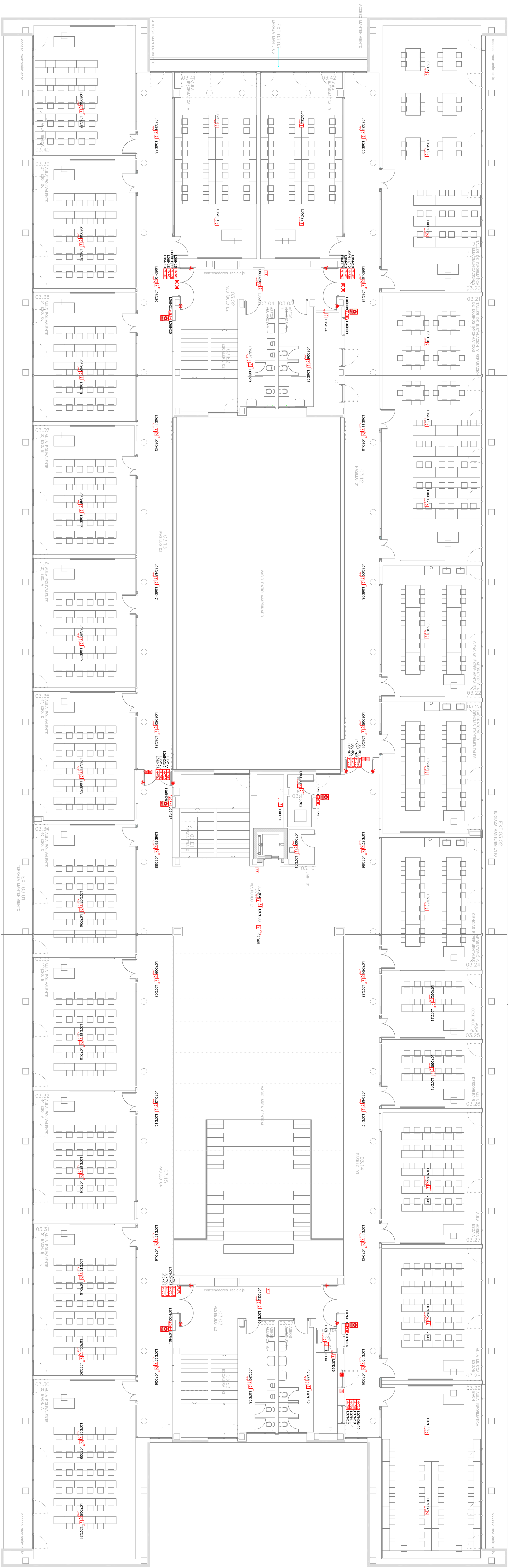
FECHA:
SEPTIEMBRE 2021
PÁGINA:
07



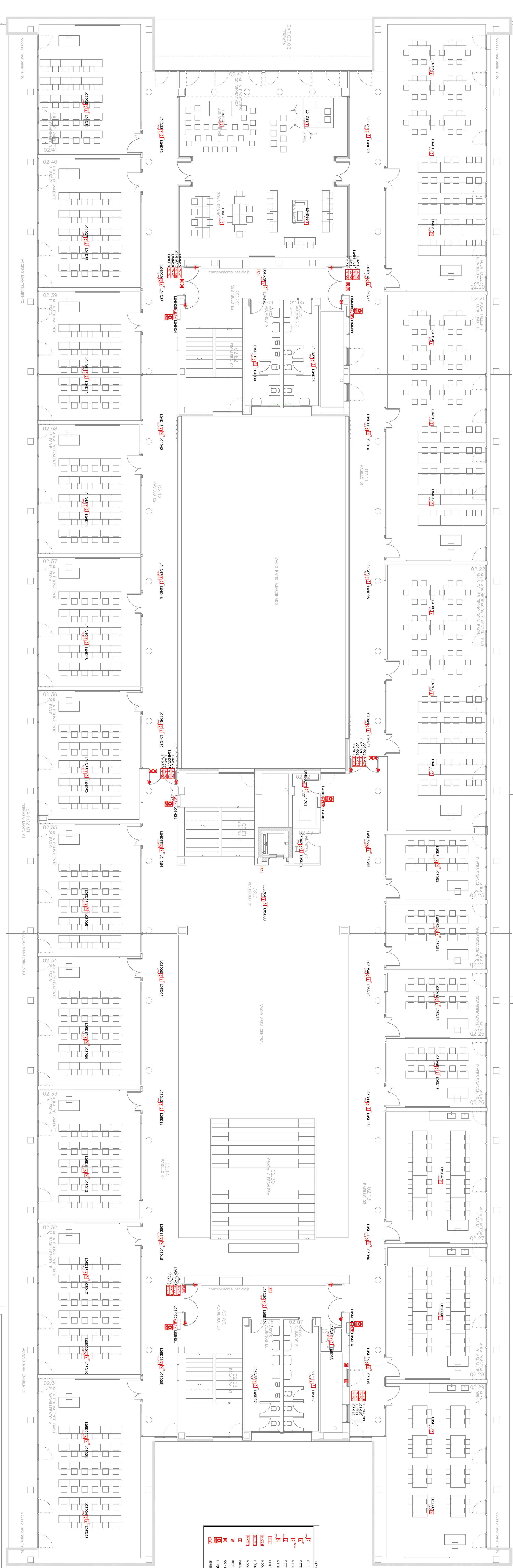
LEYENDA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (EXTINTORES)	
	EXTINTOR DE POLVO DE 6kg Z/A-233B
	EXTINTOR DE CO2 de 5kg 88B
	SEÑALIZACIÓN DE EXTINTOR
	



