



PE004-26.INS

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN PARA AMPLIACIÓN DEL IESO “EL CIERZO” DE RIBAFORADA

PROMOTOR

Departamento de Educación del Gobierno de Navarra
C/ Santo Domingo N°8
31001 Pamplona (NAVARRA)
NIF: S3100007H

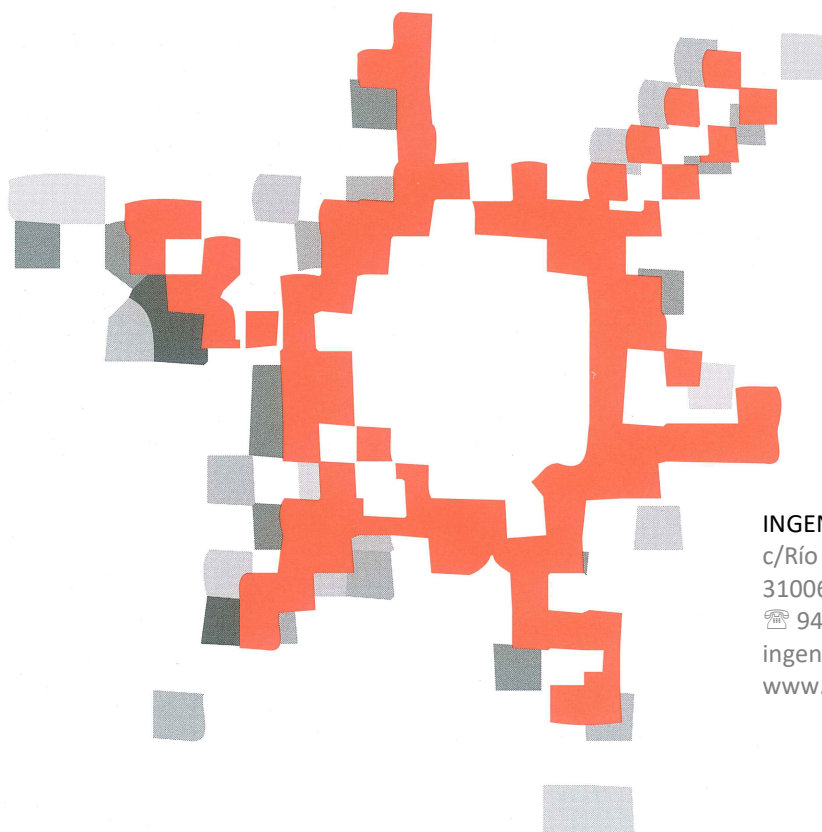
SITUACION

Avda. Diputación, 92
31550 Ribaforada (NAVARRA)

AUTOR:

Fernando Zabalza Garayoa.
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Colegiado 1.441 CITI de Navarra.

Pamplona, 19 de mayo de 2026



INGENIERÍA EGUZKIA
c/Río Alzania 29 2º Ofc 15
31006 Pamplona (Navarra)
☎ 948 244671
ingenieria@eguzkia.net
www.eguzkia.net



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.citi.navarra.com/csv/PRZ0PEJTP1467ZY>

Nº: 2026-1379-0
Fecha: 5/6/2026

VISADO



INDICE

0. ANTECEDENTES
1. OBJETO
2. CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN
- 3.- SUMINISTRO DE ENERGÍA
- 4.- POTENCIA INSTALADA
 - 4.1. POTENCIA MÁXIMA ADMISIBLE
 - 4.2. POTENCIA PREVISTA DE CONTRATO
5. PRESCRIPCIONES PARTICULARES
6. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN
 - 6.1. TENSIÓN DE SUMINISTRO
 - 6.2. LÍNEA GENERAL DE ACOMETIDA, C.G. P. Y EQUIPO DE MEDIDA
 - 6.3. DERIVACIÓN INDIVIDUAL
 - 6.4. CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN
 - 6.5 CUADROS SECUNDARIOS
 - 6.6. DISTRIBUCIÓN DE TUBOS Y CONDUCTORES
 - 6.7. ILUMINACIÓN
- 7.- INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS
8. TIERRAS DE PROTECCIÓN
- 9.- INSTALACIÓN DE PARARRAYOS
10. ALUMBRADO DE EMERGENCIA
- 11.- INSTALACIÓN DE ROBO E INTRUSOS
- 12.- INSTALACIÓN DE SONIDO Y MEGAFONÍA
13. JUSTIFICACIÓN NORMATIVA PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO
14. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE CTE DB HE 3
15. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE CTE SU 4
16. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
17. – CONCLUSION

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.ctinavarra.com/csv/PRZ0PEJ7PT46ZV	Nº: 2026-1379-0 Fecha: 5/6/2026	VISADO
---	---	----------------------



0.- ANTECEDENTES

El Departamento de Educación del Gobierno de Navarra pretende implantar una línea de Formación Profesional en el IESO "El Cierzo" de Ribaforada. Para ello, se va a ampliar el edificio existente en la Avenida de Diputación 59, inaugurado en 2020.

El estudio de arquitectos BOA Arquitectura Sostenible está realizando un proyecto de construcción, donde se describen pormenorizadamente las obras de la ampliación a construir.

Por tratarse de un edificio de uso público, la instalación eléctrica requerida necesita proyecto eléctrico y dirección de obra, y se realizará el correspondiente proyecto de instalación eléctrica y la dirección de obra de la misma, que este documento pretende reflejar.

1. OBJETO

El presente proyecto tiene por objeto indicar las características técnicas que deberá cumplir la instalación eléctrica del edificio que nos ocupa, ya que se trata de un instituto de Educación Secundaria, y queda clasificado como local de reunión por lo que se exige la presentación de un proyecto de la instalación eléctrica y su certificado de dirección de obra correspondiente.

Al mismo tiempo y cumpliendo con la normativa vigente, se pretende dar cuenta a los organismos competentes de lo proyectado para solicitar de ellos los permisos necesarios para su ejecución.

2. CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACION

El edificio donde se pretende realizar la instalación aquí proyectada se destina a un Instituto de Educación Secundaria y, según el R.E.B.T. aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, queda clasificado como local de reunión, debiendo cumplir, en líneas generales, con el R.E.B.T. y concretamente con la ITC. BT. 206 "Instalaciones en Locales de Pública concurrencia"

Además, por tener una capacidad superior a 300 alumnos, deberá contar con un suministro de socorro, que deberá estar limitado a una potencia receptora mínima, equivalente al 15% del total contratado para el suministro normal.

La ampliación consiste en añadir un módulo adosado en el extremo suroeste del edificio existente y se desarrolla en planta baja y primera, comunicadas entre sí por una escalera. Ambas plantas quedan comunicadas con las existentes y se habilita una nueva salida al exterior desde la planta baja.

En la planta baja cubierta, se habilitará un espacio destinado a la ubicación de las máquinas de ventilación y aire comprimido. Se preve una zona de cubierta plana para ubicar las unidades exteriores de climatización

Tanto a la zona de bajo cubierta como a la cubierta plana se accede por medio de una escalera que parte de la planta primera y es de uso exclusivo para mantenimiento.

Las instalaciones eléctricas para la ampliación se conectan a las del edificio existente, no siendo necesaria la instalación de nuevas acometidas eléctricas.

SUPERFICIE CONSTRUIDA

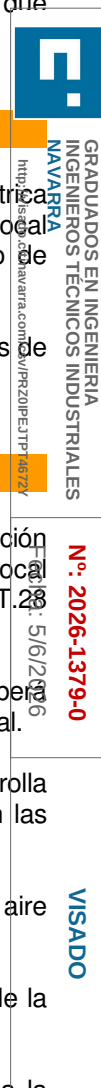
Las superficies construidas son las siguientes:

Planta Baja: 325,8 m².

Planta Primera: 325,8 m².

Suma Total: 651,6 m². (1*)

(*) Es el total de la superficie construida, que se considera como tal, la planta bajo cubierta, se utiliza para albergar diversa maquinaria de ventilación y climatizadores de apoyo, pero no computa a efectos de superficie construida, pues es una zona no habitable.





La ampliación se destinará a un centro de formación profesional, con actividad docente y contará, según se señala en los planos, con las siguientes dependencias y superficies útiles:

PLANTA BAJA	
Vestíbulo	14.6 m2
Pasillo	45.1 m2
Aula técnica	74.9 m2
Taller instalaciones electrotécnicas	109.9 m2
Almacén de material	16.1 m2
Escalera	30.5 m2
Disponible bajo escalera	11.1 m2
Total superficie útil planta baja	302.05 m2

PLANTA PRIMERA	
Pasillo	41.6 m2
Departamento profesores	22.9 m2
Aula polivalente	50.0 m2
Almacén de material	16.1 m2
Taller de sistemas automáticos	127.2 m2
Escalera acceso a bajocubierta	9.6 m2
Superficie total útil planta primera	267.4 m2

3. SUMINISTRO DE ENERGÍA

Existe un local exclusivo para la electricidad que aloja el cuadro automático y los cuadros generales de suministro de energía ordinario y de socorro.

Los contadores de energía se ubican en la fachada exterior del muro del edificio, junto a la arqueta de distribución de Iberdrola.

Se prevé colocar dos nuevo cuadros eléctricos (ordinario y de socorro) para la ampliación que tomarán energía de los cuadros generales del edificio existente.

Estos nuevos cuadros eléctricos se situarán en el espacio disponible bajo la nueva escalera en la planta baja.

4. POTENCIA INSTALADA

Potencia instalada en ampliación del suministro ordinario:

Ref.:	CUADRO AMPL. SUM. ORDINARIO	FUERZA					ALUMBRADO						
Circ.	Circuito Tipo	uds	Potencia instalada (W)	fu	fs	Potencia prevista (W)	uds	Potencia instalada (W)	fu	fs	Potencia prevista (W)	Potencia prevista total (W)	
FA31	CP1 TALLER	1	10.500	1	0,6	6.300					0	6.300	
FA32	CP2 SISTEMAS AUTOMÁTICOS	1	13.125	1	0,6	7.875					0	7.875	
FA33	CCL CLIMATIZACIÓN	1	22.750	1	1	22.750					0	22.750	
FA34	COMPRESOR	1	11.000	1	0,6	6.600					0	6.600	
FA1	AULA T Y PASILLO PB	7	250	0,7	0,5	613					0	613	
FA2	ALMACÉN, TALLER PB VESTI	8	250	0,7	0,5	700					0	700	
FA3	DEPARTAMENTO, PASILLO P1	9	250	0,7	0,5	788					0	788	



FA4	AULA POL, ALMACÉN P1	7	250	0,7	0,5	613				0	613
FA5	SISTEMAS	7	250	0,7	0,5	613					613
FA6	BAJOCUBIERTA	4	250	0,7	0,2	140					140
FA7	MESAS AULA TÉCNICA	12	250	0,7	1	2.100					2.100
FA8	MESAS AULA TÉCNICA	12	250	0,7	1	2.100					2.100
FA9	MESAS AULA TÉCNICA	12	250	0,7	1	2.100					2.100
FA10	MESAS AULA TÉCNICA	12	250	0,7	1	2.100					2.100
AA1	ALUMB. AULA TÉCNICA						1	525	1	1	525
AA3	ALUMB. DEPARTAMENTO						1	161	1	1	161
AA5	ALUMB. SIST AUTOMÁTICOS						1	896	1	1	896
AA7	EMERGENCIAS						1				0
AA2	ALUMB. ALMACENES						1	320	1	1	320
AA4	ALUMB. TALLER						1	770	1	1	770
AA6	ALUMB. AULA POLIVALENTE						1	350	1	1	350
AA8	EMERGENCIAS					0	1				0
FA21	TOMAS ROJAS AULA T. Y TALLER	2	250	0,7	0,5	175					0
FA22	TOMAS ROJAS DEPARTAMENTO	3	250	0,7	0,5	263					0
FA23	TOMAS ROJAS A. POL Y SIST.	5	250	0,7	0,5	438					0
TOTAL			82.375			56.265		3.022		3.022	59.287

POTENCIA INSTALADA FUERZA (W)	82.375
POTENCIA INSTALADA ALUMBRADO (W)	3.022
POTENCIA INSTALADA TOTAL (W)	85.397
POTENCIA PREVISTA FUERZA (W)	56.265
POTENCIA PREVISTA ALUMBRADO (W)	3.022
TOTAL POTENCIA PREVISTA (W)	59.287
POTENCIA MÁXIMA ADMISIBLE (W)	76.210

Potencia instalada en ampliación del suministro de socorro:

CUADRO AMPL. SUM. SOCORRO		ALUMBRADO					
Circ.	Circuito Tipo	UDS	Potencia (W)	fu	fs	Total Alumbrado (W)	Total
SA1	AL. SOC. AULA TEC Y POLIV.	1	616	1	1	616	616
SA2	AL. SOC. ESCALERAS AMP	1	72	1	1	72	72
SA3	AL. SOC. VESTÍBULO	1	48	1	1	48	48
SA4	AL. SOC. SISTEMAS Y TALLER	1	790	1	1	790	790
SA5	AL. SOC. PASILLO P1	1	160	1	1	160	160
SA6	AL. SOC. PASILLO PB	1	160	1	1	160	160



SA7	AL. SOC. EMERGENCIAS 1	1	0	0
SA8	AL. SOC. EMERGENCIAS 2	1	0	0
TOTAL		1.846	1.846	1.846

CUADRO CP1 TALLER DE INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS		FUERZA				
Circ.	Circuito Tipo	UDS	Potencia (W)	fu	fs	Total fuerza (W)
T1	Puestos de trabajo	1	250	0,7	1	175
T2	Puestos de trabajo	4	250	0,7	1	700
T3	Puestos de trabajo	4	250	0,7	1	700
T4	Puestos de trabajo	5	750	0,7	1	2.625
T5	Puestos de trabajo	3	750	0,7	1	1.575
T6	Puestos de trabajo	3	750	0,7	1	1.575
T7	Puestos de trabajo	3	750	0,7	1	1.575
T8	Puestos de trabajo	3	750	0,7	1	1.575
TOTAL			15.000			10.500

CUADRO CP2 SISTEMAS AUTOMÁTICOS		FUERZA				
Circ.	Circuito Tipo	UDS	Potencia (W)	fu	fs	Total fuerza (W)
S1	Puestos de trabajo	4	250	0,7	1	700
S2	Puestos de trabajo	4	250	0,7	1	700
S3	Puestos de trabajo	4	250	0,7	1	700
S4	Puestos de trabajo	3	750	0,7	1	1.575
S5	Puestos de trabajo	3	750	0,7	1	1.575
S6	Puestos de trabajo	3	750	0,7	1	1.575
S7	Puestos de trabajo	3	750	0,7	1	1.575
S8	Puestos de trabajo	3	750	0,7	1	1.575
S9	Puestos de trabajo	3	750	0,7	1	1.575
S10	Puestos de trabajo	3	750	0,7	1	1.575
TOTAL			18.750			13.125

CUADRO DE CLIMATIZACIÓN		FUERZA				
Circ.	Circuito Tipo	UDS	Potencia (W)	fu	fs	Total fuerza (W)
CL1	ENFRIADORA DAIKIN	1	21.000	0,7	1	14.700
CL2	RECUPERADOR ZEHNDER 1	1	5.000	0,7	1	3.500
CL3	RECUPERADOR ZEHNDER 2	1	5.000	0,7	1	3.500
CL4	BOMBA	1	1.500	0,7	1	1.050



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://visado.citnavarra.com/csv/PRZ0PEJTP746ZV>

Nº: 2026-1379-0

Fecha: 5/6/2026

VISADO

TOTAL	32.500	22.750
-------	--------	--------

La potencia prevista en la ampliación se suma a la del edificio existente.

	Potencia instalada	Potencia prevista
Edificio existente	210,203 W	96,603 W
Ampliación	85,397 W	59,287 W
Total	218,740 W	155,890 W

4.1. POTENCIA MÁXIMA ADMISIBLE

Edificio existente

La línea de acometida al cuadro general del edificio es de cobre de 4-1*150mm² TT. "con aislamiento RZ1-K libre de halógenos de 0,6/1 kV." Instalado en montaje al aire en bandeja desde el contador.

La intensidad máxima admisible para este conductor es de 282 A, aplicados los coeficientes reductores.

La intensidad del interruptor automático de entrada está regulada a 250 A. y esta será la intensidad máxima de la instalación.

La potencia máxima admisible es igual $= V \times I_{max} = 1,73 \times 400 \times 250A = 173.000 \text{ W}$.

La potencia máxima prevista para el edificio existente + ampliación es de 155.890 W

La caída de tensión de la derivación individual para esta potencia es del 1,91%

Ampliación

La línea de alimentación (suministro ordinario) es de cobre de 3-1*50mm² + 1x35 mm². con aislamiento RZ1-K libre de halógenos 0,6/1 kV. instalado en montaje al aire en bandeja desde el cuadro general del edificio.

La intensidad máxima admisible para este conductor es de 145 A. Aplicados los coeficientes reductores.

La intensidad del interruptor automático de entrada está regulada a 110 A, y esta será la intensidad máxima de la instalación.

La potencia máxima admisible es igual $= V \times I_{max} = 1,73 \times 400 \times 110A = 76.120 \text{ W}$.

4.2. POTENCIA PREVISTA DE CONTRATO

Actualmente, la potencia máxima del edificio existente, medida en diciembre de 2022, es de 45.000 W.

Para la suma del edificio existente y la ampliación proyectada se considera una potencia de contrato máxima de 72.000 W.

5. PRESCRIPCIONES PARTICULARES

En la realización de este proyecto, se han tenido en cuenta todas las normas del REBT y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, pero, por afectar más directamente, se enumeran las siguientes:

ITC-BT 010 En cuanto a previsión de cargas
ITC BT 011 Acometida
ITC BT 012 Esquemas
ITC BT 013 Cajas Generales de Protección
ITC BT 014 Línea General de Alimentación



ITC BT 015 Derivaciones individuales
 ITC BT 016 Contadores
 ITC BT 017 Dispositivos generales de mando y protección, interruptor control de potencia
 ITC BT 018 puesta a tierra de la instalación.
 ITC BT 019 Prescripciones Generales.
 ITC BT 020 Sistemas de Instalación
 ITC BT 021 Tubos y canales Protectores
 ITC BT 022 Protecciones contra sobreintensidades
 ITC BT 023 Protecciones contra sobretensiones.
 ITC BT 024 Protecciones contra contactos Directos e indirectos.
 ITC BT 028 Instalaciones en locales de pública concurrencia.

6. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACION

La instalación se realiza según los siguientes criterios generales:

Sistemas de Instalación

Sistema nº1:

Mediante conductores de cobre con aislamiento RZ1-K 0,6/1 kV multipolares, con aislamiento poliolefínico, libre de halógenos, instalados bajo bandeja rejiband en falso techo, tubo de PVC rígido, o bajo tubo flexible empotrado en paredes, techos o falsos techos, o bajo conducto en mesas electrificadas.

Este sistema se utiliza en las distribuciones generales de circuitos desde el cuadro de protección hasta cada una de las aulas o locales, acometidas a receptores de fuerza, y en mesas electrificadas.

Sistema nº 2:

Mediante conductores de cobre con aislamiento ES 07Z1-K 750 V unipolares, con aislamiento poliolefínico, libre de halógenos, instalados bajo tubo de PVC corrugado de doble capa, colocados empotrados en paredes, en falsos techos o huecos de la construcción y bajo canaleta cerrada en falso techo.

Este sistema se utiliza en la distribución de los locales y aulas hasta los diferentes receptores de alumbrado, alumbrado de emergencia y tomas de corriente empotradas, según pl

Sistema nº3:

Mediante conductor de cobre con aislamiento RZ1-K 0,6/1 kV multipolar, aislamiento poliolefínico libre de "halógenos instalados bajo tubo de PVC rígido vistos como guía en paredes o techos".

Este sistema se utiliza en la distribución a cuadros de superficie en el taller de instalaciones electrotécnicas y aula de sistemas automáticos, y en la instalación en la planta bajocubierta.

Protección contra sobreintensidades y sobretensiones

Todos los circuitos y líneas generales se protegen en cabecera por medio de interruptores magnetotérmicos, de modo que el límite de intensidad de corriente admisible en cualquier conductor (según MI-BT. correspondiente) queda en todo momento garantizado por el interruptor magnetotérmico utilizado.

Protección contra contactos

Contactos Directos

La protección contra contactos directos queda asegurada por los sistemas de instalación utilizados y el tipo de material.

Todos los conductores instalados según se indica en el punto "Sistemas de Instalación", serán aislados, ES07Z1-K 750 V unipolares, o RZ1-K 0,6/1 kV multipolares. En todo caso, el aislamiento será poliolefínico, libre de halógenos.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.cctinavarra.unavarra.es/PRZOPEJTP7467ZY	Nº: 2026-1379-0 Fecha: 5/6/2026
	VISADO



Contactos Indirectos

Se instala un sistema de protección contra contactos indirectos que consiste en la puesta a tierra de las masas, en las máquinas y receptores fijos, y la instalación de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.

6.1. TENSIÓN DE SUMINISTRO

El sistema de Distribución de energía es trifásico y monofásico.
La tensión de suministro es de 230 V entre fase y neutro, y de 400 V entre fases.

6.2. L.G.A., C.G.P. Y EQUIPO DE MEDIDA

No se modifican. Se indican las instalaciones existentes:

Existe un módulo CPM 300 de acometida y medida con fusibles BUC requeridos por Iberdrola para el suministro ordinario.