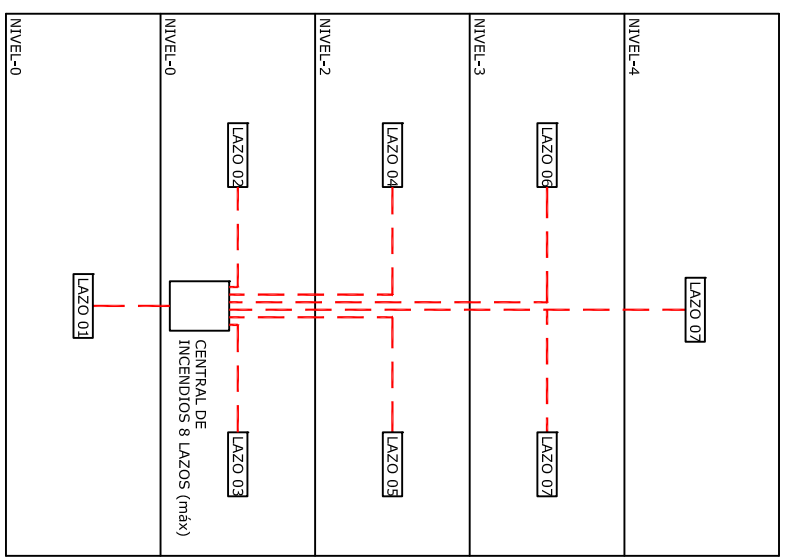
ה'תשס"ח (1987)