Existe un CPM para 43 kW con fusibles BUC normalizados por Iberdrola para suministro de socorro.

6.3. DERIVACIÓN INDIVIDUAL

No se modifican. Se indican las instalaciones existentes:

La derivación individual para el suministro normal entre el equipo de medida y el cuadro general de mando y protección es de 4 x 1 x 150 mm². de cobre con aislamiento RZ1-K, por bandeja rejiband en falso techo.

La derivación individual para el suministro de socorro entre el equipo de medida y el cuadro general de mando y protección es de 4 x 1 25 de cobre con aislamiento RZ1-K, por bandeja rejiband en falso techo.

6.4. CUADRO DE PROTECCIÓN

Edificio existente

Existe un cuadro general de protección del edificio en un local exclusivo para este uso, con un interruptor general de corte omnipolar 4P/250A. regulado a 250 A, suficiente para la potencia demandada en la instalación.

Ampliación:

En el cuadro general del edificio existente se instalarán las protecciones de las líneas que alimentarán al nuevo cuadro de protección de la ampliación.

El cuadro de protección de la ampliación se colocará en un local cerrado destinado exclusivamente a este fin, situado en la planta baja, debajo de las escaleras.

Se adjuntan los planos de planta con su situación y esquema unifilar.

6.5. CUADROS SECUNDARIOS

Se instalan los siguientes cuadros secundarios:

CUADRO CP1: TALLER DE INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS

CUADRO CP2: SISTEMAS AUTOMÁTICOS

CUADRO DE CLIMATIZACIÓN

En estos cuadros se instalan las protecciones de las líneas para los receptores finales.

Se adjuntan los planos de planta con su situación y esquemas unifilares.



**GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA**
<http://visado.citnavarra.com/cv/PR20PEL709467ZY>

Nº: 2026-1379-0
Fecha: 5/6/2026

VISADO



6.6. DISTRIBUCIÓN DE TUBOS Y CONDUCTORES

La instalación se realiza según los diferentes sistemas de instalación que se indican en puntos anteriores, y con el siguiente criterio de distribución:

De los cuadros generales existentes (suministro ordinario y de socorro) parten las líneas que suministran energía a los cuadros de la ampliación. Desde estos cuadros se suministra energía a los distintos cuadros secundarios de la ampliación, o directamente a los receptores.

Las secciones de los conductores se mantendrán constantes desde el comienzo de la línea hasta el final de ésta, aunque cambie el tipo de conductor.

Las canalizaciones cumplirán con lo dispuesto en el R.E.B.T. ITC-BT-19 y 20, siendo el tipo elegido de instalación conductores aislados 450/750 V o 0,6/1 kV colocados bajo tubos empotrados en paredes o suelos, o colocados falsos techos, código 2221 o 3321 según ITC-21.21

6.7. ILUMINACIÓN

El sistema de iluminación de la mayor parte de los locales del edificio (aulas, despachos, talleres, almacenes, etc., utilizan luminarias colocadas en falso techo.

En las aulas utilizan luminarias para el alumbrado de las pizarras, de tipo LED con sistema regulable DALI, estando todas programadas y pudiendo controlar cada una de las luminarias o el conjunto de cada clase, a voluntad según el programa, pudiendo encenderlas/apagarlas directamente desde cada local mediante un pulsador, o desde un ordenador central o desde un smartphone, con la aplicación adecuada, logrando un control total sobre la iluminación de estos locales, y consiguiendo una eficiencia óptima.

Para ello se han proyectado la extensión y ampliación del sistema Litecom utilizado en el edificio existente. Los elementos de control del sistema se ubicarán en el cuadro de la ampliación.

Descripción del control Litecom CCD:

Controlador de automatización centralizado para un máximo de 250 actores para el control de iluminación por tiempo, intervalos o la presencia de personas, así como para el control manual de persianas y ventanas. Nueva asignación y reasignación de todos los aparatos de servicio, así como toda la configuración del sistema vía páginas web. Posibilidad de manejo en tablets y smartphones.

Rango de regulación del 1–100%; disponibilidad de respuesta de los actores ante los errores. En las líneas de control DALI pueden conectarse adicionalmente sensores y mandos DALI LUXMATE especiales. Con una salida de bus LM sin alimentación para conectar los aparatos Luxmate, así como 3 fases DALI con alimentaciones de tensión integradas para hasta 120 cargas DALI, 1 conexión Ethernet TCP/IP RJ45.

Controlador de automatización en carcasa compacta sin piezas rotativas; para el montaje sobre raíl DIN de 35 mm, temperatura ambiental admisible 0...50 °C; Dimensiones: 62 x 160 x 91 mm, 9 TE a 17,5 mm; Peso: 0,6 kg.

Sensor de Luz ED-EYE colocado en todos los locales que tienen persianas, para medir la incidencia de la luz exterior en el aula o local.

El sensor de luz ED-EYE mide la luz natural que penetra en la habitación a través de la ventana, mediante tecnología de lazo abierto. El sistema de gestión de la iluminación Luxmate utiliza esos valores para controlar la luz artificial.

"ED-SxED, colocado en cada pulsador o mecanismo de persianas.

Módulo de entrada, con cuatro entradas direccionables, para la integración de pulsadores convencionales para luz, ventanas, persianas y pantalla, pulsadores/interruptores de conmutación, detectores de movimiento, un reloj temporizador u otro contactor en un sistema de gestión de iluminación y de salas por bus.

LM-4JAS

Dispositivo electrónico para armario de distribución, con conexión de bus LM, para el mando de cuatro persianas independientes entre sí; idóneo para el mando tanto manual como automático; calcula la altura de cierre y la inclinación de las láminas por cada salida de persiana por separado, controlándolas con precisión; para motores de

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://www.citina.com/cv/izquierda/146727>

Nº: 2026-1379-0
Fecha: 5/6/2022

VISADO



persiana con un máximo de 2,5A, 230/240 VAC, 50/60 Hz, con una potencia conectada máxima de PAC 600 VA por salida de persiana; integrable con sistemas electrónicos supraordenados para el control temporizado y en función de la luz diurna; dependiendo de las características mecánicas y de la función de la persiana, el juego de datos se adapta a y se configura para la persiana conectada individualmente. Diseñado para sistemas de persianas con dos interruptores finales mecánicos (función de interruptores finales electrónicos a solicitud). Medición automática y empleo interno por parte del dispositivo del tiempo de avance de la persiana.

BUS DALI

Todos estos elementos van unidos entre sí mediante un cableado LH (Libre de Halógenos) de 2x1,5mm². Cu. Apantallado, pero cada bus tiene una longitud máxima de 300 m, por lo que en este edificio se han diseñado 4 buses, que parten de los Litecom y van uniendo todos los elementos anteriormente citados con las luminarias.

Para unir los Litecom de cada planta por cable UTP, es necesario colocar un switch pasivo para que comuniquen directamente entre sí y luego comunicar este switch al rack. Incluye un switch D-Link DGS-105.

ALIMENTADOR DE BUSES. APARATOS LITECOM.

El módulo de alimentación de bus LM-BVS35 se utiliza como suministro de alimentación de bus en instalaciones LUXMATE o en un dominio de bus con 35 módulos LUXMATE.

En los pasillos se utilizan detectores de presencia tipo LUXOMAT PD4N-1C-C-FT que tienen un alcance a la altura de 2,5m. de $\varnothing$ 10m. en la zona frontal y $\varnothing$ 20m en la transversal.

En las distintas dependencias del local se instalan los tipos de luminarias que se indican en presupuesto y en planos adjuntos.

7.- INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS

Se instalará un rack para dar servicio a la ampliación del edificio que estará conectado con el rack del edificio existente.

Desde este rack, se distribuirán todas las tomas de datos de los puestos de trabajo situados en las aulas y despachos mediante doble cableado UTP categoría 6 .

También desde el rack se conectará con el cuadro de climatización con 2 líneas.

Se adjunta el plano con la distribución de las tomas de voz y datos.

8.-TIERRAS DE PROTECCIÓN

La ampliación del edificio, al igual que el edificio existente, estará dotada de un anillo de tierra perimetral, consistente en un conductor de cobre desnudo enterrado alrededor del edificio, cubierto con tierra, con picas de tierra en sus extremos, y unido a los herrajes de los pilares exteriores con conductor de cobre desnudo de 35 mm².

La unión de los herrajes de los pilares con el conductor de cobre se realizará fuera de los pilares, en la zapata, donde se une una varilla de diámetro 6 mm soldada a las varillas de los pilares y unida al conductor de cobre mediante grapa bimetálica, todo ello embebido en el hormigón de la zapata, o mediante soldadura aluminotérmica.

El cuadro de protección de la ampliación se conectará con el anillo de tierra de 35 mm². mediante una caja seccionadora de tierra para la medición de la misma, situada en el cuarto de instalaciones.

La toma de tierra se distribuye por todo el edificio de forma paralela a todos los circuitos, siendo la sección del conductor de protección la que se indica en la tabla siguiente.

Sección de los conductores de fase o línea	Sección mínima de los conductores de protección
$S \leq 16 \text{ mm}^2$	Misma sección que la fase
$16 < S \leq 35 \text{ mm}^2$	16 mm ²
$S > 35 \text{ mm}^2$	$S/2$ * (* Como mínimo 16 mm ²)



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.unavarra.com/csv/PRZOPE3JPT14Z7Y>

Nº: 2026-1379-0
Fecha: 5/6/2026

VISADO



Todos los receptores, bases de enchufe y puntos de alumbrado se dotarán de toma a tierra.

9.- INSTALACIÓN DE PARARRAYOS

Este edificio está dotado de protección contra rayos, según exige el Código Técnico de la Edificación respecto a la DB Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

Existe un pararrayos DAT – CONTROLLER PLUS 15 – PDC, estando preparado para una corriente soportada certificada de 100 kA, con un tiempo de avance en cebado certificado de 15us. con doble factor de seguridad, certificado de funcionamiento inalterable con lluvia, aislamiento superior al 95%, y certificado de radio de protección y cumplimiento normas UNE 21186 y NFC 17-102.

Radio de protección de 46 m, mástil de 6 m, y nivel de protección III según el CTE.

El pararrayos instalado da cobertura a la ampliación proyectada, por lo que no es necesario ampliar ni modificar esta instalación.

10. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Cumpliendo con la ITC BT 28, se dota al local de una instalación de alumbrado de emergencia, que consta de alumbrado de seguridad y alumbrado de reemplazamiento.

Alumbrado de Seguridad

Se compone de:

- Alumbrado de Evacuación.
- Alumbrado Ambiente o Anti-Pánico.
- Alumbrado de Zonas de Alto Riesgo.

El alumbrado de Evacuación garantiza la ruta de evacuación de los locales que puedan estar ocupados. el nivel de iluminancia mínimo previsto a nivel del suelo será de 1 lux en estas vías de Evacuación.

La señalización de los puntos en los que se sitúan los equipos de las instalaciones de protección contra incendios (manejo manual) y los cuadros de distribución de alumbrado requiere una iluminancia mínima de 5 luxes.

El alumbrado ambiental o antipánico debe proporcionar una iluminación. mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado desde el suelo hasta una altura de 2 m.

El alumbrado de zonas de alto riesgo debe proporcionar una iluminación mínima de 15 lux o el 10% de la iluminación general, tomando el mayor de los valores en el espacio considerado de trabajo. (No se considera este tipo de alumbrado por no existir zonas de alto riesgo.)

El alumbrado de reemplazo

No se contempla el alumbrado de reemplazamiento por no existir la necesidad de seguir realizando trabajos con seguridad cuando falla la tensión en el alumbrado general.

Alumbrado de emergencia proyectado

Se compone de los siguientes elementos:

- Bloques autónomos de iluminación de emergencia, en el número y tipo indicados en el plano de planta general, cumpliendo con las normas UNE. EN 60.598-2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062.

La instalación eléctrica se realiza mediante conductores de cobre de 1,5 mm² de sección y aislamiento poliolefínico 750 V, designación ES07Z1-K, instalados bajo tubo de PVC corrugado de doble capa empotrado, y protegidos desde el cuadro de mando y protección mediante magnetotérmicos de 1+N 10 A desde el cuadro correspondiente, todo según el plano de esquema unifilar adjunto.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://visado.cch.navarra.com/csv/PRZ0PEJTP7467ZY>

Nº: 2026-1379-0

Fecha: 9/6/2026

VISADO



11.- INSTALACIÓN DE ROBO E INTRUSOS

Instalación existente:

Central de 8 zonas cableadas, ampliable a 50 , para la detección de robo e intrusos en el edificio, con detectores convencionales en bus y teclado LCD de comunicación.

El sistema consta de una unidad de fuente de alimentación con una batería de 12 V. 6 Ah. unida a la centralita mediante conductor manguera de 12x1,5mm²., módulo expensor de 8 zonas, ampliables, sirenas interiores y exteriores IP65.

Se amplía la instalación siguiendo los mismos criterios que la instalación existente. Se diseña una aplicación del sistema de intrusión en la zona de nueva construcción considerando que hay que colocar 2 módulos expansores y una nueva fuente de alimentación.

En las aulas con ventanas de la planta baja, se colocan detectores volumétricos para la detección de intrusión, estando unidos mediante cable manguera 2x0,7+4x0,22mm². cobre libre de halógenos.

12. INSTALACIÓN DE SONIDO Y MEGAFONÍA

Instalación existente:

Existe una instalación de sonido y megafonía para todo el edificio de bachillerato, y que se encuentra centralizada en el aula del conserje, del que parten los mensajes o avisos que se programen para las distintas zonas del edificio.

Consta de un controlador de 6 zonas ampliable hasta 60, con un amplificador de 240 W. y gestor de mensajes, con estación de llamada y un reproductor COMBO de MP3 con sintonizador FM

Los altavoces son de empotrar con potencia de hasta 15 W y cúpula ignífuga, colocados según los planos de planta.

Se amplía la instalación siguiendo los mismos criterios que la instalación existente.

La instalación quedará programada según las necesidades del centro.

13. JUSTIFICACIÓN NORMATIVA PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

Este edificio está dotado de protección contra rayos, según exige el Código Técnico de la Edificación respecto a la DB Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

Se adjunta tabla justificativa según el SUA8 del CTE de Seguridad frente al Riesgo causado por la acción del rayo.

La eficiencia de protección contra el rayo obtenida es $E = 0,947$, que según la tabla 2.1 del SU-8 da un nivel de protección frente a rayos de nivel 3 (entre 0,80 y 0,95). Y según el C.T.E. en su reforma publicada en el B.O.E. nº 254 de 23 de Octubre de 2007, el nivel 3 necesita pararrayos.

Existe un pararrayos DAT – CONTROLLER PLUS 15 – PDC, estando preparado para una corriente soportada certificada de 100 kA, con un tiempo de avance en cebado certificado de 15us. con doble factor de seguridad, certificado de funcionamiento inalterable con lluvia, aislamiento superior al 95%, y certificado de radio de protección y cumplimiento normas UNE 21186 y NFC 17-102.

Radio de protección de 46 m, mástil de 6 m, y nivel de protección III según el CTE.

El pararrayos instalado da cobertura a la ampliación proyectada, por lo que no es necesario ampliar ni modificar esta instalación.

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.cch.navarra.com/cv/2026-1379-0>

Nº: 2026-1379-0
Fecha: 5/6/2026

VISADO



14 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE CTE DB HE 3 EFICACIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Eficiencia energética en instalaciones de iluminación.

Es de aplicación esta normativa del Código Técnico de la Edificación, ya que se interviene en edificios existentes en los que se renueva o amplía una parte de la instalación. En este caso, se amplía la instalación de iluminación. La Eficiencia Energética de la Instalación de iluminación, (VEEI), se determina mediante la expresión:

VEEI= $P \cdot 100 / (S \cdot E_m)$ medida en W/m2. por cada 100 luxes.

Siendo: P= Potencia de la lámpara más equipo auxiliar (W.)

S= Superficie iluminada (m2.)

Em = Iluminancia media horizontal mantenida (Luxes)

Tabla 2.1 Valores Límite de eficiencia energética de la instalación	
Zonas de actividad diferenciada	VEEI límite
Administrativo en general	3,0
andenes de estaciones de transporte	3,0
pabellones de exposición o ferias	3,0
Salas de diagnóstico	3,5
aulas y laboratorios	3,5
habitaciones de hospital	4,0
recintos interiores no descritos en este listado	4,0
Zonas comunes	4,0
Almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	4,0
aparcamientos	4,0
espacios deportivos	4,0
estaciones de transporte	5,0
supermercados e hipermercados y grandes almacenes	5,0
bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
centros comerciales (excluidas tiendas)	6,0
hostelería y restauración	8,0
religioso en general	8,0
Salones de actos, auditorios y salas de uso múltiple y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias	8,0
tiendas y pequeño comercio	8,0
habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
locales con nivel superior a 600 lux	2,5

Se adjunta tabla con información sobre la parte del edificio evaluada:



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://visado.cti.navarra.com/csv/PRZ0PEJTP7467ZY>

Nº: 2026-1379-0
Fecha: 5/6/2026

VISADO

	GRADUADOS EN INGENIERIA	Nº: 2026-1379-0	VISADO
	INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES		
Nº 2026-1379-0	FECHA: 5/6/2026		
MÓDULO: 01 CURSO: 01 GRUPO: 01 ALUMNO: 01 CALIFICACIÓN: 01 FECHA: 01/01/2026			

	GRADUADOS EN INGENIERIA	Nº: 2026-1379-0	VISADO
	INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES		
Nº 2026-1379-0	FECHA: 5/6/2026		
MÓDULO: 01 CURSO: 01 GRUPO: 01 ALUMNO: 01 CALIFICACIÓN: 01 FECHA: 01/01/2026			

	GRADUADOS EN INGENIERIA	Nº: 2026-1379-0	VISADO
	INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES		
Nº 2026-1379-0	FECHA: 5/6/2026		
MÓDULO: 01 CURSO: 01 GRUPO: 01 ALUMNO: 01 CALIFICACIÓN: 01 FECHA: 01/01/2026			

	GRADUADOS EN INGENIERIA	Nº: 2026-1379-0	VISADO
	INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES		
Nº 2026-1379-0	FECHA: 5/6/2026		
MÓDULO: 01 CURSO: 01 GRUPO: 01 ALUMNO: 01 CALIFICACIÓN: 01 FECHA: 01/01/2026			

	GRADUADOS EN INGENIERIA	Nº: 2026-1379-0	VISADO
	INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES		
Nº 2026-1379-0	FECHA: 5/6/2026		
MÓDULO: 01 CURSO: 01 GRUPO: 01 ALUMNO: 01 CALIFICACIÓN: 01 FECHA: 01/01/2026			

	GRADUADOS EN INGENIERIA	Nº: 2026-1379-0	VISADO
	INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES		
Nº 2026-1379-0	FECHA: 5/6/2026		
MÓDULO: 01 CURSO: 01 GRUPO: 01 ALUMNO: 01 CALIFICACIÓN: 01 FECHA: 01/01/2026			

	GRADUADOS EN INGENIERIA	Nº: 2026-1379-0	VISADO
	INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES		
Nº 2026-1379-0	FECHA: 5/6/2026		
MÓDULO: 01 CURSO: 01 GRUPO: 01 ALUMNO: 01 CALIFICACIÓN: 01 FECHA: 01/01/2026			

3.Sistemas de control y regulación

Las instalaciones de iluminación de cada zona dispondrán de un sistema de control y regulación que incluya:

- a) un sistema de encendido y apagado manual externo al cuadro eléctrico, y
- b) un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico.

En zonas de uso esporádico (aseos, pasillos, escaleras, zonas de tránsito, aparcamientos, etc.) el sistema del apartado b) se podrá sustituir por una de las dos siguientes opciones:

un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado, o un sistema de pulsador temporizado

Todas las zonas disponen de un sistema de encendido y apagado manual desde su propia zona.

En las zonas de uso esporádico como, pasillos y distribuidores se utilizara un sistema de temporización para el encendido y el apagado automático mediante control de presencia.

4.Sistemas de aprovechamiento de la luz natural

Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural que regulen, automáticamente y de forma proporcional al aporte de luz natural, el nivel de iluminación de las luminarias situadas a menos de 5 metros de una ventana y de las situadas bajo un lucernario, cuando se cumpla la expresión $T(A_w / A) > 0,11$ junto con alguna de las condiciones siguientes: a) zonas con cerramientos acristalados al exterior donde el ángulo θ sea superior a 65 grados ($\theta > 65^\circ$):

- a) zonas con cerramientos acristalados al exterior donde el ángulo θ sea superior a 65 grados ($\theta > 65^\circ$): a) zonas con cerramientos acristalados al exterior donde el ángulo θ sea superior a 65 grados ($\theta > 65^\circ$):

- b) zonas con cerramientos acristalados dando a patios o atrios descubiertos que tengan una anchura superior dos veces la distancia entre el suelo de la planta de la zona en estudio y la cubierta del edificio: $a_i > 2 h_i$

- c) zonas con cerramientos acristalados a patios o atrios cubiertos por acristalamientos donde la anchura del atrio en esa zona sea superior a $2/T_c$ veces la distancia H_i ($a_i > 2 \cdot h_i / T_c$):

siendo:

- T el coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local en tanto por uno;
- A_w el área de acristalamiento de la ventana de la zona [m^2];
- A el área total de las fachadas de la zona, con ventanas al exterior o al patio interior o al atrio [m^2], cuando se trate de zonas con cerramientos acristalados al exterior, o bien el área total de las superficies interiores del local (suelo + techo + paredes + ventanas) [m^2], cuando se trate de zonas con cerramientos acristalados a patios o atrios;
- θ el ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo [grados sexagesimales];
- a_i el ancho del patio o atrio a la altura de la zona [m];
- h_i la distancia entre el suelo de la zona en estudio y la cubierta del edificio [m];

Cuadros justificativos:

Aulas, departamento y talleres				
	general	Caso a	Caso b	Caso c
T	0,71	0,71		
A_w	46.29	46.29		
A	52,65	52,65		
$T(A_w/A)$	0,23			
θ	90	90		
a_i	-			
h_i	-			
T_c				
	$T(A_w/A) > 0,11$	$\theta < 63$	$a_i > 2h_i$	



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://visado.citnavarra.cesv/Pract171467zy>

Nº: 2026-1379-0

Fecha: 5/6/2026

VISADO



	Cumple	No Cumple	No procede	No procede
Es necesario un sistema de aprovechamiento de luz natural al cumplirse $T(Aw/A) > 0,11$				

En aulas, departamento y talleres, se cumple la condición del caso general, por tanto es obligatoria la instalación de un sistema de aprovechamiento de la luz natural.

Se instala un sistema de regulación que adapta la intensidad lumínica a la iluminación exterior, mediante sensores de luz instalados en las distintas zonas, tal como se define en planos y presupuesto.

5. Mantenimiento.

Las lámparas de led sufren una depreciación y una reducción de su eficacia energética con el paso del tiempo de tal modo que después de un periodo de utilización su eficacia queda por debajo de lo admisible resultando económica y energéticamente más eficaz su sustitución.

Se considera que las lámparas deben sustituirse cuando su flujo luminoso está por debajo del 80 % del nominal se considera así mismo que la vida útil de la lámpara es el número de horas que puede permanecer encendida hasta que su flujo luminoso se encuentra por debajo de ese 80%.

15. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE CTE SU 4

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

Todas las zonas comunes de este edificio disponen de la instalación de alumbrado capaz de proporcionar como mínimo el nivel de iluminación que se establece en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo.

El nivel exigido por la tabla para la zona exterior, zona de acceso al edificio es de 20 lux.

En nuestro caso, las zonas exteriores se iluminan mediante el alumbrado público o particular.

El nivel exigido por la tabla 1.1 para personas en el interior del Edificio en zonas comunes es de 100 lux, siendo Uniformidad mínima $U_m = 40\%$ alcanzándose en todos los locales reseñados.

El Alumbrado de Emergencia cumple con las exigencias planteadas en el art. 2 de la sección SU 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

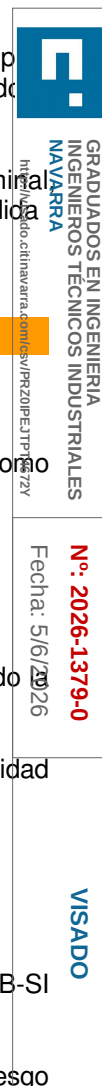
Cuentan con alumbrado de emergencia todos los locales y zonas siguientes:

- Recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas (No existen)
- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro definidos en el Anejo A de DB-SI 1 (escaleras, rellanos, hall, trasteros, etc.)
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicados en el DB-SI 1 (cuarto del cuadro eléctrico y de los cuadros de protección de incendios)
- Los aseos generales de planta en edificios de uso público.
- Los lugares en los que se ubican los cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas.
- Junto a las señales de seguridad.

Los elementos de alumbrado de emergencia cumplirán con lo Señalado en el punto 2.2 de la sección SU 4, entre otras, serán los siguientes:

- se situarán a una altura superior a 2 m del suelo

Se colocarán al menos en las puertas de salida de los recorridos de evacuación.



- en las puertas de las escaleras y en cualquier otro cambio de nivel

En los cambios de dirección y en las intersecciones de los pasillos.

La instalación será fija y estará dotada de fuente propia de energía de una duración de una hora con las características señaladas en el punto 2.3 de la sección SU 4.

En las vías de evacuación de anchura inferior de 2m. la iluminación mínima en el suelo debe ser de 1 lux

En los puntos de los equipos de seguridad e instalaciones de protección contra incendios, el nivel de iluminación horizontal exigido será de 5 lux.

16. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El técnico que suscribe se adhiere al Estudio de Seguridad y Salud que para la presente obra, ha sido elaborado por los arquitectos Iñaki Archanco Manchó (Nº colegiado 2219) y Raúl Bellos Luqui (Nº colegiado 2076).

17. CONCLUSIÓN

Con la presente memoria se ha pretendido mostrar las características técnicas de la instalación que nos ocupa y que, a juicio del técnico que suscribe, cumple con las normas que le afectan, esperando que, de encontrarse todo en conformidad con lo prescrito, se concedan los permisos necesarios para su ejecución.

Pamplona, 19 de mayo de 2026

El Ingeniero Técnico Industrial



Fernando Zabala

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citi.navarra.com/iv/PRZ0PELE-M7467ZY	Nº: 2026-1379-0 Fecha: 5/6/2026
	VISADO

**CÁLCULOS DE LA INSTALACION ELECTRICA**

Contiene este apartado contiene 3 hojas:

Nº 1: TÍTULOS.

Nº 2: FORMULAS UTILIZADAS

Nº 3: RESULTADOS CÁLCULO HOJA Nº1

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/csv/PRZ0PEJ7PT67ZY	Nº: 2026-1379-0 Fecha: 5/6/2026	VISADO
--	---	------------------------------------	--------

CALCULOS

El límite de la intensidad de corriente admisible en cada conductor queda, en todo caso, garantizado por el interruptor magnetotérmico instalado en cabecera de cada circuito.

Los cálculos cuyos resultados se indican en la hoja siguiente se realizan con base en:

$$I = \frac{P}{V \times 1,73 \times \cos \phi} = \text{Intensidad en circ. Trifásico}$$

$$I = \frac{P}{V \times \cos \phi} = \text{Intensidad en circ. Monofásico}$$

$$V = \frac{I \times L \times 1,73 \times \cos \phi}{C \times S} = \text{Caída de Tensión Cir. Trifásico}$$

$$V = \frac{I \times L \times 2 \times \cos \phi}{C \times S} = \text{Caída de tensión en Cir. Monofásico}$$

Siendo:

P = Potencia en KVA

I = Intensidad en Amperios

Cos ϕ = Factor de Potencia

S = Sección del Conductor

C = Conductividad del conductor

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.cti.navarra.com/csv/PRZ0PEJTP746Z7Y	Nº: 2026-1379-0 Fecha: 5/6/2026	VISADO
--	---	---------------

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA B.T. DE : AMPLIACIÓN IESO DE RIBAFORADA																	GLOSARIO			
PROYECTO : PE071-18.INS		PROMOTOR:		G.D.N. DPTO. EDUCACION													Circ. M/T=Monof./Trif.			
HOJA Nº :1																	*@V%=%Caída Tensión			
Tensión entre fases=		400 V.															/E V%=Suma @V%			
Nº	CIRCUITOS	Suma circ. nº	Mono / Trif	Nº Rec.	Poten Rec.	Potenc. (W)	Coef. Mayor c.	Long. (m.)	Secc. (mm2)	Tierra (mm2)	Cu/Al	Cosfi	Factor simult.	Factor Utiliz. Fu	Intens (A)	"@V"	"@V%"	Suma V.% Tramo	N ú Cond.	m. Tubo Bandeja
1	DERIVACION INDIVIDUAL S.N.	-	T	1	97.000	97.000	1,00	125	150	95,00	C	1	1,00	1,00	140,17	3,61	0,90	0,90	5	R.ejiband
2	DERIVACION INDIVIDUAL S.S.	-	T	1	13.840	13.840	1,00	125	25	16,00	C	1	1,00	1,00	20,00	3,09	0,77	0,77	5	R.ejiband
3	LINEA C. AMP. SUM. ORD	1	T	1	82.375	82.375	1,00	55	50	35,00	C	1	1,00	1,00	119,04	4,05	1,01	1,91	5	R.ejiband
4	LINEA C. AMP. SUM. SOC	1	T	1	1.846	1.846	1,00	55	6	6,00	C	1	1,00	1,00	2,67	0,76	0,19	1,09	5	R.ejiband
FA31	FA31 CUADRO CP1 TALLER	2	T	1	15.000	15.000	1,00	16	10	10,00	C	1	1,00	1,00	21,68	1,07	0,27	2,18	5	R.ejiband
FA32	FA32 CUADRO CP2 SISTEMAS	2	T	1	6.175	6.175	1,00	12	10	10,00	C	1	1,00	1,00	8,92	0,33	0,08	2,00	5	R.ejiband
FA33	FA33 CUADRO CLIMATIZACIÓN	2	T	1	32.500	32.500	1,00	12	16	16,00	C	1	1,00	1,00	46,97	1,09	0,27	2,19	5	R.ejiband
FA34	FA34 COMPRESOR	2	T	1	11.000	11.000	1,00	12	6	6,00	C	1	1,00	1,00	15,90	0,98	0,25	2,16	3	R.ejiband
FA1	AULA T Y PASILLO PB	2	M	1	1.750	1.750	1,00	25	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	7,61	2,72	1,24	3,15	3	R.ejiband
FA2	ALMACÉN, TALLER PB VESTI	2	M	1	2.000	2.000	1,00	25	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	8,70	3,11	1,41	3,33	3	R.ejiband
FA3	DEPARTAMENTO, PASILLO P1	2	M	1	2.250	2.250	1,00	28	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	9,78	3,91	1,78	3,69	3	R.ejiband
FA4	AULA POL., ALMACÉN P1	2	M	1	1.750	1.750	1,00	29	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	7,61	3,15	1,43	3,35	3	R.ejiband
FA5	SISTEMAS	2	M	1	1.750	1.750	1,00	18	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	7,61	1,96	0,89	2,80	3	R.ejiband
FA6	BAJOCUBIERTA	2	M	1	1.000	1.000	1,00	12	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	4,35	0,75	0,34	2,25	3	R.ejiband
FA7	MESAS AULA TÉCNICA	2	M	1	3.000	3.000	1,00	13	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	13,04	2,42	1,10	3,01	3	R.ejiband
FA8	MESAS AULA TÉCNICA	2	M	1	3.000	3.000	1,00	15	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	13,04	2,80	1,27	3,18	3	R.ejiband
FA9	MESAS AULA TÉCNICA	2	M	1	3.000	3.000	1,00	17	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	13,04	3,17	1,44	3,35	3	R.ejiband
FA10	MESAS AULA TÉCNICA	2	M	1	3.000	3.000	1,00	19	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	13,04	3,54	1,61	3,52	3	R.ejiband
AA1	ALUMB. AULA TÉCNICA	2	M	1	525	525	1,00	21	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	2,28	0,68	0,31	2,22	3	R.ejiband
AA3	ALUMB. DEPARTAMENTO	2	M	1	161	161	1,00	28	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	0,70	0,28	0,13	2,04	3	R.ejiband
AA5	ALUMB. SIST AUTOMÁTICOS	2	M	1	896	896	1,00	18	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	3,90	1,00	0,46	2,37	3	R.ejiband
AA7	EMERGENCIAS	2	M	1	0	0	1,00	28	1,5	1,50	C	1	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,91	3	R.ejiband
AA2	ALUMB. ALMACENES	2	M	1	320	320	1,00	12	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	1,39	0,24	0,11	2,02	3	R.ejiband
AA4	ALUMB. TALLER	2	M	1	770	770	1,00	25	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	3,35	1,20	0,54	2,46	3	R.ejiband
AA6	ALUMB. AULA POLIVALENTE	2	M	1	350	350	1,00	29	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	1,52	0,63	0,29	2,20	3	R.ejiband
AA8	EMERGENCIAS	2	M	1	0	0	1,00	29	1,5	1,50	C	1	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,91	3	R.ejiband
FA21	TOMAS ROJAS AULA T. Y TALLER	2	M	1	500	500	1,00	28	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	2,17	0,87	0,40	2,31	3	R.ejiband
FA22	TOMAS ROJAS DEPARTAMENTO	2	M	1	750	750	1,00	28	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	3,26	1,30	0,59	2,51	3	R.ejiband
FA23	TOMAS ROJAS A. POL Y SIST.	2	M	1	1.250	1250	1,00	28	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	5,43	2,17	0,99	2,90	3	R.ejiband
T1	Puestos de trabajo	3	M	1	250	250	1,00	23	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	1,09	0,36	0,16	4,26	3	R.ejiband
T2	Puestos de trabajo	3	M	1	1.000	1000	1,00	12	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	4,35	0,75	0,34	4,43	3	R.ejiband
T3	Puestos de trabajo	3	M	1	1.000	1000	1,00	10	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	4,35	0,62	0,28	4,38	3	R.ejiband
T4	Puestos de trabajo	3	T	1	3.750	3750	1,00	10	6	6,00	C	1	1,00	1,00	5,42	0,28	0,07	4,16	3	R.ejiband
T5	Puestos de trabajo	3	T	1	2.250	2250	1,00	12	6	6,00	C	1	1,00	1,00	3,25	0,20	0,05	4,14	3	R.ejiband
T6	Puestos de trabajo	3	T	1	2.250	2250	1,00	12	6	6,00	C	1	1,00	1,00	3,25	0,20	0,05	4,14	3	R.ejiband
T7	Puestos de trabajo	3	T	1	2.250	2250	1,00	10	6	6,00	C	1	1,00	1,00	3,25	0,17	0,04	4,14	3	R.ejiband



T8	Puestos de trabajo	3	T	1	2.250	2250	1,00	10	6	6,00	C	1	1,00	1,00	3,25	0,17	0,04	4,14	3	R.ejiband
S1	Puestos de trabajo	3	M	1	1.000	1000	1,00	20	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	4,35	1,24	0,56	4,47	3	R.ejiband
S2	Puestos de trabajo	3	M	1	1.000	1000	1,00	18	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	4,35	1,12	0,51	4,42	3	R.ejiband
S3	Puestos de trabajo	3	M	1	1.000	1000	1,00	16	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	4,35	0,99	0,45	4,36	3	R.ejiband
S4	Puestos de trabajo	3	T	1	2.250	2250	1,00	8	6	6,00	C	1	1,00	1,00	3,25	0,13	0,03	3,94	3	R.ejiband
S5	Puestos de trabajo	3	T	1	2.250	2250	1,00	16	6	6,00	C	1	1,00	1,00	3,25	0,27	0,07	3,98	3	R.ejiband
S6	Puestos de trabajo	3	T	1	2.250	2250	1,00	16	6	6,00	C	1	1,00	1,00	3,25	0,27	0,07	3,98	3	R.ejiband
S7	Puestos de trabajo	3	T	1	2.250	2250	1,00	14	6	6,00	C	1	1,00	1,00	3,25	0,23	0,06	3,97	3	R.ejiband
S8	Puestos de trabajo	3	T	1	2.250	2250	1,00	14	6	6,00	C	1	1,00	1,00	3,25	0,23	0,06	3,97	3	R.ejiband
S9	Puestos de trabajo	3	T	1	2.250	2250	1,00	12	6	6,00	C	1	1,00	1,00	3,25	0,20	0,05	3,96	3	R.ejiband
S10	Puestos de trabajo	3	T	1	2.250	2250	1,00	12	6	6,00	C	1	1,00	1,00	3,25	0,20	0,05	3,96	3	R.ejiband
CL1	ENFRIADORA DAIKIN	3	T	1	21.000	21000	1,00	8	10	10,00	C	1	1,00	1,00	30,35	0,75	0,19	4,29	3	R.ejiband
CL2	RECUPERADOR ZEHNDER 1	3	T	1	5.000	5000	1,00	12	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	7,23	1,07	0,27	4,37	3	R.ejiband
CL3	RECUPERADOR ZEHNDER 2	3	T	1	5.000	5000	1,00	20	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	7,23	1,79	0,45	4,55	3	R.ejiband
CL4	BOMBA	3	T	1	1.500	1500	1,00	12	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	2,17	0,32	0,08	4,18	3	R.ejiband
SA1	AL. SOC. AULA TEC Y POLIV.	2	M	1	616	616	1,00	22	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	2,68	0,84	0,38	1,47	3	R.ejiband
SA2	AL. SOC. ESCALERAS AMP	2	M	1	72	72	1,00	10	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	0,31	0,04	0,02	1,11	3	R.ejiband
SA3	AL. SOC. VESTÍBULO	2	M	1	48	48	1,00	10	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	0,21	0,03	0,01	1,10	3	R.ejiband
SA4	AL. SOC. SISTEMAS Y TALLER	2	M	1	790	790	1,00	25	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	3,43	1,23	0,56	1,65	3	R.ejiband
SA5	AL. SOC. PASILLO P1	2	M	1	160	160	1,00	25	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	0,70	0,25	0,11	1,20	3	R.ejiband
SA6	AL. SOC. PASILLO PB	2	M	1	160	160	1,00	22	2,5	2,50	C	1	1,00	1,00	0,70	0,22	0,10	1,19	3	R.ejiband
SA7	AL. SOC. EMERGENCIAS 1	2	M	1	0	0	1,00	25	1,5	1,50	C	1	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,09	3	R.ejiband
SA8	AL. SOC. EMERGENCIAS 2	2	M	1	0	0	1,00	25	1,5	1,50	C	1	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,09	3	R.ejiband

PAMPLONA 28 de MAYO de 2026

Fdo.: Fernando Zabalza Garayoa Coleg.1441



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/cs/vPRZ0PEJTP1467ZY>

Nº: 2026-1379-0
Fecha: 5/6/2026

VISADO

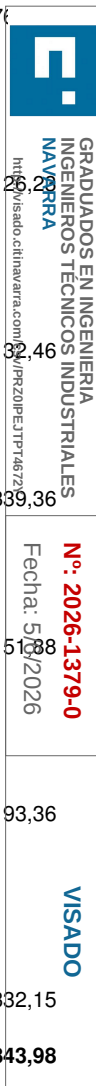


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
Re071-18-INS Ampliación IESO Ribaforada									
1	Cuadros de Protección								
1.1	01 CG EXISTENTE								
Aparellaje de ampliación para cuadro general existente, no se contempla envolvente.									
1.1	ud XT1B160 TMD R160 Im1600 4P F F								
1SDA066821R1									
Interruptor de caja moldeada XT1B de ABB, corriente nominal 160 A, poder de corte 18 kA, 4 polos. Relé TMD.									
Total partida 1.1						1,00	....	768,54	768,54
1.2	ud -SOR-C BOBINA F/P 220-240VAC-220-250VDC								
1SDA066325R1									
Bobina de apertura cableada válida para Tmax XT1-XT2-XT3-XT4. Tensión de empleo 220-240 Vca 220-250 Vcc. Correspondiente al código de ABB 1SDA066325R1.									
Total partida 1.2						1,00	....	126,23	126,23
1.3	ud -KIT DIN50022 PLACA FIJACION DIN XT1 4P								
1SDA066419R1									
Kit de fijación del interruptor a carril DIN válido para Tmax XT1 tetrapolar. Estándar DIN50022. Correspondiente al código de ABB 1SDA066419R1.									
Total partida 1.3						1,00	....	32,46	32,46
1.4	ud RELE DIF. (PARA WG) RGU-10								
2CSJ331001R0202									
RELE DIF. (PARA WG) RGU-10									
Total partida 1.4						1,00	....	339,36	339,36
1.5	ud -Trafo toroidal 35mm WGC 35								
2CSG316001R0202									
-Trafo toroidal 35mm WGC 35									
Total partida 1.5						1,00	....	151,88	151,88
1.6	ud Int.aut. S204-C16 4p 16A C 10kA								
2CDS254001R0164									
Interruptor automático magnetotérmico modular S204-C16, 4 polos, 16A de intensidad nominal, curva C, 10kA de poder de corte, correspondiente al código ABB 2CDS254001R0164.									
Total partida 1.6						1,00	....	93,36	93,36
1.7	ud Int.dif.F204AS-40/0,3 4p 40A A S 300mA								
2CSF204201R3400									
Interruptor diferencial modular F204AS-40/0,3, de 4 polos, 40A de intensidad nominal, clase A S, selectivo de alta inmunización, 300mA de sensibilidad, correspondiente al código ABB 2CSF204201R3400.									
Total partida 1.7						1,00	....	332,15	332,15
Total capítulo 1.1						1.843,98			
1.2	02 CUADRO AMPLIACION S. ORDINARIO- 160A								
Cuadro de Baja tensión según esquema unifilar. Se compone de envolvente de armario eléctrico tipo System Pro E Energy L (SPEE) marca ABB con Puerta Opaca IP43 para cuadros de distribución de dimensiones 1949X600X250. Conformado con apartament ABB 10kA. Medida la unidad puesta en obra (embalaje, transporte, descarga y colocación incluidos), totalmente montado, conexionado, probado y en servicio.									
1.8	ud Interruptor seccionador OT160EV04P								
1SCA120521R1001									
Interruptor seccionador OT160EV04P									
Total partida 1.8						1,00	....	269,54	269,54
1.9	ud -ADAPTADOR CARRIL DIN OSGZD1								
1SCA115688R1001									
-ADAPTADOR CARRIL DIN OSGZD1									
Total partida 1.9						1,00	....	12,26	12,26