NIVEL-03

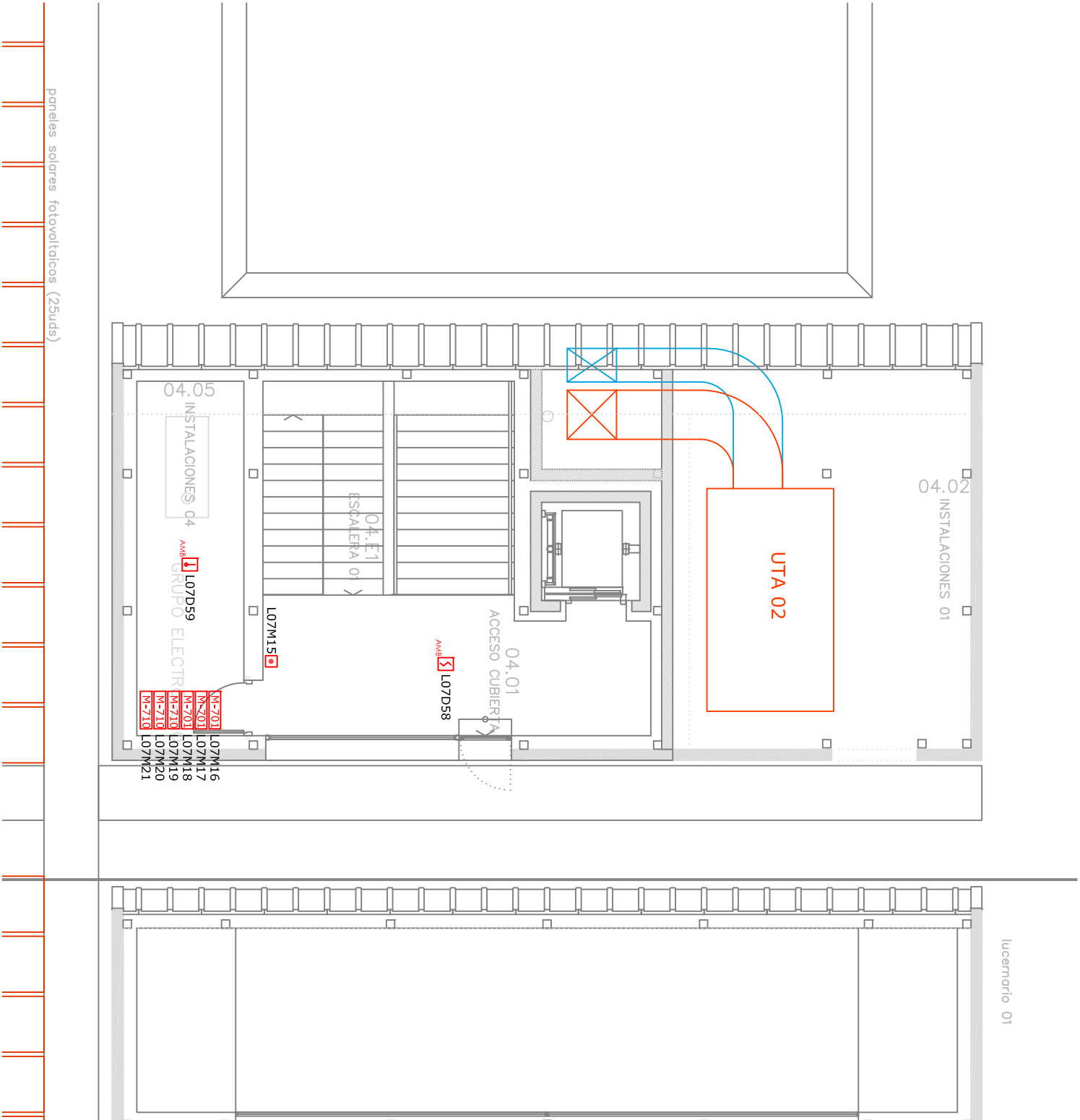


NIVEL-02

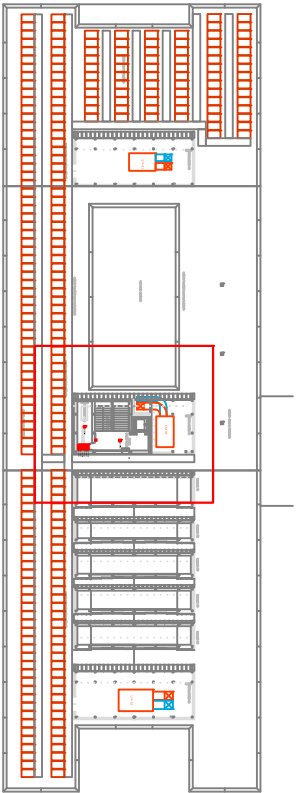


ESQUEMA SISTEMA DETECCIÓN DE INCENDIOS

- [illegible]