NAVARRA

http://visado.cctinavarra.com/visado/PPZ01PEJTP14672/

Fecha: 5/18/2026





Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
1.10	ud XT1B160 TMD R32 1m450 4P F F								
1SDA066813R1	Interrupción de caja moldeada XT1B de ABB, corriente nominal 32 A, poder de corte 18 kA, 4 polos. Relé TMD.								
Total partida 1.10						2,00	....	404,54	809,08
1.3	ud -KIT DIN50022 PLACA FIJACION DIN XT1 4P								
1SDA066419R1	Kit de fijación del interruptor a carril DIN válido para Tmax XT1 tetrapolar. Estándar DIN50022. Correspondiente al código de ABB 1SDA066419R1.								
Total partida 1.3						2,00	.....	32,46	64,92
1.2	ud -SOR-C BOBINA F/P 220-240VAC-220-250VDC								
1SDA066325R1	Bobina de apertura cableada válida para Tmax XT1-XT2-XT3-XT4. Tensión de empleo 220-240 Vca 220-250 Vcc. Correspondiente al código de ABB 1SDA066325R1.								
Total partida 1.2						2,00	....	126,23	252,46
1.11	ud XT1B160 TMD R50 1m500 4P F F								
1SDA066815R1	Interrupción de caja moldeada XT1B de ABB, corriente nominal 50 A, poder de corte 18 kA, 4 polos. Relé TMD.								
Total partida 1.11						1,00	....	402,55	402,55
1.12	ud -SOR-C BOBINA F/P 220-240VAC-220-250VDC								
1SDA066325R1_B	Bobina de apertura cableada válida para Tmax XT1-XT2-XT3-XT4. Tensión de empleo 220-240 Vca 220-250 Vcc. Correspondiente al código de ABB 1SDA066325R1.								
Total partida 1.12						1,00	....	126,23	126,23
1.13	ud -KIT DIN50022 PLACA FIJACION DIN XT1 4P								
1SDA066419R1_B	Kit de fijación del interruptor a carril DIN válido para Tmax XT1 tetrapolar. Estándar DIN50022. Correspondiente al código de ABB 1SDA066419R1.								
Total partida 1.13						1,00	.....	32,46	32,46
1.4	ud RELE DIF. (PARA WG) RGU-10								
2CSJ331001R0202	RELE DIF. (PARA WG) RGU-10								
Total partida 1.4						3,00	....	339,36	1.018,08
1.5	ud -Trafo toroidal 35mm WGC 35								
2CSG316001R0202	-Trafo toroidal 35mm WGC 35								
Total partida 1.5						3,00	....	151,88	455,64
1.14	ud Int.dif.F202AC-40/0,3 2p 40A AC 300mA								
2CSF202001R3400	Interruptor diferencial modular F202AC-40/0,3, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 300mA de sensibilidad, correspondiente al código ABB 2CSF202001R3400.								
Total partida 1.14						3,00	....	124,04	372,12
1.15	ud Int.dif.F202AS-40/0,3 2p 40A A S 300mA								
2CSF202201R3400	Interruptor diferencial modular F202AS-40/0,3, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase A S, selectivo de alta inmunización, 300mA de sensibilidad, correspondiente al código ABB 2CSF202201R3400.								
Total partida 1.15						2,00	....	212,12	424,24
1.16	ud Int.dif.F202AC-40/0,03 2p 40A AC 30mA								
2CSF202001R1400	Interruptor diferencial modular F202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, correspondiente al código ABB 2CSF202001R1400.								
Total partida 1.16						2,00	....	120,77	241,54



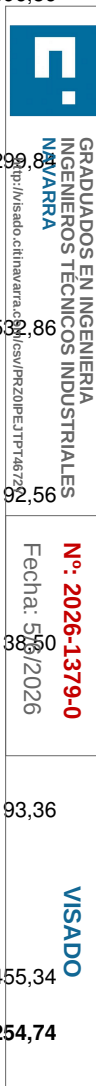
GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
AVARRA
http://visado.cti.navarra.es/com/csv/PR20PE3JTP145y

Nº: 2026-1379-0
Fecha: 5/6/2026

VISADO



Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
1.7	ud Int.dif.F204AS-40/0,3 4p 40A A S 300mA 2CSF204201R3400 Interruptor diferencial modular F204AS-40/0,3, de 4 polos, 40A de intensidad nominal, clase A S, selectivo de alta inmunización, 300mA de sensibilidad, correspondiente al código ABB 2CSF204201R3400.								
Total partida 1.7						2,00	....	332,15	 664,30
1.17	ud Int.aut. S201-C16NA 1p+N 16A C 10kA 2CDS251103R0164 Interruptor automático magnetotérmico modular S201-C16NA, 1 polo con neutro, 16A de intensidad nominal, curva C, 10kA de poder de corte, correspondiente al código ABB 2CDS251103R0164.								
Total partida 1.17						13,00	.....	38,22	 496,86
1.18	ud Int.aut. S201-C10NA 1p+N 10A C 10kA 2CDS251103R0104 Interruptor automático magnetotérmico modular S201-C10NA, 1 polo con neutro, 10A de intensidad nominal, curva C, 10kA de poder de corte, correspondiente al código ABB 2CDS251103R0104.								
Total partida 1.18						8,00	.....	37,48	 299,86
1.19	ud Int.dif.F202A-40/0,3 2p 40A A 300mA 2CSF202101R3400 Interruptor diferencial modular F202A-40/0,3, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase A, 300mA de sensibilidad, correspondiente al código ABB 2CSF202101R3400.								
Total partida 1.19						3,00	....	177,62	 532,86
1.20	ud Int.aut. S203-C25NA 3p+N 25A C 10kA 2CDS253103R0254 Interruptor automático magnetotérmico modular S203-C25NA, 3 polos con neutro, 25A de intensidad nominal, curva C, 10kA de poder de corte, correspondiente al código ABB 2CDS253103R0254.								
Total partida 1.20						1,00	.....	92,56	 92,56
1.21	ud Interruptor seccionador SD202/40 2p 40A 2CDD282101R0040 Interruptor seccionador SD202/40 2p 40A								
Total partida 1.21						2,00	.....	69,25	 138,50
1.6	ud Int.aut. S204-C16 4p 16A C 10kA 2CDS254001R0164 Interruptor automático magnetotérmico modular S204-C16, 4 polos, 16A de intensidad nominal, curva C, 10kA de poder de corte, correspondiente al código ABB 2CDS254001R0164.								
Total partida 1.6						1,00	.....	93,36	 93,36
1.22	ud Envolverte descrita en campo de texto de la partida correspondiente al cuadro 02 CUADRO AMPLIACION S. ORDINARIO- 160A ENV_CBT02 Envolverte descrita en campo de texto de la partida correspondiente al cuadro 02 CUADRO AMPLIACION S. ORDINARIO- 160A								
Total partida 1.22						1,00	.	2.455,34	 2.455,34
Total capítulo 1.2									9.254,74
1.3	03 CUADRO AMPLIACION S. SOCORRO 40A-10kA Cuadro de Baja tensión según esquema unifilar. Se compone de envolverte de armario eléctrico tipo ComfortLine Componible A marca ABB con Puerta Opaca IP44 para cuadros de distribución de dimensiones 500X550X215. Conformado con apartamento ABB 10kA. Medida la unidad puesta en obra (embalaje, transporte, descarga y colocación incluidos), totalmente montado, conexionado, probado y en servicio.								
1.23	ud Interruptor seccionador SD204/40 4p 40A 2CDD284101R0040 Interruptor seccionador SD204/40 4p 40A								
Total partida 1.23						1,00	....	135,08	 135,08
1.21	ud Interruptor seccionador SD202/40 2p 40A 2CDD282101R0040 Interruptor seccionador SD202/40 2p 40A								
Total partida 1.21						2,00	.....	69,25	 138,50





Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
1.18	ud Int.aut. S201-C10NA 1p+N 10A C 10kA 2CDS251103R0104 Interrupitor automático magnetotérmico modular S201-C10NA, 1 polo con neutro, 10A de intensidad nominal, curva C, 10kA de poder de corte, correspondiente al código ABB 2CDS251103R0104.								
Total partida 1.18						8,00	37,48	299,84	
1.16	ud Int.dif.F202AC-40/0,03 2p 40A AC 30mA 2CSF202001R1400 Interrupitor diferencial modular F202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, correspondiente al código ABB 2CSF202001R1400.								
Total partida 1.16						2,00	120,77	241,54	
1.24	ud Envolverte descrita en campo de texto de la partida correspondiente al cuadro 03 CUADRO AMPLIACION S. SOCORRO 40A-10kA ENV_CBT03 Envolverte descrita en campo de texto de la partida correspondiente al cuadro 03 CUADRO AMPLIACION S. SOCORRO 40A-10kA								
Total partida 1.24						1,00	485,01	485,01	
Total capítulo 1.3								1.299,96	
1.4	04 CP1 TALLER INSTALACIONES ELECTROTECNICAS 40A Cuadro de Baja tensión según esquema unifilar. Se compone de envolverte de armario eléctrico tipo ComfortLine Componible A marca ABB con Puerta Opaca IP44 para cuadros de distribución de dimensiones 650X550X215. Conformado con apartamentas ABB 10kA. Medida la unidad puesta en obra (embalaje, transporte, descarga y colocación incluidos), totalmente montado, conexionado, probado y en servicio.								
1.23	ud Interrupitor seccionador SD204/40 4p 40A 2CDD284101R0040 Interrupitor seccionador SD204/40 4p 40A								
Total partida 1.23						1,00	135,08	135,08	
1.15	ud Int.dif.F202AS-40/0,3 2p 40A A S 300mA 2CSF202201R3400 Interrupitor diferencial modular F202AS-40/0,3, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase A S, selectivo de alta inmunización, 300mA de sensibilidad, correspondiente al código ABB 2CSF202201R3400.								
Total partida 1.15						3,00	212,12	636,36	
1.25	ud Int.dif.F204AC-40/0,03 4p 40A AC 30mA 2CSF204001R1400 Interrupitor diferencial modular F204AC-40/0,03, de 4 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, correspondiente al código ABB 2CSF204001R1400.								
Total partida 1.25						5,00	232,75	1.163,75	
1.17	ud Int.aut. S201-C16NA 1p+N 16A C 10kA 2CDS251103R0164 Interrupitor automático magnetotérmico modular S201-C16NA, 1 polo con neutro, 16A de intensidad nominal, curva C, 10kA de poder de corte, correspondiente al código ABB 2CDS251103R0164.								
Total partida 1.17						3,00	38,22	114,66	
1.20	ud Int.aut. S203-C25NA 3p+N 25A C 10kA 2CDS253103R0254 Interrupitor automático magnetotérmico modular S203-C25NA, 3 polos con neutro, 25A de intensidad nominal, curva C, 10kA de poder de corte, correspondiente al código ABB 2CDS253103R0254.								
Total partida 1.20						5,00	92,56	462,80	
1.26	ud Envolverte descrita en campo de texto de la partida correspondiente al cuadro 04 CP1 TALLER INSTALACIONES ELECTROTECNICAS 40A ENV_CBT04 Envolverte descrita en campo de texto de la partida correspondiente al cuadro 04 CP1 TALLER INSTALACIONES ELECTROTECNICAS 40A								
Total partida 1.26						1,00	496,15	496,15	
Total capítulo 1.4								3.008,80	



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
AVANZADA
http://cedo.citnavarra.com/cv/PR20PEL3PT1467ZY

Nº: 2026-1379-0
Fecha: 5/6/2025

VISADO



Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
1.5	05 CP2 SISTEMAS AUTOMATICOS 40A								
	Cuadro de Baja tensión según esquema unifilar. Se compone de envoltorio de armario eléctrico tipo ComfortLine Componible A marca ABB con Puerta Opaca IP44 para cuadros de distribución de dimensiones 800X550X215. Conformado con apartament ABB 10kA. Medida la unidad puesta en obra (embalaje, transporte, descarga y colocación incluidos), totalmente montado, conexionado, probado y en servicio.								
1.23	ud Interruptor seccionador SD204/40 4p 40A								
2CDD284101R0040	Interruptor seccionador SD204/40 4p 40A								
	Total partida 1.23	1,00				135,08			135,08
1.15	ud Int.dif.F202AS-40/0,3 2p 40A A S 300mA								
2CSF202201R3400	Interruptor diferencial modular F202AS-40/0,3, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase A S, selectivo de alta inmunización, 300mA de sensibilidad, correspondiente al código ABB 2CSF202201R3400.								
	Total partida 1.15	3,00				212,12			636,36
1.25	ud Int.dif.F204AC-40/0,03 4p 40A AC 30mA								
2CSF204001R1400	Interruptor diferencial modular F204AC-40/0,03, de 4 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, correspondiente al código ABB 2CSF204001R1400.								
	Total partida 1.25	7,00				232,75			1.629,25
1.17	ud Int.aut. S201-C16NA 1p+N 16A C 10kA								
2CDS251103R0164	Interruptor automático magnetotérmico modular S201-C16NA, 1 polo con neutro, 16A de intensidad nominal, curva C, 10kA de poder de corte, correspondiente al código ABB 2CDS251103R0164.								
	Total partida 1.17	3,00				38,22			114,66
1.20	ud Int.aut. S203-C25NA 3p+N 25A C 10kA								
2CDS253103R0254	Interruptor automático magnetotérmico modular S203-C25NA, 3 polos con neutro, 25A de intensidad nominal, curva C, 10kA de poder de corte, correspondiente al código ABB 2CDS253103R0254.								
	Total partida 1.20	7,00				92,56			647,92
1.27	ud Envoltorio descrita en campo de texto de la partida correspondiente al cuadro 05 CP2 SISTEMAS AUTOMATICOS 40A								
ENV_CBT05	Envoltorio descrita en campo de texto de la partida correspondiente al cuadro 05 CP2 SISTEMAS AUTOMATICOS 40A								
	Total partida 1.27	1,00				533,42			533,42
	Total capítulo 1.5								3.696,69
	Total capítulo 1								19.104,18

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.cti.navarra.es/com/sv/PR20PELTP17174747>

Nº: 2026-1379-0
Fecha: 06/2026

VISADO



Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
2	Canalizaciones y conductores								
2.1	m rejiband 60*100								
EBB1	Bandeja sistema Rejiband de PEMSA 60 * 100 mm. galvanizada mod. 60.03.100 mm. totalmente colocada, incluso P.P. de soportes galvanizados, pequeño material utilizado y mano de obra de instalación.								
	P.B. VyD	1	27,00			27,00			
	P.1 V.yD.	1	24,00			24,00			
	P.B. CANAL. ELEC	1	27,00			27,00			
	P.1. Canal. Elec	1	24,00			24,00			
	Aulas PB	4	12,00			48,00			
	Aulas P1	4	12,00			48,00			
	Total partida 2.1					198,00	14,57	2.884,86	
2.2	m Band.Lisa U23X 60*100 Unex-66+soporte								
EBB41	Bandeja lisa LISA 60*100, U23X UNEX 66101, y tapa UNEX 66102, totalmente colocada, incluso esquinas, soportes a paredes y techo, elementos de unión y soportería adecuada, mano de obra de colocación y pequeño material.								
	Cuadro CP1 TALLER	1	2,00			2,00			
	Cuadro CP2 SISTEMAS	1	2,00			2,00			
	Cuadro CCL CLIMATIZACIÓN	1	2,00			2,00			
	Total partida 2.2					6,00	16,12	96,72	
2.3	m Tapa Bandeja PVC 66102 para bandeja de 100mm. anchura								
tapa66102									
	Cuadro CP1 TALLER	1	2,00			2,00			
	Cuadro CP2 SISTEMAS	1	2,00			2,00			
	Cuadro CCL CLIMATIZACIÓN	1	2,00			2,00			
	Total partida 2.3					6,00	3,95	23,70	
2.4	m Cond. Cu.1*50 mm2 RZ1-K (AS)								
ECZH28	Conductor de Cu. 1x50 mm2, RZ1-K (AS), aislam. XLPE, flexible, y cubierta Poliolefinica según norma UNE 21123.4 tipo EXZHELLENT-XX1 1kV., libre de halogenos (IEC-60,754,1) sin corrosividad (IEC-60,754,2), No propagador de Incendios UNE-EN-50266,, Baja Emisión de Humos Opacos IEC61,034), Tra. max. utilización 90°C, colocado bajo tubo, incluso mano de obra de instalación, conexión y pequeño material utilizado.								
	Cuadro ampliación suministro ordinario	3	53,00			159,00			
	Total partida 2.4					159,00	14,08	2.238,92	
2.5	m Cond. 1*35 mm2 RZ1-K (AS)								
ECZH27	Conductor de Cu. 1x35 mm2, RZ1-K (AS), aislam. XLPE, flexible, y cubierta Poliolefinica según norma UNE 21123.4 tipo EXZHELLENT-XX1 1kV., libre de halogenos (IEC-60,754,1) sin corrosividad (IEC-60,754,2), No propagador de Incendios UNE-EN-50266,, Baja Emisión de Humos Opacos IEC61,034), Tra. max. utilización 90°C, colocado bajo tubo, incluso mano de obra de instalación, conexión y pequeño material utilizado.								
	Cuadro ampliación suministro ordinario	1	52,00			52,00			
	Total partida 2.5					52,00	8,48	440,96	
2.6	m Cond. 1*16 mm2 RZ1-K (AS)								
ECZH25	Conductor de Cu. 1x16mm2, RZ1-K (AS), aislam. XLPE, flexible, y cubierta Poliolefinica según norma UNE 21123.4 tipo EXZHELLENT-XX1 1kV., libre de halogenos (IEC-60,754,1) sin corrosividad (IEC-60,754,2), No propagador de Incendios UNE-EN-50266,, Baja Emisión de Humos Opacos IEC61,034), Tra. max. utilización 90°C, colocado bajo tubo, incluso mano de obra de instalación, conexión y pequeño material utilizado.								
	Cuadro CCL CLIMATIZACIÓN	4	12,00			48,00			
	Total partida 2.6					48,00	4,80	230,40	
2.7	m Cond. 1*10 mm2 RZ1-K (AS)								
ECZH24	Conductor de Cu. 1x10 mm2, RZ1-K (AS), aislam. XLPE, flexible, y cubierta Poliolefinica según norma UNE 21123.4 tipo EXZHELLENT-XX1 1kV., libre de halogenos (IEC-60,754,1) sin corrosividad (IEC-60,754,2), No propagador de Incendios UNE-EN-50266,, Baja Emisión de Humos Opacos IEC61,034), Tra. max. utilización 90°C, colocado bajo tubo, incluso mano de obra de instalación, conexión y pequeño material utilizado.								
	Cuadro CP1 TALLER INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS	4	13,00			52,00			
	Cuadro CP2 SISTEMAS AUTOMÁTICOS	4	14,00			56,00			
	Total partida 2.7					108,00	3,30	356,40	



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.inavarra.com/csv/PR201PE-171467ZY

Nº: 2026-1379-0
Fecha: 5/6/2026

VISADO



Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
2.13	ud P.P. Punto Luz conmutado empotrado								
EB-Pluz-conm									
P. P. Instalación empotrada de punto de luz conmutado en local de pública concurrencia para circuitos de alumbrado y extracc. W. C. , compuesto de parte proporcional de tubo flexible de pvc coarrugado DN-20, colocado empotrado en pared y falso techo o suelo, mano de obra de colocación, p. p. cajas de derivación empleadas y sujeciones necesarias, y p. p. conductor de cu. 3-1x2,5 mm2. aislamiento zero halógenos, flexible tipo 07zh1-k, y 2-1,2,5mm2. a 2 conmutadores, colocado bajo tubo o bajo canaleta especificada, incluso mano de obra de instalación, conexionado y pequeño material utilizado.									
	planta baja	2				2,00			
	planta primera	2				2,00			
	Total partida 2.13					4,00	37,55	150,20	
2.14	ud Punto Luz detector 2,5 mm2. PVC. PC.								
PC-PLD-25-TE-PVC									
Instalación empotrada Punto de Luz o P. conex. a carril, mediante Detector, en Local de Pública Concurrencia para Circuitos de Alumbrado, compuesto de Parte Proporcional de los elementos siguientes: -Tubo flexible de PVC coarrugado DN-20/25, colocado empotrado en pared y falso techo o suelo -Cable Cu. 3-1x2,5 mm2. (a lum.) y 2/3x1,5mm2 (a detector), con aislamiento ZH, flexible tipo 07Z1-K , colocado bajo tubo o en manguera 3x1,5 RZ1-k, -Cajas de derivación empleadas y sujeciones necesarias incluso mano de obra de instalación, conexionado y pequeño material utilizado.									
	planta baja	11				11,00			
	planta primera	8				8,00			
	Total partida 2.14					19,00	33,86	648,34	
2.15	ud Pto.Luz Reg. 2,5mm2 PVC emp PC/IN								
PC-PLR-25-TE-PVC									
Instalación empotrada de Punto de Luz sencillo o punto conex. a carril, REGULABLE, en Locales P.C./IND., compuesto de P.P. de los elementos siguientes: -Tubo flexible de PVC coarrugado DN-20, colocado empotrado en pared y falso techo o suelo, -Conductor Cu. 3-1x2,5 mm2. para cableado a luminarias, y mas los conductores de regulación Dali 2-1x1,5mm2. designación RZ1-K apantallado flexible, colocado bajo tubo o bajo canaleta especificada, -Cajas de derivación empleadas y sujeciones necesarias, incluso mano de obra de instalación, conexionado y pequeño material utilizado.									
	planta baja	41				41,00			
	planta primera	45				45,00			
	Total partida 2.15					86,00	34,93	3.003,98	
2.16	ud Punto Emerg. IP55 1,5 mm2. PVC PC								
PC-PE-1,5-TE-PVC1									
Instalación empotrada Punto de Luz Alumbrado de emergencia en Local de Pública Concurrencia, compuesto de Parte Proporcional de los siguientes elementos: -Tubo flexible PVC coarrugado DN-20, colocado empotrado en pared, falso techo o suelo, -cajas derivación superficie empleadas IP55 y sujeciones necesarias, -Conductor de Cu. 2-1x1,5 mm2. aislamiento Zero Halógenos, flexible tipo 07ZH-K V-750,(en tubo empotrado), Conductor de Cu. 2x1,5 mm2. RZ1-k en derivaciones a puntos estancos(IP55), incluso mano de obra de instalación, conexionado y pequeño material utilizado. Se incluyen en el precio los posibles tramos de canalización vista a base de canaleta, moldura ó tubo de PVC rígido, en todo caso posado adecuadamente y siempre pintado en color del paramento.									
	Planta baja	18				18,00			
	Planta primera	15				15,00			
	Bajo cubierta	4				4,00			
	Total partida 2.16					37,00	39,20	1.450,40	
2.17	ud Receptor Persiana/Puerta 2,5 mm2. PC PVC emp.								
PC-PERS.REG-25-DALI									
Instalación empotrada para 4 Receptores PERSIANA regulable DALI, en Local de Pública Concurrencia, compuesto de Parte Proporcional de los conceptos siguientes: - Tubo flexible de PVC coarrugado DN-20, colocado empotrado en pared y falso techo o suelo, -cajas de derivación empleadas y sujeciones necesarias, -Conductor de Cu. 4-1x2,5 mm2., flexible tipo 07Z1-K, bajo tubo hasta Caja Maniobra Persiana, y conductor 4x2,5mm2 en Cable aislado RZ1-K desde Caja hasta Persiana. -conductor de bus Dali, entre elementos control de persianas LM-4JAS en conductor 2x1,5 ZH Apan-tallado. - Conductor de comunicación entre controles de persianas, bus LUXMATE cable UTP cat. 5 - conexión del mecanismo de persianas a pastilla ED-SXED de 4 entradas , para que se conecte al sistema. incluso mano de obra de instalación, conexionado y pequeño material utilizado.									
	planta baja	3				3,00			
	planta primera	3				3,00			
	Total partida 2.17					6,00	232,67	1.396,02	
2.18	ud Canaliz. Circ. P.Luz PVC Sup. II 2,5 ZH								
PC-PL-25-TR									