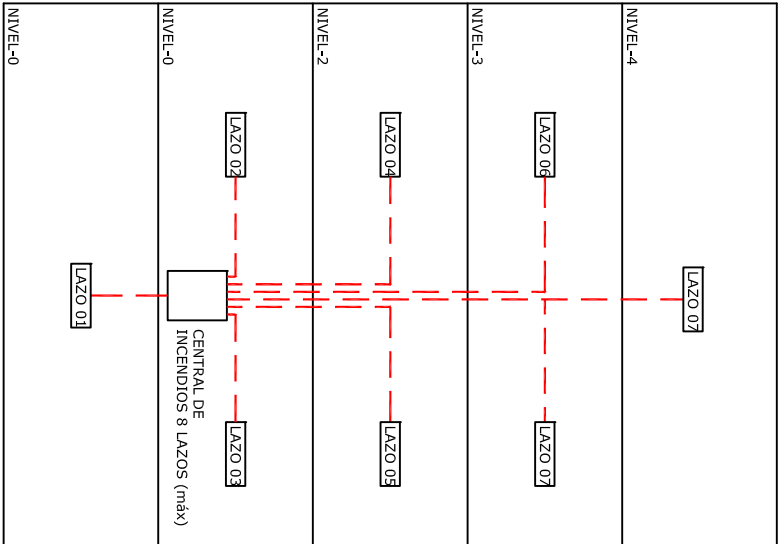


Escala: 1/100



Escala: 1/1.000

AVB	DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO NOTIFIER NFXI-OPT o equivalente (EN AMBIENTE)
ST	DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO NOTIFIER NFXI-OPT o equivalente (EN FALSO TECHO)
BEAM	DETECTOR ANALÓGICO DE HUMO LINEAL IR NFXI-BEAM-40 o equivalente
AVB	DETECTOR ANALÓGICO DE HUMO TERMO-VELOCIMÉTRICO NOTIFIER NFXI-TDIF o equivalente (EN AMBIENTE)
AVB	DETECTOR ANALÓGICO DE HUMO ÓPTICO-TÉRMICO NOTIFIER NFXI-SMT2 o equivalente (EN AMBIENTE)
AVB	CENTRAL DE INCENDIOS 8 lazos modelo ID-3000 de NOTIFIER o equivalente
CL	MÓDULO CONTROL modelo 701 de NOTIFIER o equivalente
M-701	MÓDULO MONITOR 1 ENTRADA modelo 710 de NOTIFIER o equivalente
M-710	MÓDULO MONITOR 2 ENTRADAS modelo 720 de NOTIFIER o equivalente
M-720	PULSADOR DE ALARMA modelo M5A-RP02FF-N026-41 NOTIFIER o equivalente
	RETENEDOR DE PUERTA CEM4024PB marca TESA o equivalente
	CONEXIÓN COMPUERTA CORTAFUEGOS
	ETIQUETA PULSADOR DE ALARMA
	SIRENA DE ALARMA modelo WSS-PC-102 NOTIFIER o equivalente



ESQUEMA SISTEMA DETECCIÓN DE INCENDIOS

TÍTULO:
PROYECTO INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
INSTITUTO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA"
GUJUELO (SALAMANCA)

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

C/ ZAMORA. GUJUELO (SALAMANCA)

TITULAR:

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PLANO:

NIVEL 04. SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA

FECHA:

SEPTIEMBRE 2.021

ESCALA:

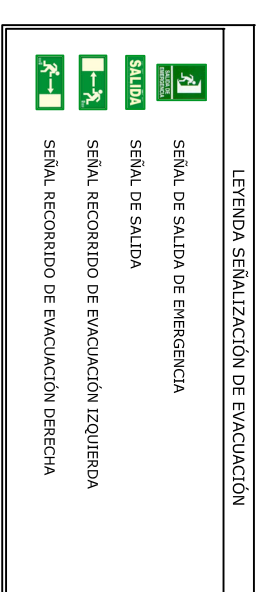
1/100

ESTUDIO DE INGENIERÍA TORMES
C/ MARIA AUXILIADORA, 44 - 1ªZda. 37.004 SALAMANCA
923 21 95 16 oscar@eltiingenieros.es



ÓSCAR GONZÁLEZ SÁNCHEZ
COLEGADO 1830 COGRIISA

Nº. 13



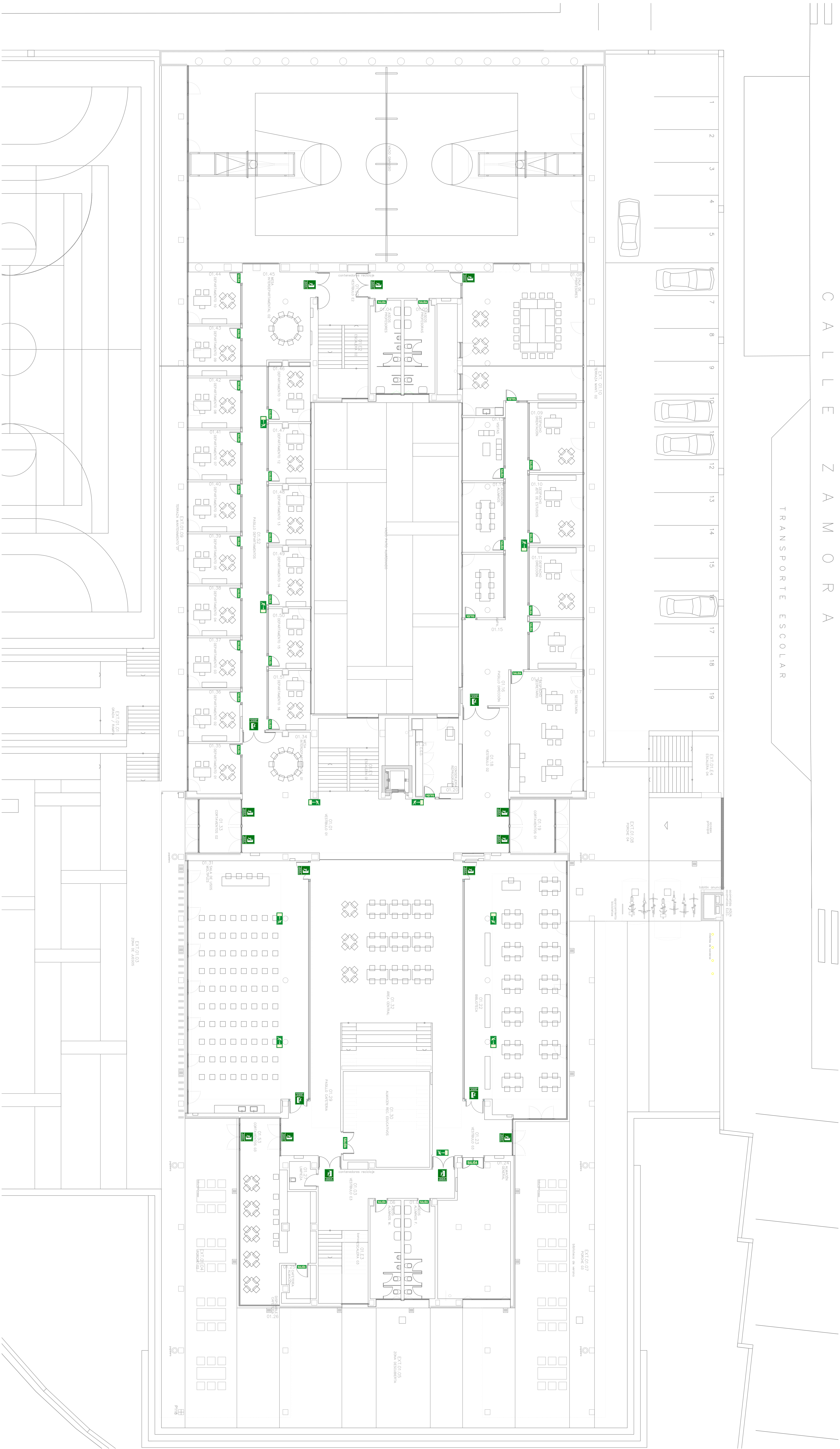
TÍTULO:

PROYECTO INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
INSTITUTO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA"
GUILJUELO (SALAMANCA)

		INSTITUTO DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES C/ ZAMORA, 37.001 SALAMANCA 37001 SALAMANCA	
OCIO GONZALEZ SANCHEZ C/ALVARO DE CORTES, 10 37001 SALAMANCA		TITULO: PROYECTO INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS INSTITUTO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA "IES VIA DE LA PLATA" GUILJUELO (SALAMANCA)	
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL		SITUACIÓN: C/ ZAMORA, GUILJUELO (SALAMANCA)	
PLANO: JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN		TÍTULO: JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN	
NIVEL: 00. SEÑALIZACIÓN Y EVACUACIÓN		ESCALA: SEPTIEMBRE 2.021	
ESCALA: 1/100		ESCALA: 1/100	
Nº 1		Nº 1	

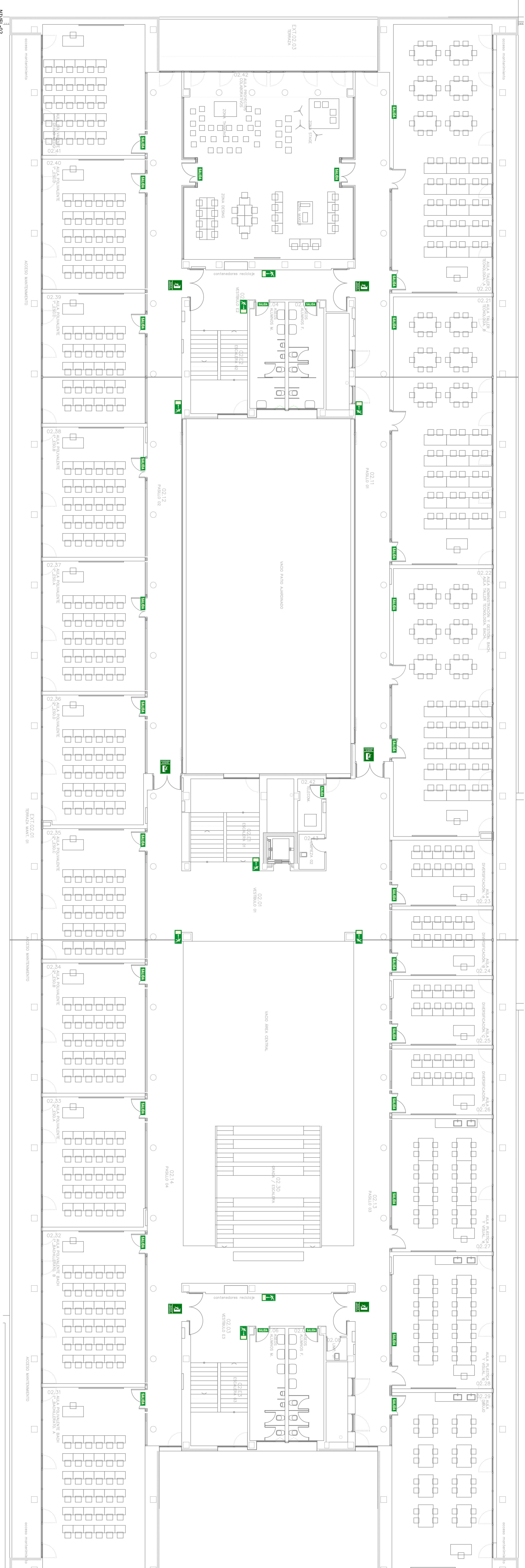
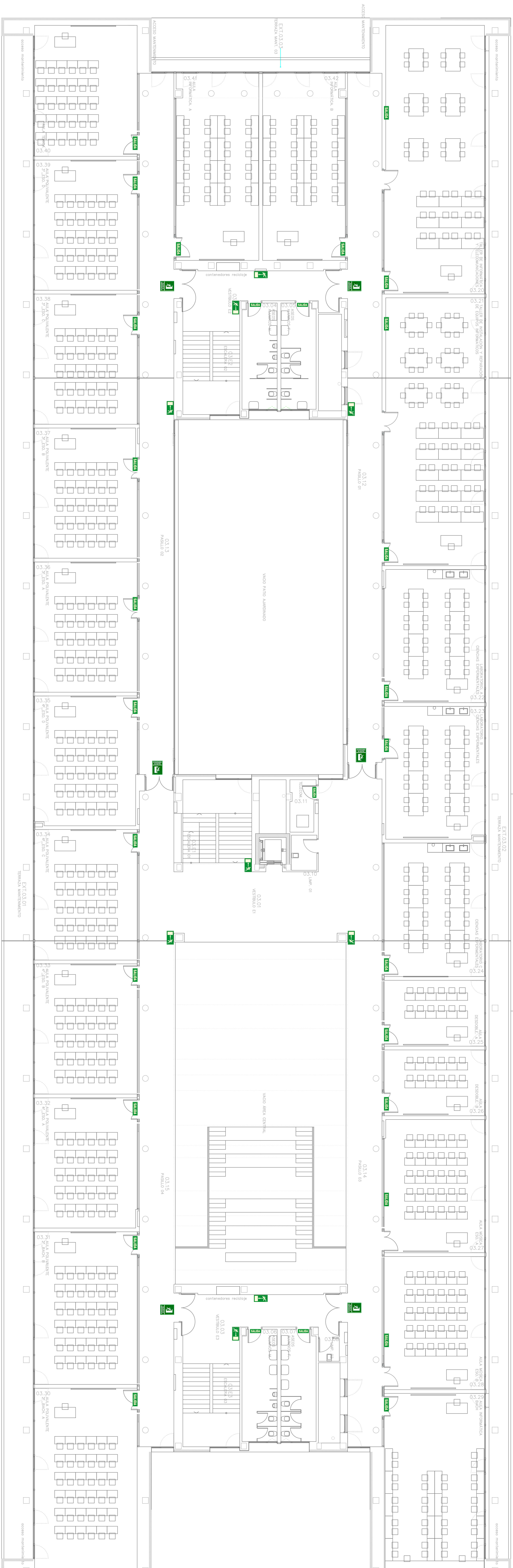
C A L L E Z A M O R A