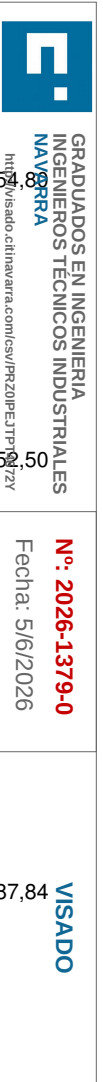
GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.citnavarra.es/com/csv/PR20PEL3TPT467ZY>

Nº: 2026-1379-0
Fecha: 05/6/2026

VISADO



Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Canalización para Punto Luz monofásico en Instal. adosada estancia, compuesto de P.P. Tubo PVC rígido DN-20, DN-25 o canaleta, colocado de modo superficie en paredes y techos, entre canalización general y Punto de luz ó mecanismo, p.p. Cajas Derivación empleadas y sujeciones necesarias, y P.P. Conductor de Cu. 3-1x2,5 mm2, aislam. poliolefinico, tipo ES07Z1-K - 750 V. o cable 3x2,5mm2. RZ1-K entrando en las cajas con racores tuerca y contratuerca, y sirviendo el tubo de PVC como tubo Guía, incluso mano de obra de instalación, conexionado y pequeño material utilizado.								
	Terraza	1				1,00			
	Total partida 2.18						1,00	110,27	110,27
2.19 ud	P.P. T.C. monof. 2P+T/16A 2,5 mm2. Pub. Conc Tubo PVC								
PC-TC-25-TE-PVC	P.P. Instalación empotrada de Toma de Corriente 2P+T/16 A. o Salida de Cables a receptor monofásico en Local de Pública Concurrencia para Circuitos de fuerza, compuesto de Parte Proporcional de Tubo flexible PVC coarrugado DN-20 (Cod. 2221), o empotrado en suelo (cod. 3322), o apoyado en canaleta/Rejiband, colocado empotrado en pared y falso techo o suelo, mano de obra de colocación, p.p. cajas de derivación empleadas y sujeciones necesarias, y P.P. conductor 3-1x2,5 mm2. aislamiento Zero Halogenos, flexible tipo 07ZH-K V-750, colocado bajo tubo, incluso mano de obra de instalación, conexionado y pequeño material utilizado.								
	TC Planta baja	16				16,00			
	TC Planta primera	16				16,00			
	PT Planta baja	39				39,00			
	PT Planta primera	17				17,00			
	Total partida 2.19						88,00	35,85	3.154,88
2.20 ud	P.P. Centrales Incendio/Robo 2P+T/16A 2,5 mm2. Pub. Conc Tubo PVC								
PC-CI-25-TE-PVC	P.P. Instalación empotrada Central de Incendios o Robo o Central de Alarmas en sistema monofásico en Local de Pública Concurrencia para Circuitos de fuerza, compuesto de Parte Proporcional de Tubo flexible PVC coarrugado DN-20 (Cod. 2221), o empotrado en suelo (cod. 3322), o apoyado en canaleta/Rejiband, colocado empotrado en pared y falso techo o suelo, mano de obra de colocación, p.p. cajas de derivación empleadas y sujeciones necesarias, y P.P. conductor 3-1x2,5 mm2. aislamiento Zero Halogenos, flexible tipo 07ZH-K V-750, colocado bajo tubo, incluso mano de obra de instalación, conexionado y pequeño material utilizado.								
	centralita antiintrusión	1				1,00			
	Total partida 2.20						1,00	52,50	52,50
2.21 ud	Canalización monitor interactivo MI								
PIZ-AUL-CAN-TE-PVC	Instalación empotrada para conexionado de preinstalación de pantalla digital y monitores en aulas, compuesto de los siguientes elementos: -3m Tubo flexible PVC coarrugado DN-25 (Cod. 2221), empotrado, para acceso desde puesto de trabajo de profesor en aulas, hasta hasta caja MI (interruptor de luminaria pizarra) - 3m. conductor aislamiento ZH. 3-1x2,5 mm2. flexible tipo 07ZH-K, instalado bajo tubo para B.E. en caja MI. - 5m Tubo flexible PVC coarrugado DN-40 (Cod. 2221), empotrado, para acceso del puesto de trabajo del profesor, hasta hasta caja MI (para cableado USB y HDMI para monitor) -6m Tubo flexible PVC coarrugado DN-20 (Cod. 2221), empotrado, entre red de aldo. del aula, caja MI y punto luz de pizarra - 6m. conductor aislamiento ZH. 3-1x2,5 mm2. flexible tipo 07ZH-K, entre instalado bajo tubo para punto de luz de pizarra. Cableado Bus Dalí 2x1,5mm2 Zero Halogenos apantallado, desde red del Aula hasta Caja MI Mano de obra de instalación, conexionado y pequeño material utilizado.								
	planta baja	2				2,00			
	planta primera	2				2,00			
	Total partida 2.21						4,00	71,96	287,84
2.22 ud	Instalación puestos de trabajo mesa								
TC-MESA-LABORAT	P.P. Instalación de puestos de trabajo en mesa de taller o aula, incluyendo canal UNEX U43X 60x150 con tabique, libre de halógeno, tubo desde techo a mesa, libre de halógenos, conexión de conductores a cada uno de los conjuntos y a la siguiente mesa contigua. Incluso elementos de fijación a mesa y a falso techo. Mano de obra de instalación, conexionado y pequeño material utilizado.								
	Mesas taller	4				4,00			
	Mesas sistemas	8				8,00			
	Total partida 2.22						12,00	315,30	3.783,60
2.23	Fuente de alimentación 24V								
000007	Fuente de alimentación DC 24V 240W pantallas LCD para voltaje y corriente salida regulable de forma continua de 0-30 V CC y de 0-3A / 0-5A / 0-10A mandos separados para ajuste grueso y fino de voltaje y corriente precisión de la pantalla (voltaje) ±1%, (corriente) ±2% estabilizada y a prueba de cortocircuitos bornes de laboratorio de seguridad de 4 mm limitación de corriente que protege los dispositivos contra sobrecarga seguridad según EN 61558-2-16 en versiones de 3A y 5A protección térmica mediante ventilador integrado Incluso mano de obra de instalación, conexionado y pequeño material utilizado.								
	Total partida 2.23						2,00	266,15	532,30



Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	---------	--------	----------	----------	--------	---------

2.24	P.P. puesto de trabajo 24V								
000008	P. P. Instalación empotrada de toma de corriente en puesto de trabajo 24V DC en local de pública concurrencia, compuesto de parte proporcional de tubo flexible de pvc coarrugado DN-20, colocado empotrado en pared y falso techo o suelo, mano de obra de colocación, p. p. cajas de derivación empleadas y sujeciones necesarias, y p. p. conductor de cobre 3x2,5 mm2, aislamiento libre de halógenos, flexible, colocado bajo tubo o bajo canaleta especificada, incluso mano de obra de instalación, conexionado y pequeño material utilizado.								

Total partida 2.24 36,00 171,76 6.183,36

Total capítulo 2 33.874,87



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.ctinavarra.com/csv/PRZ0PEJ7PT467ZY>

Nº: 2026-1379-0

Fecha: 5/6/2026

VISADO



Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
3	Mecanismos e iluminación								
3.1 ZN002	ud Int. emp. 1P/10 A./Zenit Interruptor 1P/10A.Niessen Zenit mod.2101, con marco sin tornillos mod. 2171, 1 bastidor mod. 2271.9 y caja universal para empotrar, incluso mano de obra de instalación y conexionado. Cuadro eléctrico Salida terraza	1 1				1,00 1,00			
	Total partida 3.1					2,00		8,50	17,00
3.2 ZN003	ud Conm.o Cruz. 1P/10 A./Zenit Conmutador o Cruzamiento 1P/10A. Niessen Zenit mod.2102, con placa sin tornillos mod. 2110, 1 bastidor mod. 2271.9 y caja universal para empotrar, incluso mano de obra de instalación y conexionado. Almacén planta baja Almacén planta primera	2 2				2,00 2,00			
	Total partida 3.2					4,00		9,53	38,12
3.3 ZN011s	ud Puls. Luz Zenit Pulsador con símbolo Luz 1P/10A. Niessen Zenit mod.2204 BL, Bastidor 1 elto. N.2271,9 y placa sin tornillos con marco mod. N 2271, 1 BL y caja universal para empotrar, incluso mano de obra de instalación y conexionado. Planta baja Planta primera	4 3				4,00 3,00			
	Total partida 3.3					7,00		11,04	77,28
3.4 ZN035	ud Puls. Luz+Puls. Persiana Zenit Conjunto formado por 1 Pulsador 1P/10 A. Niessen Stylo mod. 2204.6 y Pulsador Persianas 1P/10A. Zenit mod.2244 BL, 1 placa para 2 modulos mod. 2272.1, 2 embellecedor mod. 2200.2, y 2 cajas universales empotrar, incluso mano de obra de colocación y conexionado. Planta baja Planta primera	2 3				2,00 3,00			
	Total partida 3.4					5,00		33,87	169,35
3.5 ZN001	ud B.E. Schuco 2P+T/16A/Zenit Base enchufe 2P+T 16 A.Niessen Zenit en placa monoblock mod.2288.2, completa y caja universal empotrar , incluso mano de obra de colocación y conexionado. Planta baja Planta primera	16 16				16,00 16,00			
	Total partida 3.5					32,00		7,82	250,24
3.6 CMI0010	ud Caja monitor interactivo MI Caja monitor interactivo MI compuesta por: - Caja de empotrar completa 3 elementos NIESSEN - Toma de corriente 1+N 16A, - interruptor para luminaria de pizarra - tapa ciega. Incluso mano de obra de instalación y conexionado. Planta baja Planta primera	2 2				2,00 2,00			
	Total partida 3.6					4,00		95,57	382,28
3.7 PT00010	ud Puesto de trabajo empotrado 2TC bl + 2TC r + 2RJ45 Puesto de trabajo empotrado NIESSEN compuesto por los siguientes elementos: Caja de empotrar completa 3 columnas NIESSEN, mod. T1110,1 BL, 295x176. LxA Mecanismos Zenit : - 2 Base Enchufe Schuko conex. autom. 2P+T /16A T2288BL, - 2 Base Enchufe Schuko conex. autom. 2P+T/16A T2288RJ, - 2 conectores informática RJ45 UTP CAT.6 - 1 soporte para conectores informaticos 2 ventanas. Incluso mano de obra de instalación y conexionado. Aula técnica Taller instalaciones Aula polivalente Departamento Sistemas automáticos	1 1 1 3 4				1,00 1,00 1,00 3,00 4,00			
	Total partida 3.7					10,00		147,58	1.475,80



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.citnavarra.com/visado/PRZOPELTP1467ZY

Nº: 2026-1379-0
Fecha: 5/6/2026

VISADO



Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
3.8 PT00020	Puesto de trabajo 2TC bl+2RJ46 Puesto de trabajo en canal NIESSEN compuesto por los siguientes elementos: Caja superficie 6M de para canal Mecanismos Zenit : - 2 Base Enchufe Schuko conex. autom. 2P+T /16A T2288BL, - 2 conectores informática RJ45 UTP CAT.6 - 1 soporte para conectores informaticos 2 ventanas. Incluso mano de obra de instalación y conexionado.								
	Aula técnica	24				24,00			
	Taller instalaciones	13				13,00			
	Aula polivalente								
	Departamento								
	Sistemas automáticos	8				8,00			
	Terraza	1				1,00			
	Total partida 3.8						46,00	84,62	3.85
3.9 PT00030	Puesto de trabajo 1T 3+N+T +2 TC 1+N+T + protección Puesto de trabajo para mesa de trabajo teller 1T 3+N+T +2 TC 1+N+T + protección + tapa formado por; Caja Famatel Acqua combi IP 65 6 módulos Magnetotérmico 3P+N 16A 6 kA curva C con tapa transparente. 1 toma 3P+N+T 400V 16A IP 54 2 tomas 1P+N 230V 16A IP54 Totalmente montado incluso fijación a soporte, conexiones y pruebas.								
	Aula técnica								
	Taller instalaciones	12				12,00			
	Aula polivalente								
	Departamento								
	Sistemas automáticos	24				24,00			
	Total partida 3.9						36,00	399,38	14.37
3.10 PT00040	Puesto de trabajo 1T 24V + 1T AC + 2RJ45 Puesto de trabajo en canal compuesto por los siguientes elementos: Caja superficie 6M de para canal 2 conectores informática RJ45 UTP CAT.6 1 soporte para conectores informaticos 2 ventanas. Base cuadro recta 3P 16 A 20/25V 40/50V DC IP44 Base toma de aire comprimido. Incluso mano de obra de instalación y conexionado.								
	Aula técnica								
	Taller instalaciones	12				12,00			
	Aula polivalente								
	Departamento								
	Sistemas automáticos	24				24,00			
	Total partida 3.10						36,00	142,88	5.143,68
3.11 CT00050	Cuadro superficie taller 1T 3+N+T +2 TC 1+N+T + protección Caja industrial Acquacombi 8 mod IP54 con toma schuko, dos 2P+T 16A 220V y una 3P+T 16A 400V FAMATEL 6509 o similar. Magnetotérmico 3P+N 16A 6 kA curva C, 2 magnetotérmicos 1P+N 16A 6 kA curva C con tapa. Incluso mano de obra de instalación y conexionado.								
	Aula técnica								
	Taller instalaciones	5				5,00			
	Aula polivalente								
	Departamento								
	Sistemas automáticos	4				4,00			
	Total partida 3.11						9,00	604,52	5.440,68
3.12 TH96638251	ANNA VARIOFLEX 3 Q596 4400 830/35/40DALI Panel LED ANNA VARIOFLEX 3 Q596 4400 830/35/40DALI regulable DALI con superficie emisora ??de luz homogénea opalina. Interruptor de temperatura de color ajustable fácilmente ubicado en la luminaria. Iluminación suave, uniforme y sin deslumbramiento con UGR <19 para escuelas y oficinas, con película UGR de PC con clasificación TpB y difusor de PS. Flujo luminoso total: 4400 lm, potencia de entrada: 35 W, eficiencia: hasta 140 lm/W, temperatura de color correlacionada (CCT) ajustable mediante interruptor a 3000 K, 3500 K o 4000 K, vida útil: 50 000 h a L80, índice de reproducción cromática: CRI > 80, tolerancia cromática (MacAdam inicial): 4. Driver DALI con rango de regulación del 1 al 100 % mediante DALI-2 y switchDIM. Nivel de CC: 15 %. Frecuencia de red: 0/50/60 Hz. Adecuado para sistemas de iluminación de emergencia según la norma EN 50172. Incluye conector rápido desmontable para una fácil instalación y cableado en bucle sin herramientas, además de cable de seguridad. Sin parpadeo, apto para instalación empotrada. Accesorios disponibles: Kit de emergencia Plug&Play para conversión a emergencia de 3 horas (autodiagnóstico o prueba manual), kits de montaje en superficie y suspendido. Incluso mano de obra de colocación y conexionado. Dimensiones: 596 x 596 x 35 mm, peso: 2,03 kg (no compatible con DSI).								
	Aula técnica	15				15,00			
	Taller instalaciones	21				21,00			
	Aula polivalente	9				9,00			
	Departamento	6				6,00			
	Sistemas automáticos	24				24,00			



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.ctinavarra.com/ces/PRZ0PEJ1P7467ZY>

Nº: 2026-1379-0
Fecha: 5/6/2026

VISADO



Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	---------	--------	----------	----------	--------	---------

Total partida 3.12 75,00 69,15 5.186,25

3.13 ud PANEL ANNA VARIOFLEX 3 Q596 4400 830/35/40

TH96638248

Panel LED PANEL ANNA VARIOFLEX 3 Q596 4400 830/35/40 con superficie emisora de luz homogénea opal. Fácil ajuste del flujo luminoso y de la temperatura de color mediante un interruptor ubicado en la luminaria. Iluminación suave, uniforme y sin deslumbramiento con UGR <19 para escuelas y oficinas, con película UGR de PC con clasificación TpB y difusor de PS para una iluminación totalmente homogénea, con marco de aluminio. Flujo luminoso total: 4400 lm. Potencia de entrada de la luminaria: 35 W. Eficiencia de la luminaria: hasta 126 lm/W, temperatura de color correlacionada (CCT) ajustable mediante interruptor para 3000 K, 3500 K o 4000 K. Vida útil: 50 000 h a L80, índice de reproducción cromática: CRI > 80, tolerancia cromática (MacAdam inicial): 4. Incluye conector rápido desmontable para una fácil instalación y cableado en bucle sin herramientas, además de cable de seguridad. Sin parpadeo. Apto para instalación empotrada. Accesorios disponibles: Kit de emergencia Plug&Play para conversión de emergencia de 3 horas (autodiagnóstico o prueba manual), kits de montaje en superficie y suspendido.

Paquete de lúmenes ajustable in situ en 4 niveles FLEX@4000K: (FLEX1 - 4400 lm (35 W), FLEX2 - 4000 lm (31 W), FLEX3 - 3750 lm (29 W), FLEX4 - 3000 lm (23 W). Incluso mano de obra de colocación y conexionado.

Información detallada sobre la configuración de potencia disponible en www.THORNeco.com. Dimensiones: 596 x 596 x 35 mm, peso: 1,97 kg.

Almacén material PB

2

2,00

Almacén material P1

2

2,00

Total partida 3.13 4,00 40,10 160,40

3.14 ud AMY VARIOFLEX 190 1950 830/35/40

TH96638170

Downlight LED empotrable AMY VARIOFLEX 190 1950 830/35/40. Iluminación homogénea con difusor blanco opalino de policarbonato con clasificación Tpa. Alta eficiencia, hasta un 80% de ahorro energético en comparación con las fuentes de luz fluorescentes. Diámetro de corte: 190-215 mm. AMY VARIO FLEX se puede instalar en una amplia gama de techos de 2 a 16 mm de espesor. Protección IP44 desde el lado de la habitación. Resistencia al impacto: IK06. Flujo luminoso total: 1950 lm. Potencia de entrada: 17 W. Eficacia: 115 lm/W. Temperatura de color correlacionada (CCT) ajustable mediante interruptor para blanco cálido (3000 K), blanco neutro (3500 K) o blanco frío (4000 K), según la aplicación. Vida útil: 50.000 h a L80, reproducción cromática: CRI > 80. Tolerancia cromática (MacAdam inicial): 4. Grupo de riesgo fotobiológico RG0, THD < 20 %. Cuerpo: Policarbonato blanco (RAL 9003), difusor: Policarbonato TPA. Conexión sin herramientas que permite el cableado en bucle. Plug & Play con el kit de emergencia "Just Emergency E3" para 3 horas de funcionamiento en caso de emergencia. Flujo luminoso ajustable in situ en 3 niveles.

FLEX a 4000 K: (FLEX1 - 1950 lm (17 W), FLEX2 - 1600 lm (14 W), FLEX3 - 1400 lm (12 W). Incluso mano de obra de colocación y conexionado.

Información detallada sobre la configuración de potencia disponible en www.THORNeco.com. Dimensiones: Ø230 x 82 mm, peso: 0,58 kg.

Pasillo PB

8

8,00

Escalera PB

1

1,00

Vestíbulo PB

3

3,00

Pasillo P1

8

8,00

Escalera P1

2

2,00

Total partida 3.14 22,00 11,58 254,76

3.15 ud LENA VF 300 2400 830/35/40/57/65 MWS

TH96638167

Luminaria de pared/techo, IP54 ThornEco LENA VF 300 2400 830/35/40/57/65 MWS

Luminaria de pared/techo de perfil delgado, IP54, con difusor opalino para instalación en superficie y semiempotrada en interiores y exteriores cubiertos.

Fabricada en policarbonato de alta calidad resistente a los rayos UV. Diseño exclusivo con mecanismo de bloqueo sin tornillos para una instalación rápida y cómoda, manteniendo la seguridad antidivállica contra el acceso no autorizado al controlador. Resistencia al impacto: IK08. Flujo luminoso total: 2400 lm, Potencia de entrada: 22 W, Eficacia de la lámpara: 109 lm/W, Índice de reproducción cromática Ra > 80, Temperatura de color: 3000/3500/4000/5700/6500 K, ajustable mediante interruptor. Vida útil: 50.000 h L80, Tolerancia cromática (MacAdam inicial): 5, Color de la carcasa: blanco. Incluye sensor de presencia de microondas y sensor de luz natural integrados. Accesorio disponible: Kit de emergencia Plug&Play para conversión de emergencia de 3 horas (autodiagnóstico y prueba manual). Apto para instalación en conductos, BESA y Nordic. Flujo variable, Potencia de entrada ajustable in situ en 4 pasos (FLEX1: 2400 lm (22 W), FLEX2: 1800 lm (16 W), FLEX3: 1200 lm (11 W), FLEX4: 800 lm (7,5 W)). Incluso mano de obra de colocación y conexionado.

Información detallada sobre potencia y temperatura de color correlacionada (CCT) disponible en www.THORNeco.com. Dimensiones: Ø300 x 58 mm, peso: 0,73 kg

Escalera P1

2

2,00

Escalera PB

1

1,00

Total partida 3.15 3,00 30,20 90,60

3.16 ud Lum.JULIE 1200 LED IP65 4000 840 43W led

THN9665577

Lumin. LED superf. IP-65 mod: JULIE 1200 LED IP65 4000 840 de THORN potencia 43,3W, 3826 Lm. dim. 1252x103x78mm. (LxAxH), Clase I IK08, carcasa y difusor de policarbonato, soportes de acero inoxidable. Incluso mano de obra de instalación, conexionado, y pequeño material utilizado tanto en conexionado, suspensión o anclaje, accesorios de penetración tubo o cable y accesorios de formación de línea continua. (Tonalidad 830/840 a decidir en obra)

Escalera

1

1,00

Total partida 3.16 1,00 41,77 41,77

3.17 ud Lum. IP65 Julie 1500-4000Lm. 40w. THORN

THN-Julie1500-4000



Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Luminaria LED superficie IP-65 THORN JULIE 1500 LED IP65 6300 840 de THORN potencia 40W, 3995 Lm. dim. 1532x85x71mm. (LxAxH), Clase I IK08, carcasa y difusor de policarbonato, soportes de acero inoxidable. Incluso mano de obra de instalación, conexionado, y pequeño material utilizado tanto en conexionado, suspensión ó anclaje, accesorios de penetración tubo ó cable y accesorios de formación de línea continua.								
	Escaleras	3				3,00			
	Bajo cubierta	4				4,00			
	Terraza	1				1,00			
	Total partida 3.17					8,00		40,64	325,12
3.18	Ud. IRX-9338 INICIAL 11,40W 4000K 1130MM ÓPTICA ASIMÉT								
IRE-01	Pantalla decorativa superficie LED IRX-9338 INICIAL 11,40W 4000K 1130MM ÓPTICA ASIMÉTRICA Incluso Tapa blanca IRX-9405-BL, y mano de obra de colocacion y pequeño material necesario.								
	Aula técnica	1				1,00			
	Aula polivalente	1				1,00			
	Total partida 3.18					2,00		153,43	306,84
3.19	Ud. IRX-9338 FINAL 11,40W 4000K 1130MM ÓPTICA ASIMÉT								
IRE-02	Pantalla decorativa superficie LED IRX-9338 FINAL 11,40W 4000K 1130MM ÓPTICA ASIMÉTRICA Incluso Tapa blanca IRX-9405-BL, y mano de obra de colocacion y pequeño material necesario.								
	Aula técnica	1				1,00			
	Aula polivalente	1				1,00			
	Total partida 3.19					2,00		153,42	305,84
3.20	Ud. Aplique Styled 50 24/24W 1129 mm 4000K IRX-9804-OB4.								
IRE-IRX9804	Aplique Styled 50 24/24W 1129 mm 4000K IRX-9804-OB4. STYLED 50 LED G3 Tridonic IRX 9804 de IRELUZ ,Potencia 51,2 W. Incluso Tapa blanca ref. IRX9405-BL y mano de obra de colocacion y pequeño material necesario.								
	Escaleras	2				2,00			
	Total partida 3.20					2,00		167,50	335,00
3.21	ud Emerg. Sup. 250 LMN Hydra LD N6								
EEN20L3	Punto de Aldo. Emergencia LED de 250 Lúmenes y una hora de autonomía, IP42 IK04, colocado según plano, Daisalux mod. HIDRA LD N6, con microprocesador para funcionamiento en modo Auto-test, incluso carátulas indicadoras de salida de emergencia o de dirección, cumpliendo con la normativa EN-60 598-2-22, y UNE 20 392-93 ó UNE 20062-93, Mano de obra y pequeño material.								
	Planta baja	18				18,00			
	Planta primera	15				15,00			
	Bajo cubierta	4				4,00			
	Total partida 3.21					37,00		83,20	3.078,40
3.22	ud LITECOM CCD DALI-2 1CH 22171472								
22171472	Controlador de automatización central certificado DALI-2 para hasta 64 actuadores para el control de la iluminación en función del tiempo, el intervalo, la presencia o la luz natural, así como el control manual de la protección antideslumbrante y las ventanas. Posibilidad de redireccionamiento y reconfiguración de todos los dispositivos operativos, así como de la configuración completa del sistema a través de páginas web. Posibilidad de funcionamiento con tabletas y teléfonos inteligentes. Rango de atenuación del 1 al 100 %, retroalimentación de errores de los actuadores disponible, sensores y dispositivos de control especiales LUXMATE DALI. Incluso instalación, cableado, conexionado, programación y pruebas.								
	Total partida 3.22					2,00		696,44	1.392,88
3.23	ud LITECOM INF BASE LICENSE								
22169787	Licencia para activar el modo LITECOM Infinity y conectar en red los controladores LITECOM CCD a un sistema LITECOM Infinity.								
	Total partida 3.23					2,00		63,75	127,50
3.24	ud LITECOM ED-EYE SENSOR LUZ DALI 22154682								
22154682	Sensor de techo libre de halógenos IP20 - Control por sensor para sistema de bus ED-EYE – Zumtobel – 22154682. Grado de protección (IP) IP20. Incluso instalación, cableado, conexionado, programación y pruebas.								
	Total partida 3.24					5,00		141,86	709,30
3.25	ud Control de Persianas LM-4JAS mod.22162346								
LM-4JAS-PERS	Control de Persianas LM-4JAS mod.22162346 de Luxmate. Incluso instalación, cableado, conexionado, programación y pruebas.								

GRADUAADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

http://visado.citius.es/terra.com/csv/PR20PEL3PT146X

Nº: 2026-1379-0
Fecha: 5/6/2026

VISADO

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
Total partida 3.25						6,00	....	414,26	 2.485,56
3.26	ud	LITECOM ED-SXED ENTRADA REGUL 4X 22176716							
000006	Módulo ED-SxED de 4 entradas de conmutación, conmutación/regulación y conmutación/alternancia, montaje en caja Ref. 22176716. Incluso instalación, cableado, conexionado, programación y pruebas.								
Total partida 3.26						7,00	.....	73,41	 513,87
Total capítulo 3						46.579,74			



Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
4	Instalación voz y datos								
4.1 EBA50	m tubo PVC dc DN-50 emp. Tubo PVC coarrugado DN-40, doble capa (Código 2321) colocado empotrado en pared, o falso techo, incluso mano de obra de colocación, p.p. cajas de derivación empleadas y sujeciones necesarias. Enlace Rack con Rejiband P1 Enlace Rack con Rejiband PB	12 15				12,00 15,00			
	Total partida 4.1					27,00		2,90	78,30
4.2 EIS20.R3	ud ARMARIO RACK ICS 47U 800x1000 Armario Rack para 47 U tipo 800x800x1000 ICS comprendiendo: 1 RACK ICS 47U 800X1000 2798 12 Panel Panduit cat.6 CP24WSBL 24P GUIA CAB POSTER 221 TOMAS RJ45 UTP C6 NEGRO PANDUIT CJ688TGBL 221 LATIGUILLO UTP CAT 6 1M 6701 6 Guía Cables 1U 5L METAL CMORG6LNGP 1 GRUPO FIJACION ICS 2352 (PACK 50ud) 4 BANDEJA REG. 4 SOP. DE 450 A 825 MM 2577 1 REGLETA 19" 1U de 8 Base Schuko ICS 2397 C/INTERRUPTOR 1 KIT 4 RUEDAS CON FRENOS 2430 1 KIT VENTILACION C/TERMOSTATO 23307 Montaje y conexionado de Cuadro.								
	Total partida 4.2					1,00		4.789,60	4.789,60
4.3 ESI30	ud Caja Distribución FO 19" 5034								
	Total partida 4.3					1,00		57,58	57,58
4.4 EIS018c	ud PANEL extraible 16SC Duplex 5036 para F.O. PANEL extraible 16SC Duplex 5036, incluso mano de obra y material necesario para colocación y conexionado.								
	Total partida 4.4					1,00		14,40	14,40
4.5 ESI35	ud Pasamuro Multimodo SC/SC para fibra optica ICS 5060 Pasamuro Multimodo SC/SC para fibra optica ICS 5060, incluso mano de obra de colocación, conexionado y pequeño material.								
	Total partida 4.5					2,00		2,88	5,76
4.6 ESI13c	ud Conector SC Multimodo para fibra optica ICS 5650 Conector PANDUIT RJ45 UTP Categoría 5e Negro CJ5E88TBL, incluso mano de obra de colocación, conexionado y pequeño material.								
	Total partida 4.6					2,00		2,88	5,76
4.7 EIS03C	ML Cable Fibra Optica 4x62,5/125 INT/EXT LSHZ 5011 Cable Fibra Optica 4x62,5/125 Interior/Exterior EXT LSHZ., instalado bajo tubo o bandeja. incluso parte proporcional de conexionado.								
	Total partida 4.7					70,00		1,31	91,70
4.8 ESI16	ud Preinstalacion Toma WIFI Toma preinstalación WIFI colocada en Falso techo lugar señalado en planos mediante tubo PVC coarrugado DC. DN20, cable UTP cat. 6 LSZH y Conector RJ45 Cat.6, incluso mano de obra de colocación, conexionado y pequeño material. P.B. P.1.	2 2				2,00 2,00			
	Total partida 4.8					4,00		91,41	365,64
4.9 CAB-DAT-03	ud P.P. Cable UTP Cat.6 Receptor o P.Trabajo Oficinas								



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.eguzkia.com/visado/PEL171672Y

Nº: 2026-1379-0
Fecha: 5/6/2026

VISADO

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	P.P. Instalación empotrada de Cableado estructurado de Voz y Datos a Receptor o Puesto de Trabajo, compuesto de Parte Proporcional de 2 Conductores UTP categoría 6 (Voz y Datos), Zero Halogenos, instalados (Desde armario RACK hasta puesto de Trabajo) bajo tubo coarugado PVC DN.20, DN.,25, DN.32, o en Bandeja Rejiband(Presupuestada Aparte) hasta caja Derivación y desde ésta a Puestos de Trabajo bajo Tubo flexible PVC coarugado DN-20, colocado empotrado en pared o falso techo o suelo Técnico, mano de obra de colocación, p.p. cajas de derivación empleadas y sujeciones necesarias, incluso presaestopas a cajas de derivación, mano de obra de instalación, conexionado y pequeño material utilizado.								
	Pb.	53				53,00			
	P1	42				42,00			
	Total partida 4.9					95,00		66,05	6.274,75
	Total capítulo 4								11.683,49



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.citina Navarra.com/csv/PRZ0PEJTP7467ZY>

Nº: 2026-1379-0

Fecha: 5/6/2026

VISADO

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	---------	--------	----------	----------	--------	---------

5 Instalación 24V

2.23	Fuente de alimentación 24V								
000007	Fuente de alimentación DC 24V 240W pantallas LCD para voltaje y corriente salida regulable de forma continua de 0-30 V CC y de 0-3A / 0-5A / 0-10A mandos separados para ajuste grueso y fino de voltaje y corriente precisión de la pantalla (voltaje) ±1%, (corriente) ±2% estabilizada y a prueba de cortocircuitos bornes de laboratorio de seguridad de 4 mm limitación de corriente que protege los dispositivos contra sobrecarga seguridad según EN 61558-2-16 en versiones de 3A y 5A protección térmica mediante ventilador integrado Incluso mano de obra de instalación, conexionado y pequeño material utilizado.								
Total partida 2.23						2,00	....	266,15	 531,30

2.24	P.P. puesto de trabajo 24V								
000008	P. P. Instalación empotrada de toma de corriente en puesto de trabajo 24V DC en local de pública concurrencia, compuesto de parte proporcional de tubo flexible de pvc coarrugado DN-20, colocado empotrado en pared y falso techo o suelo, mano de obra de colocación, p. p. cajas de derivación empleadas y sujeciones necesarias, y p. p. conductor de cobre 3x2,5 mm2, aislamiento libre de halógenos, flexible, colocado bajo tubo o bajo canaleta especificada, incluso mano de obra de instalación, conexionado y pequeño material utilizado.								
Total partida 2.24						36,00	....	171,76	 6.183,36
Total capítulo 5									6.715,66



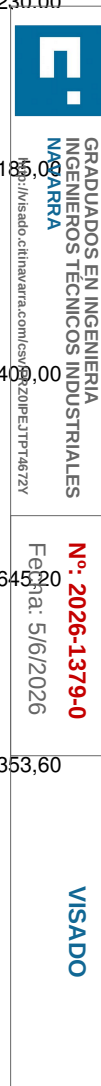
GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.ctinavara.com/visado/PRZOPEJTP7467ZY>

Nº: 2026-1379-0
Fecha: 5/6/2026

VISADO



Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
6	Aire comprimido								
6.1 ac0010	COMPRESOR TORNILLO WORTHINGTON MOD.RLR 15 XV T PM 500 Compresor tornillo Worthington con variador sobre depósito con secador mod. RLR 15 XV T PM 500 Potencia 11 kw Caudal mínimo 18,4 m3/h Caudal máximo 109,4 m3/h Presión máxima 10 bar Secador integrado Depósito aire comprimido 500 lts. Purga capacitiva integrada. Incluso, mano de obra de instalación, puesta a punto, medios auxiliares, y pruebas.								
	Total partida 6.1	1,00				10.230,00			10.230,00
6.2 ac0015	SEPARADOR DE CONDENSADOS SEP premium 2 Separador de condensados SEP premium 2 Incluso, mano de obra de instalación, puesta a punto, medios auxiliares, y pruebas.								
	Total partida 6.2	1,00				185,00			185,00
6.3 ac0020	TUBERÍA ALUMINIO DIÁMETRO 25 AIRE COMPRIMIDO Tubería de aluminio DN25 aire comprimido, totalmente instalada, incluso parte proporcional de piecero (codos, tes reducciones, manguitos, juntas etc), soportes distanciados según normativa. Incluso pequeño material empleado, mano de obra de colocación, medios auxiliares, y pruebas de estanqueidad.								
	Total partida 6.3	100,00				44,00			4.400,00
6.4 ac0025	BAJANTE AIRE COMPRIMIDO CON LLAVE CORTE Y DOBLE ENCHUFE Bajante de tubería de aire comprimido con llave de corte y doble enchufe, incluso parte proporcional de piecero (codos, tes reducciones, manguitos, juntas etc), soportes distanciados según normativa. Incluso pequeño material empleado, mano de obra de colocación, medios auxiliares, y pruebas de estanqueidad.								
	Total partida 6.4	8,00				205,65			1.645,20
6.5 000009	PUESTO DE TRABAJO AIRE COMPRIMIDO Puesto de trabajo de aire comprimido, incluyendo derivación, toma de aire en mesa, parte proporcional de piecero (codos, tes reducciones, manguitos, juntas etc). Incluso pequeño material empleado, mano de obra de colocación, medios auxiliares, y pruebas de estanqueidad.								
	Total partida 6.5	36,00				37,60			1.353,60
6.6 132.80	Conducto fibra de vidrio ISOVER Mod. CLIMAVER A2 NETO de 25mm. de espesor Suministro e instalación de conducto rectangular, construido de panel de fibra de vidrio de alta densidad de 25 mm. de espesor, ISOBER tipo CLIMAVER A2 NETO, revestido: - Exterior: aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio - Interior: tejido de vidrio negro de alta resistencia mecánica) Incluso parte proporcional soportes a forjado o paredes, con varilla rosca, galvanizada M-6, anclajes con tacos de acero y apoyos sobre perfil en "U" galvanizado, a razón de un anclaje por 1,5 m. de longitud, piezas de derivación, transformaciones, codos, embocaduras a rejillas, difusores, etc, registros de inspección y trampillas de acceso para limpieza según Norma UNE-EN 12097, realizadas mediante PERFIVER H del sistema de CLIMAVER METAL, accesorios de montaje, pequeño material utilizado, mano de obra de instalación, medios auxiliares, pruebas de estanqueidad, y certificado de los resultados de las mismas.								
	Total partida 6.6	30,00				68,79			2.063,70
	Total capítulo 6								19.877,50



Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
7	Instalación Sonido y Megafonia								
7.1	ALTAVOZ MODULAR DE TECHO 4"								
LC1-WC06E8	Altavoz modular de techo 4", 6w/95db, gran ángulo apertura 124°/4khz/-6dB, rejilla.								
Total partida 7.1						33,00		41,31	1.363,23
7.2	CÚPULA IGNÍFUGA ACERO								
LC1-MFD	Cupula ignífuga para altavoz, acero, rojo ral 3000, incluye conector cerámico aéreo con fusible.								
Total partida 7.2						33,00		29,27	965,91
7.3	AMPLIFICADOR DE POTENCIA 240W								
LBB193520	Amplificador de potencia 240w, respuesta de frecuencia 50 hz a 20 Khz +1/-3 dbA								
Total partida 7.3						1,00		976,14	976,14
7.4	INSTALACIÓN Y CABLEADO MEGAFONÍA								
S00010	Instalación de equipos y cableado de megafonía. Tendido de cableado de cable de altavoz DETECFI-RE 2x2.5mm2 o similar. Certificado en EN54 para megafonía de evacuación. Instalación de altavoces en falso techo, incluso replanteo y realización de perforaciones.								
Total partida 7.4						1,00		2.460,00	2.460,00
7.5	PROGRAMACIÓN MEGAFONÍA								
S00020	Programacion sistema plena bosch existente para integrar nuevas zonas. Incluye puesta a punto y formación al cliente.								
Total partida 7.5						1,00		680,00	680,00
Total capítulo 7									6.445,28



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.cctinavarra.ccc.es/PRZOPEJTP14672>

Nº: 2026-1379-0
Fecha: 5/6/2026

VISADO



Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
8	Instalación anti intrusión								
8.1 100010	ud KIT FUENTE RISCO GRADO 3 Pack fuente Risco Grado 3. Consta de fuente de alimentación 3, 5 A en BUS compatible para LightSys+, caja grande grado 3 y fuente de alimentación de 4, 5 para LightSys+ grado 3. Incluye batería.								
	Total partida 8.1	1,00				288,00			288,00
8.2 100020	ud MODULO EXPANSOR 8 ZONAS RISCO Módulo Expansor de 8 zonas cableadas convencionales para centrales LightSYS y ProSYS Plus. Permite la ampliación de zonas cableadas. Hasta 3 expansores de 8 zonas pueden ser añadidos al sistema de seguridad LightSYS+. Consumo máximo: 29 mA. Dimensiones 105 x 66 x 18 mm								
	Total partida 8.2	2,00				75,75			151,50
8.3 100030	ud RK815DTG300B DETECTOR 15 MTS GRADO 3 Detector volumétrico digital de doble tecnología infrarrojos/microondas con antienmascaramiento activo y la exclusiva tecnología ACT. Cobertura de 15m/98°. La tecnología ACT [Anticamuflaje] conmuta a modo microondas, para evitar los intentos de camuflaje del canal PIR o la ineficacia del canal PIR a elevadas temperaturas. Antienmascaramiento del canal microondas y del canal PIR. Detecta obstrucción de la lente, rociado, suciedad o envejecimiento de la lente. 3 leds para indicación de enmascaramiento, problemas y prueba. Relé de AM independiente. Diseño microprocesado. Tecnología microondas Banda X [10,525 GHz]. Microondas ajustable. Tecnología Green Line que permite la desconexión del canal microondas cuando el sistema de seguridad está en modo día. Resistencias de fin de línea integradas y seleccionables mediante puentes para una fácil instalación. Óptica sellada. Disponible lente opcional de pasillo de 15 m [RL15]. Detección de ángulo cero. Altura de montaje flexible de hasta 3,3 m. Soporte opcional para montaje en techo o pared. Relé de estado sólido inmune a campos magnéticos, menor consumo y duración. Alimentación de 9,0 a 16,0 Vcc. Consumo máx.: 12 mA. Dimensiones: 128 x 65 x 41 mm. Garantía de 2 años. Certificado EN50131 Grado 3.								
	Total partida 8.3	8,00				68,69			549,52
8.4 1328004	ud INSTALACION CABLE ALARMA LSH Replanteo e instalación de cableado de intrusión por falsos techos y muros para conectar con sistema existente. Incluye canalizaciones necesarias.								
	Total partida 8.4	1,00				1.680,00			1.680,00
8.5 PROGRAM	ud CONEXIONADO, PROGRAMACIÓN INTRUSION Conexionado, replanteo de zonas, programacion y puesta a punto del sistema anti intrusión, explicación al cliente. Incluso modificaciones en central receptora de alarmas								
	Total partida 8.5	1,00				540,00			540,00
	Total capítulo 8								3.209,02