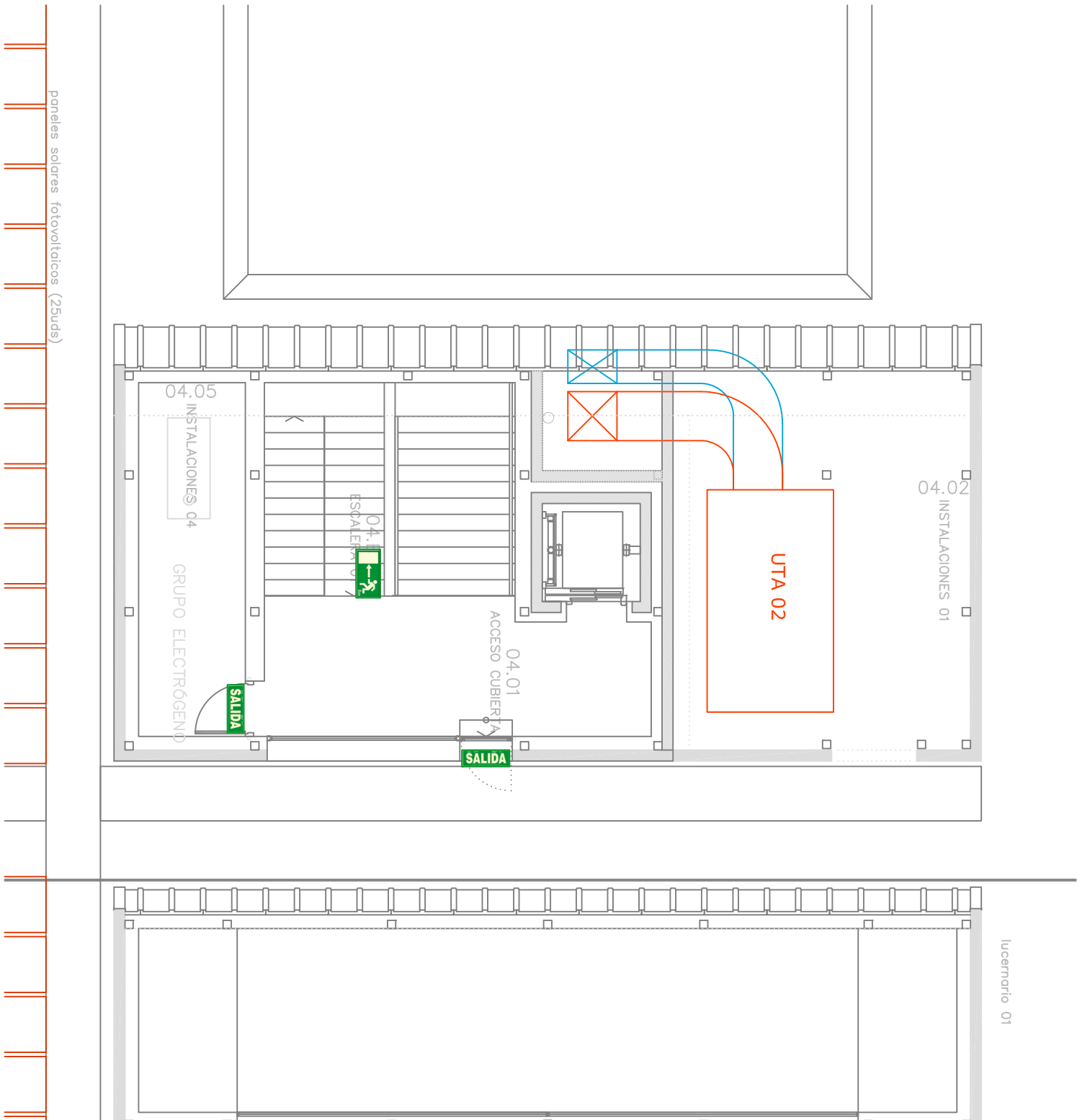
TRANSPORTE ESCOLAR



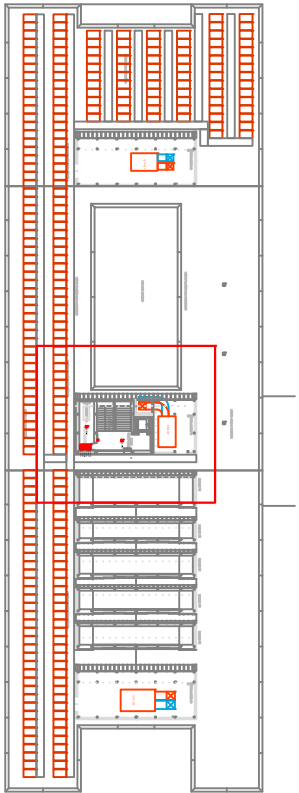
LEYENDA: SEÑALIZACIÓN DE EVACUACIÓN	
	SEÑAL DE SALIDA DE EMERGENCIA
	SEÑAL DE SALIDA
	SEÑAL ADVERTENTE DE INUNDACIÓN ESTADÍSTICA
	SEÑAL ADVERTENTE DE INUNDACIÓN DIRECTA

TTUJO:
PROYECTO INSTALACION DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS
INSTITUTO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA "TES VIA DE LA PLATA"
GUJUELO (SALAMANCA)



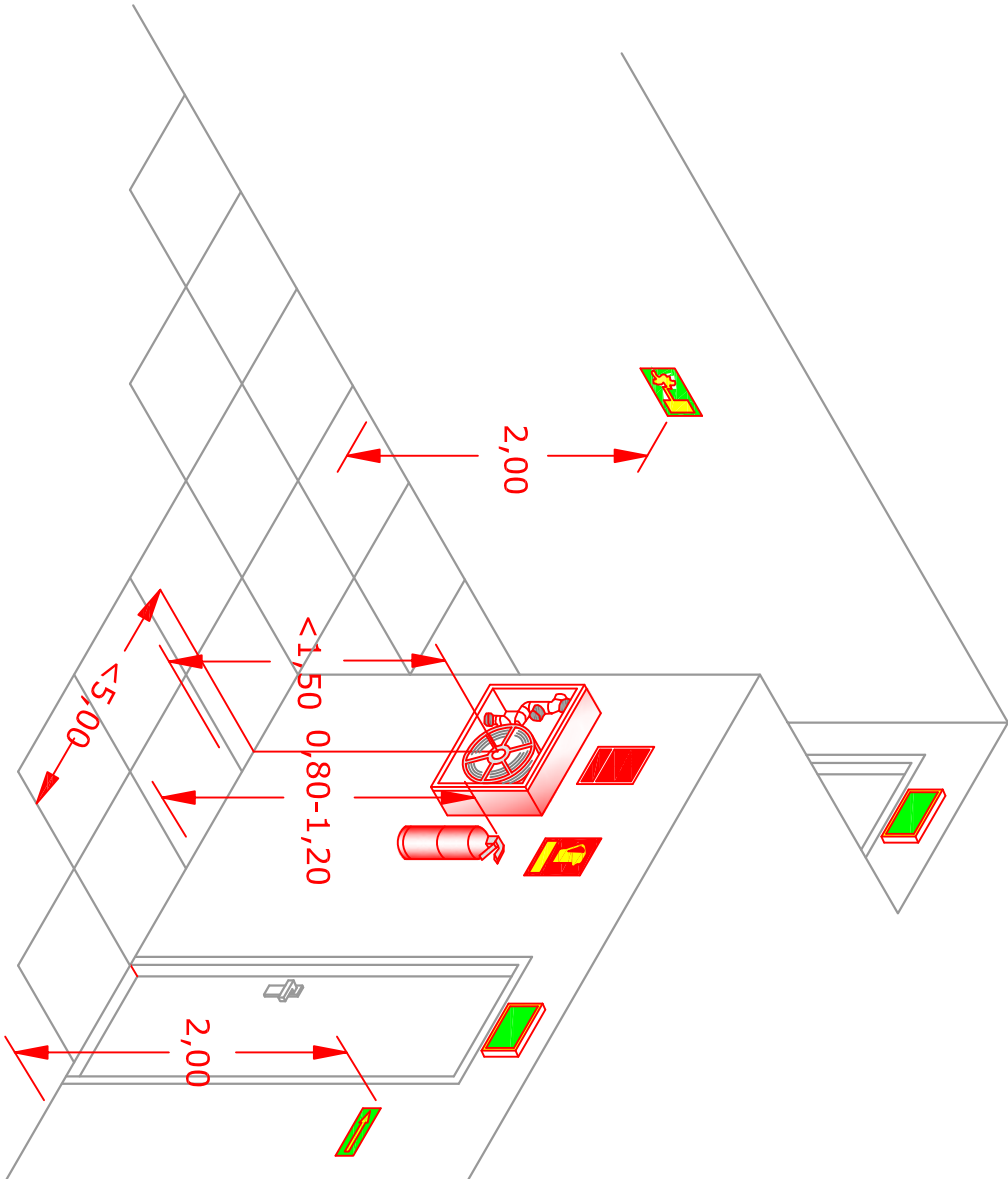


Escala: 1/100



Escala: 1/1.000

LEYENDA SEÑALIZACIÓN DE EVACUACIÓN	
	SEÑAL DE SALIDA DE EMERGENCIA
	SEÑAL DE SALIDA
	SEÑAL RECORRIDO DE EVACUACIÓN IZQUIERDA
	SEÑAL RECORRIDO DE EVACUACIÓN DERECHA



TÍTULO:

PROYECTO INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
INSTITUTO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA "IES VÍA DE LA PLATA"
GUJUELO (SALAMANCA)

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

SITUACIÓN:
C/ ZAMORA. GUJUELO (SALAMANCA)

TITULAR:

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PLANO:

NIVEL 04. SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN

FECHA:

SEPTIEMBRE 2.021

ESCALA:

1/100

Nº:

17



ESTUDIO DE INGENIERÍA TORMES
C/ MARIA AUXILIADORA, 44 - 1ª Izda. 37.004 SALAMANCA
923 21 95 16 oscar@eltingenieros.es

OSCAR GONZÁLEZ SÁNCHEZ
COLEGIADO 1830 COGRIISA