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.ctinavarra.com/vis/PR20PEJTP1467ZY>

Nº: 2026-1379-0
Fecha: 5/6/2026

VISADO

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
9	Tierras edificio								
9.1	Cond. 35 mm2 desnudo en bandeja								
ET01.a	Conductor de cobre desnudo de 35 mm2, colocado en bandeja metálica, mediante grapas adecuadas y unido a cajas derivación mediante bornas adecuadas, conductor Cu. ES-07Z1, misma sección que la fase, y prensaestopas para la caja adecuado, quedando unidas con toda estructura metálica del local por donde discurre la rejiband, incluso mano de obra de colocación conexionado y pequeño material utilizado.								
	P.B. VyD	1	27,00			27,00			
	P.1 V.yD.	1	24,00			24,00			
	P.B. CANAL. ELEC	1	27,00			27,00			
	P.1. Canal. Elec	1	24,00			24,00			
	Total partida 9.1					102,00		10,31	1.051,62
9.2	Instalación de pica de tierra								
ECB8.U5	Instalación de Pica de Tierra de alma de acero y baño de cobre exterior, de 2m. de long. y ø14 mm. clavada en el terreno y unida a cable de tierra de protección mediante grapa de conexión modelo CU14-M. Unión protegida con cinta DENSO para evitar la corrosión, mano de obra material y pruebas.								
	Total partida 9.2					5,00		27,55	137,75
9.3	Arqueta poliester								
ET40	Arqueta de poliester para puesta a tierra, sujeta con hormigón en masa, incluso rotura de hormigón, retirado de materiales sobrantes, mano de obra de colocación.								
	Total partida 9.3					1,00		10,68	10,68
9.4	Puesta a tierra de Pilares.								
ET12	Puesta a Tierra de Pilares, compuesta por: - Varilla de hierro ø8 mm. de 50 cm. soldada a la estructura - Conexión de conductor de tierra (1*35 mm2.) a Varilla mediante soldadura Aluminotérmica o grapa bimetálica, para quedar posteriormente embebida en hormigón. Incluso mano de obra y material necesario.								
	Total partida 9.4					12,00		4,04	48,48
9.5	Caja secc. a tierra								
ET08	Caja de seccionamiento de Línea de Tierra. tipo CST-50 de URIARTE o similar, incluso mano de obra de colocación.								
	Total partida 9.5					1,00		33,59	33,59
9.6	Cond. 35 mm2 desnudo Tierra Edif								
ET04	Conductor de tierra desnudo de cobre 35 mm2., colocado enterrado en zanja de canalización, unido a hierros de pilares mediante soldadura aluminotérmica, o a varillas de hierro ø10 mm. soldadas a los hierros de los pilares mediante grapas bimetálicas quedando esta unión embebida en hormigón, también se une el conductor desnudo de cobre a las picas de tierra mediante grapas bimetálicas, incluso tubo PVC coarrugado DN-20 de acceso a cuadros generales de protección existentes, mano de obra y pequeño material de colocación.								
	Total partida 9.6					99,00		10,86	1.075,14
	Total capítulo 9								2.357,26
	Total presupuesto								149.847,00

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.ctinavarra.com/>
ID: PR20PEJ17P1467ZY

Nº: 2026-1379-0
Fecha: 5/6/2026

VISADO



Nº Orden	Código	Descripción de los capítulos	Importe
01	E-2	Cuadros de Protección	19.104,18
01.01	CBT01	01 CG EXISTENTE	1.843,98
01.02	CBT02	02 CUADRO AMPLIACION S. ORDINARIO- 160A	9.254,74
01.03	CBT03	03 CUADRO AMPLIACION S. SOCORRO 40A-10kA	1.299,97
01.04	CBT04	04 CP1 TALLER INSTALACIONES ELECTROTECNICAS 40A	3.008,80
01.05	CBT05	05 CP2 SISTEMAS AUTOMATICOS 40A	3.696,69
02	E-3	Canalizaciones y conductores	33.874,87
03	E-4	Mecanismos e iluminación	46.579,74
04	E-5	Instalación voz y datos	11.683,49
05	E-51	Instalación 24V	6.715,66
06	E-53	Aire comprimido	19.874,70
07	E-6	Instalación Sonido y Megafonia	6.492,35
08	E-7	Instalación anti intrusión	36.188,05
09	E-8	Tierras edificio	2.357,20

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	149.847,08
10% Gastos Generales	14.984,70
5% Beneficio Industrial	7.492,35
BASE IMPONIBLE	172.324,05
21% I.V.A. (21%)	36.188,05
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	208.512,10

DOSCIENTOS OCHO MIL QUINIENTOS DOCE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS

Pamplona, 28 de mayo de 2026

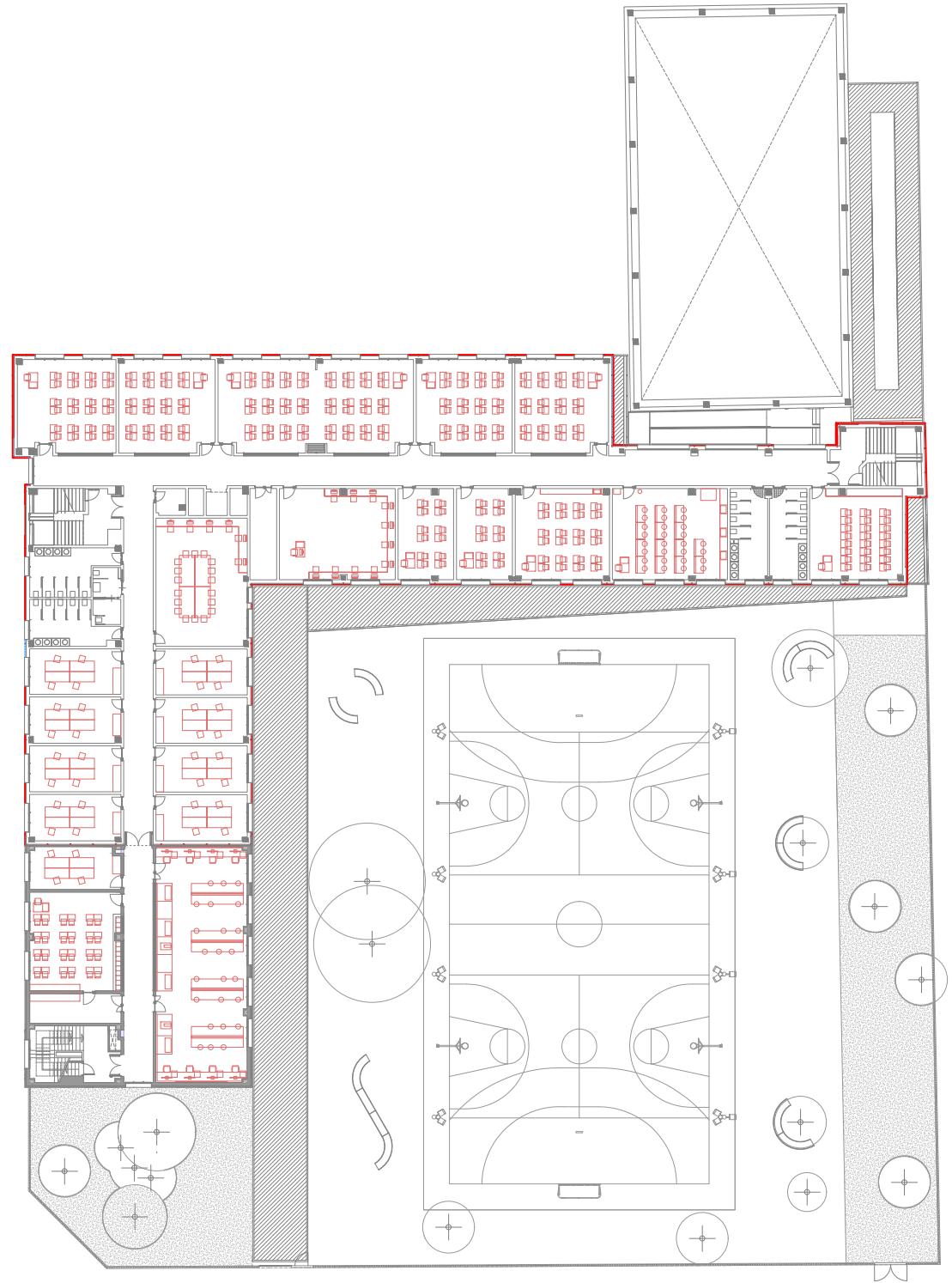
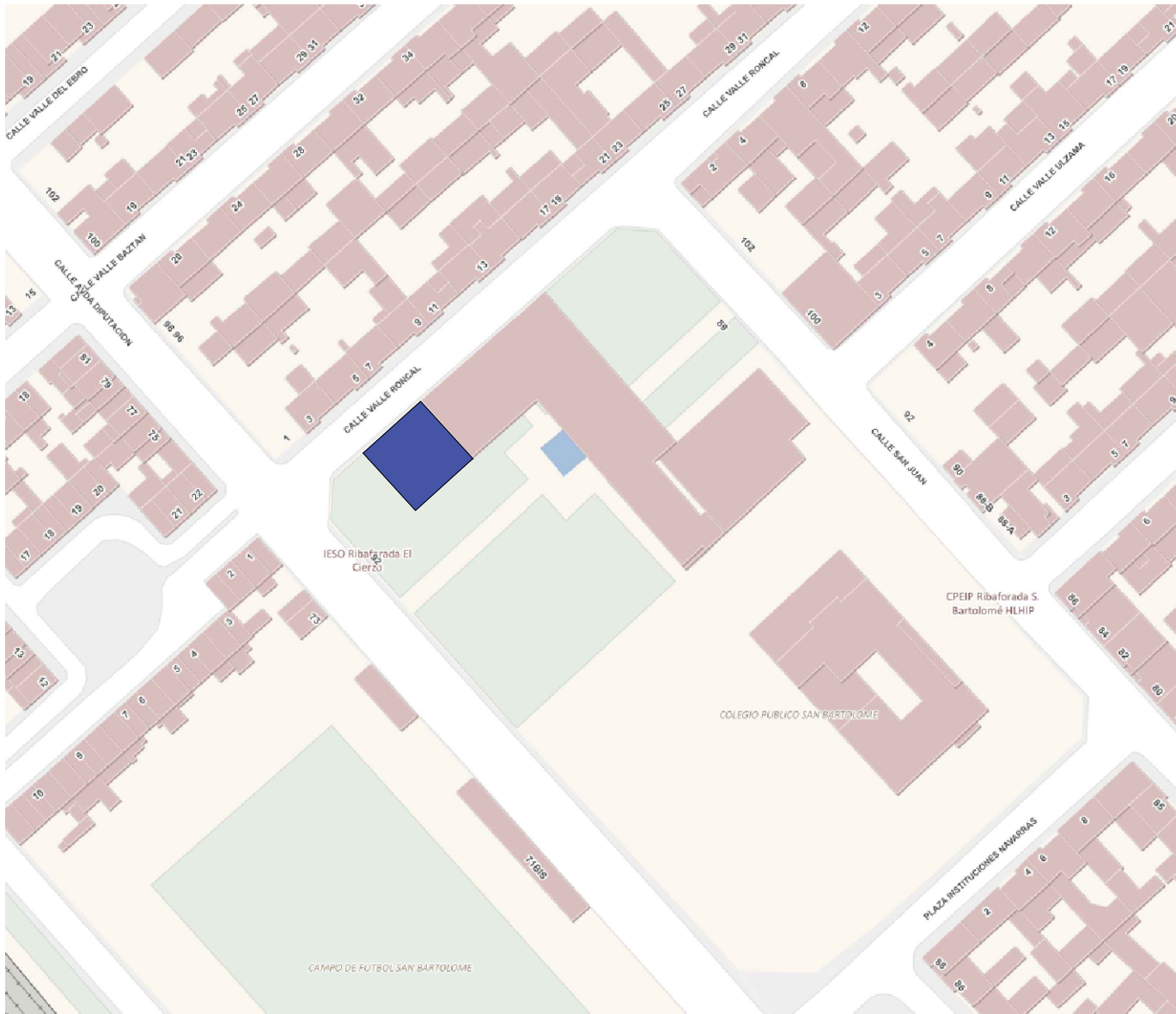
El ingeniero técnico industrial

F. Zabalza Garayoa

GRADUADOS EN INGENIERIA
 INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
 NAVA
 http://nava.eguzkia.es/

Nº: 2026-1379-0
 Fecha: 5/6/2026

VISADO



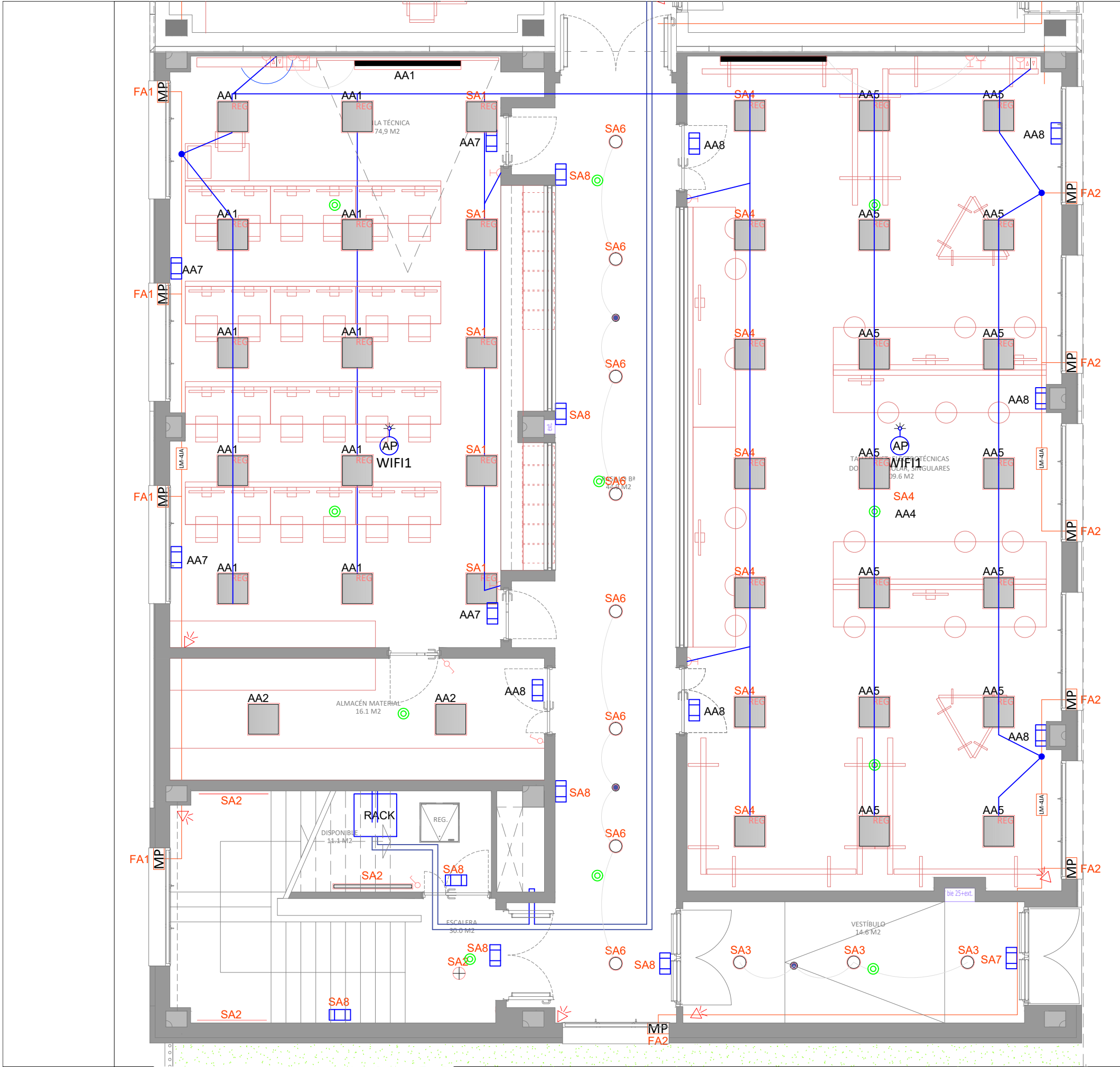


- Puesto trabajo profesor empotrado pared
2TC blancas + 2TC rojas+ 2x2 RJ45
- Puesto trabajo ordenador en canal sobre mesa
2TC blancas + 2 RJ45
- Puesto trabajo taller en canal sobre mesa
3P+N 16A + 2 x1P+N 16A con protección
- Puesto trabajo taller en canal sobre mesa
2 RJ45, 24V DC y aire comprimido
- Puesto trabajo taller superficie 3P+N 16A.
Tomas de corriente con tapa
- Caja MI para monitor interactivo. Toma 1+N
16A + pulsador luminaria pizarra + tapa ciega

Base enchufe 1P+N+TT 16 A empotrada

- CGA Cuadro general ampliación
- CCL Cuadro de protección climatización
- CP1 Cuadro de protección Taller de instalaciones
- CP2 Cuadro de protección Sistemas automáticos

- Toma de corriente 1+N+T 16A blanca
- Toma de corriente 1+N+T 16A roja
- Toma de corriente 3+N+T 16A con tapa
- 1 toma RJ45
- 2 tomas RJ45
- Toma 24V DC
- Toma de aire comprimido
- Interruptor automático protección con tapa transparente



- Pulsador persianas + pulsador luminaria pizarra empotrado
- Caja MI para monitor interactivo. Toma 1+N 16A + pulsador luminaria pizarra + tapa ciega
- Pulsador iluminación empotrado
- Interruptor iluminación empotrado
- Conmutador iluminación empotrado
- Sensor de luz dali luxmate
- Detector de movimientos pasillos
- Panel LED ANNA VARIOFLEX 3 Q596 4400 830/35/40 regulable DALI
- Panel LED ANNA VARIOFLEX 3 Q596 4400 830/35/40
- Downlight LED empotrable AMY VARIOFLEX 190 1950 830/35/40
- Luminaria de pared/techo IP54 ThornEco LENA 300 2400 830/35/40/57/65 MWS
- Thorn Eco Julie 1500 led ip65 4000 840 39,8 w
- 2 lum. Ireluz irx-9338 2920lm 1129mm 18w ópt. sim

- Control de Persianas LM-4JAS

- MAXIMO - 64 LUMINARIAS - 300M
BUS 4.1 - 36 LUMINARIAS - 120M
BUS 4.2 - 39 LUMINARIAS - 135M

- Luminaria de emergencia 250 lms
- Luminaria de emergencia 160 lms

- Canal pvc perforado 100x60 sin tapa
- Rack voz y datos ampliación
- toma datos wifi
- Toma de red simple
- Toma de red doble

- Altavoz 8" empotrado
- Regulador de sonido

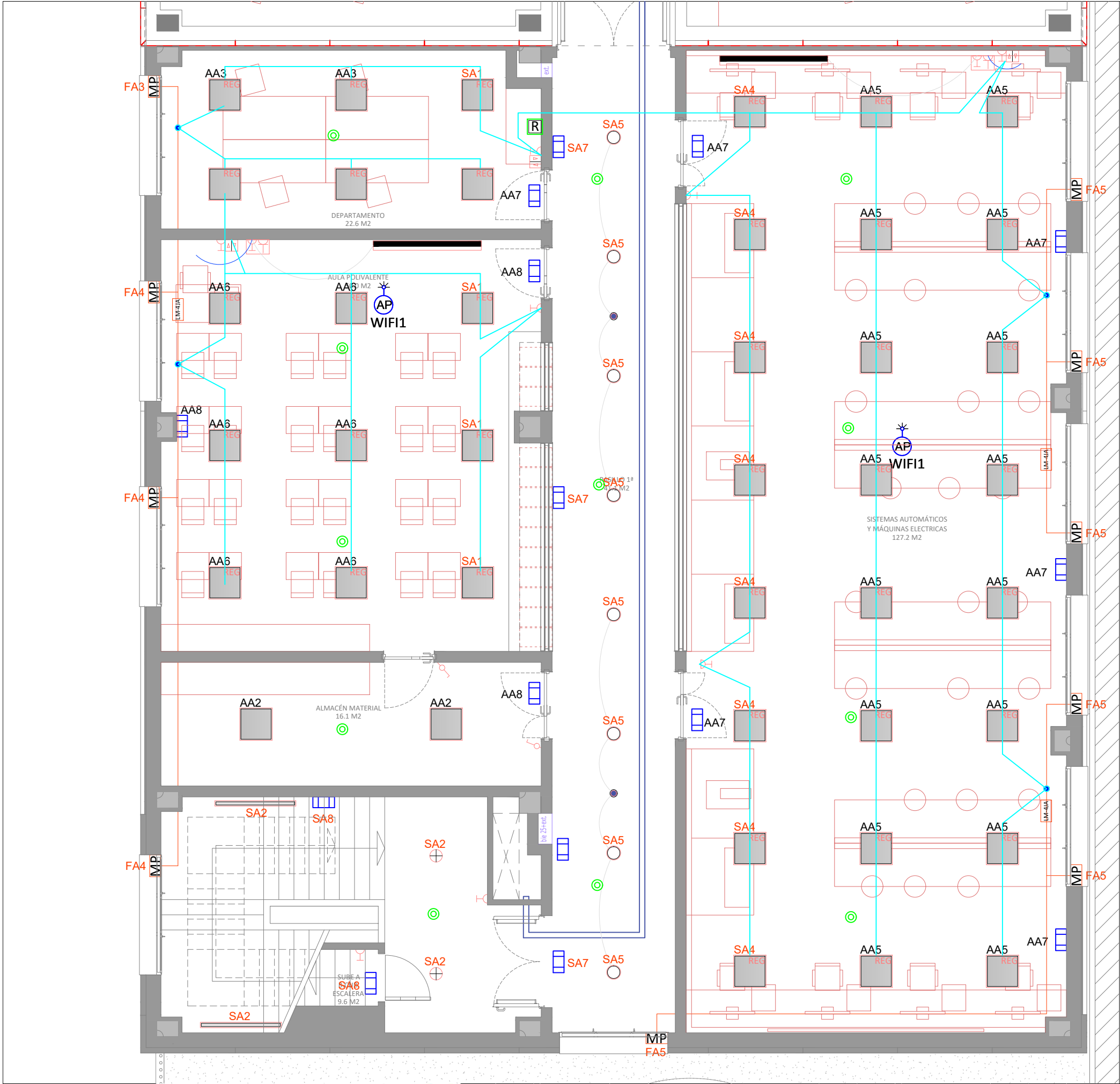
- Detector intrusion



- CS Compresor tornillo Worthington RLR 15 XV T PM 500
- Toma de aire comprimido
- Tubería de aire comprimido DN25
- Bajante a mesa



- Puesto trabajo profesor empotrado pared
2TC blancas + 2TC rojas+ 2x2 RJ45
- Puesto trabajo ordenador en canal sobre mesa
2TC blancas + 2 RJ45
- Puesto trabajo taller en canal sobre mesa
3P+N 16A + 2 x1P+N 16A con protección
- Puesto trabajo taller en canal sobre mesa
2 RJ45, 24V DC y aire comprimido
- Puesto trabajo taller superficie 3P+N 16A.
Tomas de corriente con tapa
- Caja MI para monitor interactivo. Toma 1+N
16A + pulsador luminaria pizarra + tapa ciega
- Base enchufe 1P+N+TT 16 A empotrada
- CGA Cuadro general ampliación
- CCL Cuadro de protección climatización
- CP1 Cuadro de protección Taller de instalaciones
- CP2 Cuadro de protección Sistemas automáticos
- Toma de corriente 1+N+T 16A blanca
- Toma de corriente 1+N+T 16A roja
- Toma de corriente 3+N+T 16A con tapa
- 1 toma RJ45
- 2 tomas RJ45
- Toma 24V DC
- Toma de aire comprimido
- Interruptor automático protección con tapa transparente



Pulsador persianas + pulsador luminaria pizarra empotrado

Caja MI para monitor interactivo. Toma 1+N 16A + pulsador luminaria pizarra + tapa ciega

Pulsador iluminación empotrado

Interruptor iluminación empotrado

Conmutador iluminación empotrado

Sensor de luz dali luxmate

Detector de movimientos pasillos

Panel LED ANNA VARIOFLEX 3 Q596 4400 830/35/40 regulable DALI

Panel LED ANNA VARIOFLEX 3 Q596 4400 830/35/40

Downlight LED empotrable AMY VARIOFLEX 190 1950 830/35/40

Luminaria de pared/techo IP54 ThornEco LENA VF 300 2400 830/35/40/57/65 MWS

Thorn Eco Julie 1500 led ip65 4000 840 39,8 w

2 lum. Ireluz irx-9338 2920lm 1129mm 18w ópt. asim

Control de Persianas LM-4JAS

MAXIMO - 64 LUMINARIAS - 300M
BUS 4.1 - 36 LUMINARIAS - 120M
BUS 4.2 - 39 LUMINARIAS - 135M

Luminaria de emergencia 250 lms

Luminaria de emergencia 160 lms

Rack voz y datos ampliación

toma datos wifi

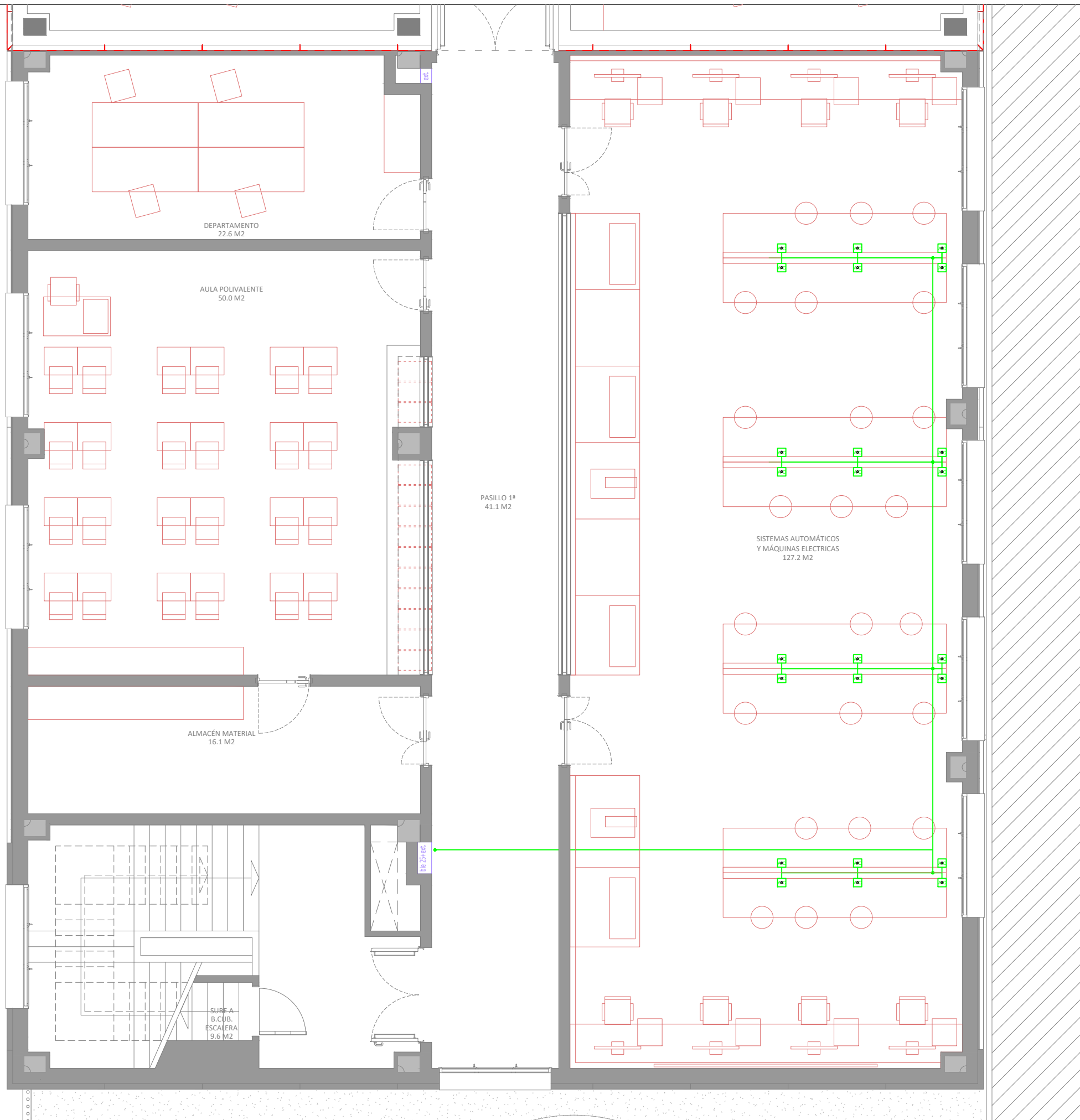
Toma de red simple

Toma de red doble

Altavoz 8" empotrado

Regulador de sonido

Detector intrusion



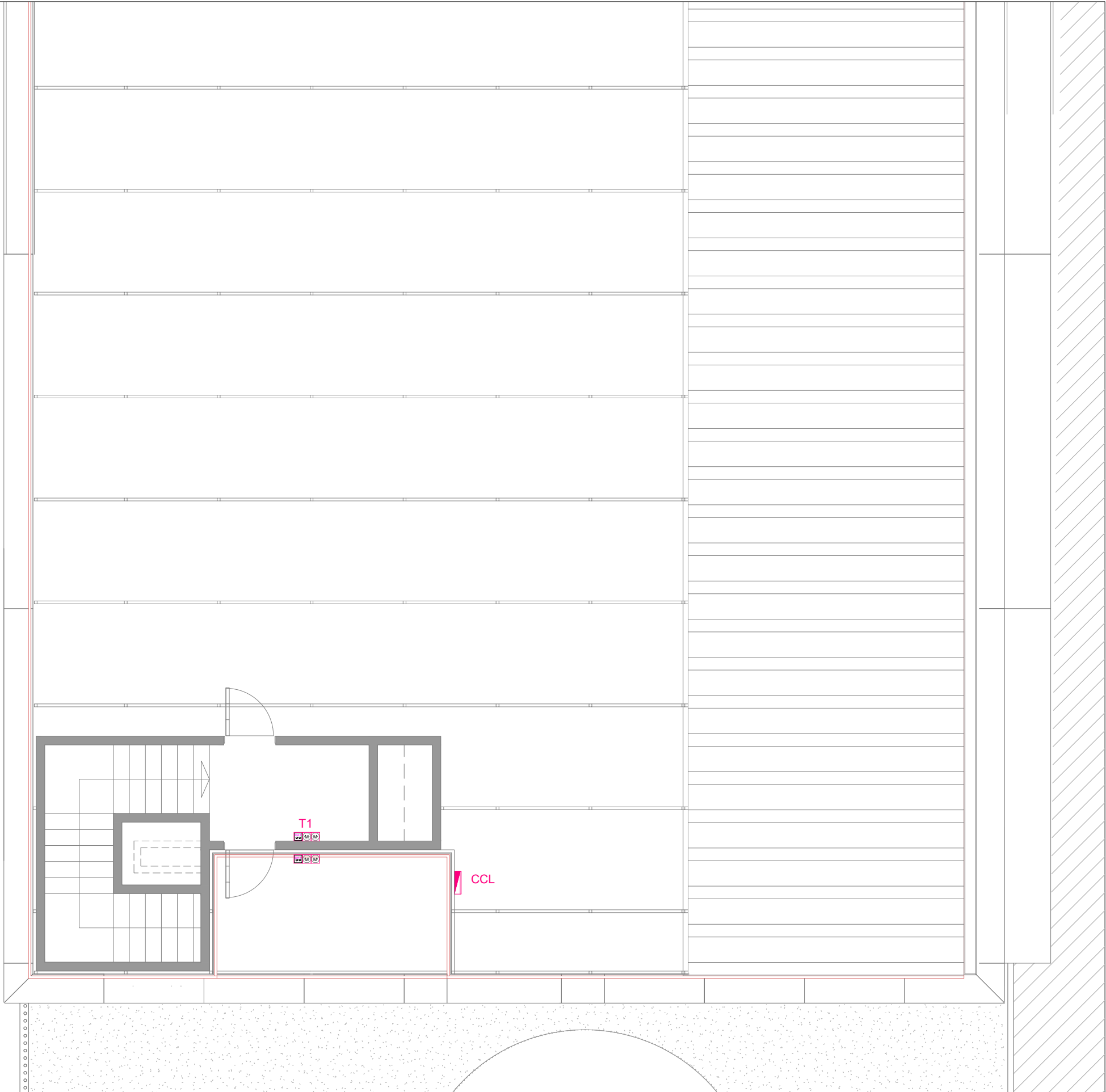
CS Compresor tornillo Worthington RLR 15 XV T PM 500

■ Toma de aire comprimido

— Tubería de aire comprimido DN25

• Bajante a mesa

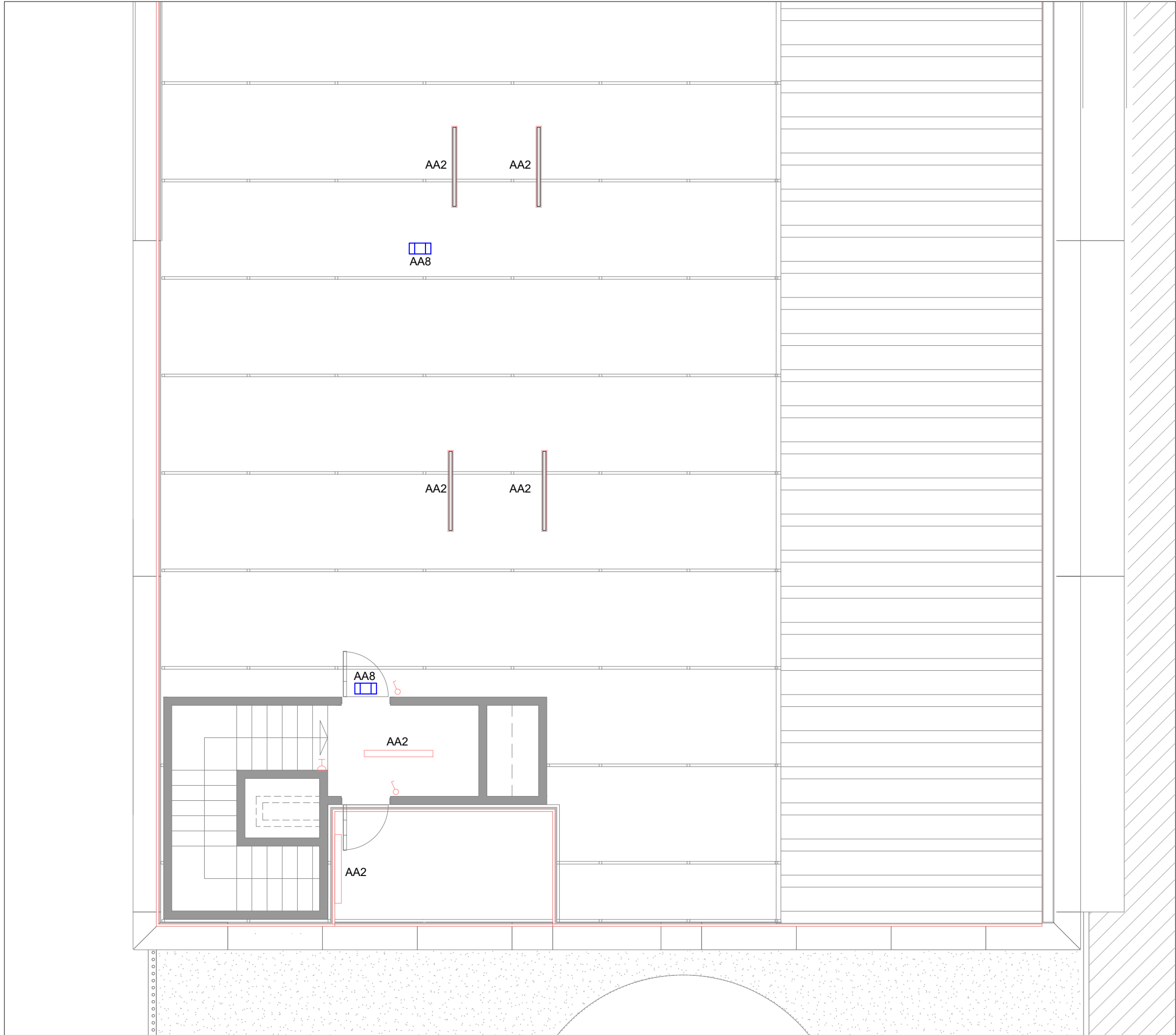




- CGA Cuadro general ampliación
CCL Cuadro de protección climatización
CP1 Cuadro de protección Taller de instalaciones
CP2 Cuadro de protección Sistemas automáticos

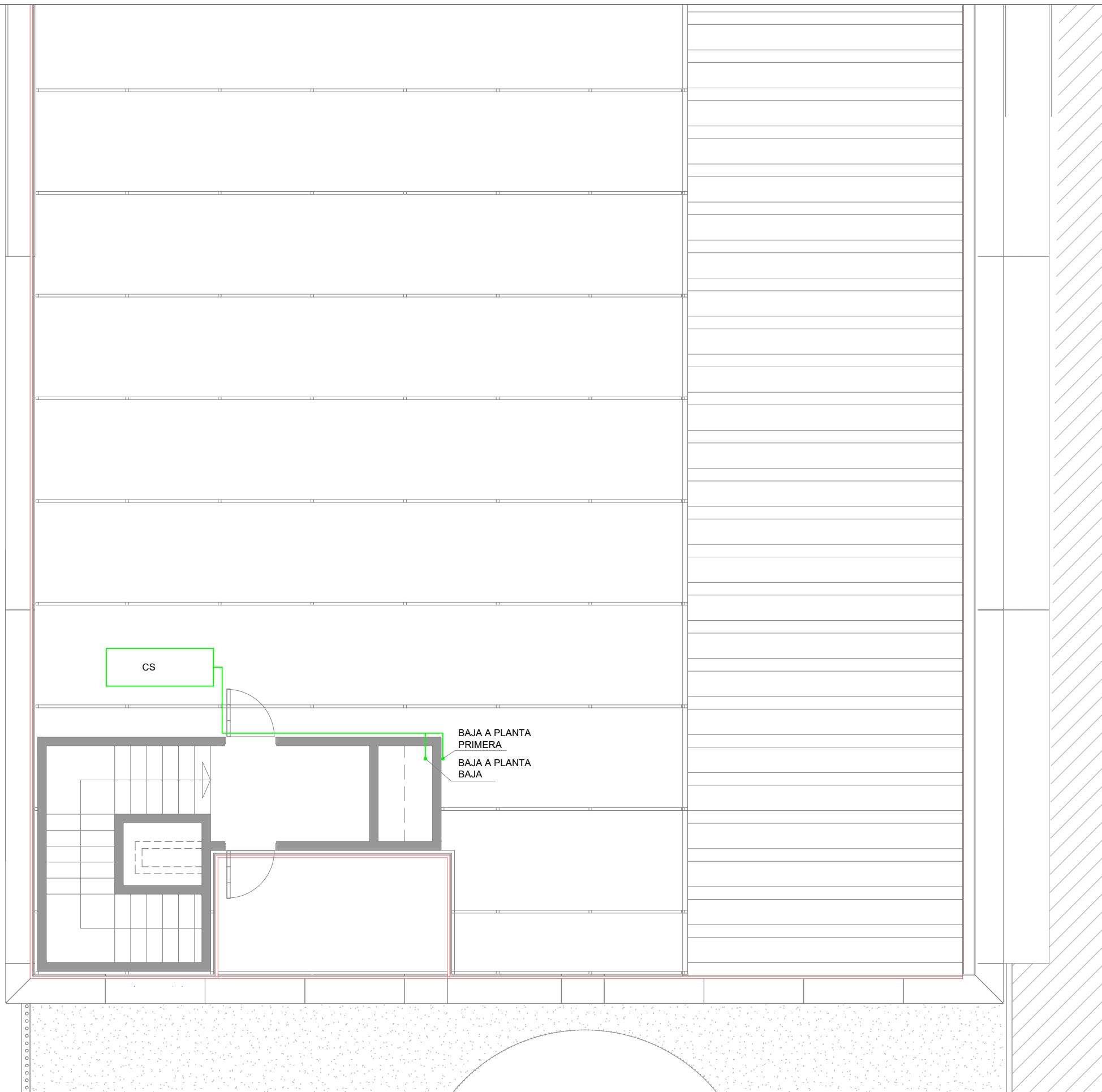
- Toma de corriente 1+N+T 16A
 2 tomas RJ45
 Base enchufe 1P+N+TT 16 A empotrada





	Thorn Eco Julie 1500 led ip65 4000 840 39,8 w
	Pulsador iluminación empotrado
	Interruptor iluminación empotrado
	Luminaria de emergencia 250 lms
	Luminaria de emergencia 160 lms





CS Compresor tornillo Worthington RLR 15 XV T PM 500

■ Toma de aire comprimido

— Tubería de aire comprimido DN25

• Bajante a mesa





- Anillo de tierra del edificio cable de cobre enterrado 35mm
- Ramal conexion estructura a tierra del edificio cable cu. enterrado 35mm2
- Caja seccionadora de tierra
- Pica de tierra



