



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA PROTEGIDA CON SISTEMAS DE SEGURIDAD

TRABAJO FINAL DE: Grado en Ingeniería Eléctrica

REALIZADO POR: Rubén Ballester Vicente

TUTORIZADO POR: Tania María García Sánchez

Fecha: Valencia, junio, 2019

ÍNDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA.....	7
1. OBJETO:	8
2. ALCANCE DEL PROYECTO:.....	8
3. ANTECEDENTES:.....	8
4. LEGISLACIÓN APLICABLE:.....	8
5. BIBLIOGRAFÍA:	9
6. REQUISITOS DE DISEÑO	9
6.1. EMPLAZAMIENTO:	9
6.2. DESCRIPCIÓN DEL ALOJAMIENTO:.....	10
6.3. ALUMBRADO DE EMERGENCIA:	11
7. RAZONES AMBIENTALES USO INSTALACION FOTOVOLTAICA:	12
8. ANALISIS DE SOLUCIONES-(INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA):.....	13
8.1. IDENTIFICACIÓN DE CABLES.....	14
8.2. CABLEADO:.....	14
8.3. CANALIZACIÓN:.....	15
8.4. PROTECCIONES:	16
8.5. PANELES SOLARES:.....	17
8.6. SOPORTE PANELES SOLARES:.....	17
8.7. REGULADOR:	18
8.8. BATERIAS:.....	18
8.9. INVERSOR:.....	18
8.10. GRUPO ELECTROGENO:	19
8.11. CUARTO FOTOVOLTAICO:	19
8.12. EMBARRADO:.....	19
8.13. CAJAS MODULARES:.....	20
9. ANALISIS DE SOLUCIONES-(INSTALACIÓN PUESTA A TIERRA):.....	20
10. ANALISIS DE SOLUCIONES-(INSTALACIÓN SES):	23
10.1. INSTALACIÓN:	23
10.2. CABLEADO:.....	24
10.3. CANALIZACIÓN:.....	24

10.4. PROTECCIONES:	24
10.5. ELEMENTOS SES:	24
11. ANALISIS DE SOLUCIONES-(INSTALACIÓN CCTV):	27
11.1. INSTALACIÓN:	27
11.2. CABLEADO:.....	27
11.3. CANALIZACIÓN:.....	27
11.4. PROTECCIONES:	27
11.5. ELEMENTOS CCTV:	27
12. ANALISIS DE SOLUCIONES-(INSTALACIÓN PCI):.....	29
12.1. INSTALACIÓN:	29
12.2. CABLEADO:.....	31
12.3. CANALIZACIÓN:.....	31
12.4. PROTECCIONES:	31
12.5. ELEMENTOS PCI:	31
13. DIAGRAMA DE GANTT	37
14. MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN.....	42
14.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO FOTOVOLTAICO:.....	42
14.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO CCTV:.....	47
14.3. MANTENIMIENTO SES:.....	51
14.4. MANTENIMIENTO PCI:.....	55
15. PROGRAMACIÓN SISTEMAS DE SEGURIDAD:.....	60
15.1. PROGRAMACIÓN SES:.....	60
15.1.1. CENTRAL SES:	60
15.2. PROGRAMACIÓN CCTV:	69
15.2.1. VIDEOGRABADOR CCTV:	69
15.2.2. -CONFIGURACIÓN CÁMARAS EN VIDEOGRABADOR:	73
15.3. PROGRAMACIÓN PCI:	77
15.3.1. CENTRAL PCI.....	77
CÁLCULOS	80
1. CARGAS INSTALADAS:.....	81
2. ESTUDIO SOLAR (PVGIS):	81
2.1. INCLINACIÓN PANELES SOLARES:	84

2.2. SEPARACIÓN ENTRE PANELES SOLARES:	85
3. CONSUMO INSTALACIÓN:	86
3.1. CONSUMOS INSTALACIÓN PARTE 1 (INVERSOR 1):.....	86
3.2. CONSUMOS INSTALACIÓN PARTE 2 (INVERSOR 2):.....	88
4. ELEMENTOS INSTALACION SOLAR FOTOVOLTAICA:	90
4.1. NÚMERO PANELES SOLARES:	90
4.2. REGULADOR:	91
4.3. INVERSOR:.....	92
4.4. BATERÍAS:.....	93
4.5. RESÚMEN INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA:.....	95
5. CABLEADO Y CANALIZACIONES:	95
5.1. -CÁLCULO DEL CABLEADO:	96
5.2. -CANALIZACIÓN:.....	99
5.3. RESUMEN CONDUCTORES Y CANALIZACIONES TRAMOS:.....	101
5.3.1. TRAMO 1:	101
5.3.2. TRAMO 2:	103
5.3.3. TRAMO 3:	105
5.3.4. TRAMO 4:	106
5.3.5. TRAMO 5:	107
5.3.6. TRAMO 6:	108
6. PROTECCIONES:	109
6.1. -FUSIBLES:	109
6.1.1. TRAMO 1:	110
6.1.2. TRAMO 2:	112
6.1.3. TRAMO 3:	114
6.1.4. TRAMO 4:	115
6.2. -BASES PORTAFUSIBLES:	116
6.3. -INTERRUPTOR AUTOMATICO MAGNETOTERMICO:.....	116
6.3.1. TRAMO 5:	117
6.3.2. TRAMO 6:	118
6.4. -INTERRUPTOR DIFERENCIAL	118
6.5. -SECCIONADORES:.....	118

6.6. -DESCARGADORES DE SOBRETENSIONES:	119
7. PUESTA A TIERRA.....	120
7.1. -INSTALACIÓN PAT:	120
7.2. -CONDUCTOR DE TIERRA:	124
7.3. -CONDUCTOR DE PROTECCIÓN:	124
PLANOS	125
PLIEGO DE CONDICIONES	154
1. INTRODUCCIÓN	155
2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS	155
2.1. DIRECTOR DE OBRA	155
2.2. CONSTRUCTOR O INSTALADOR	155
2.3. MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.....	156
2.4. COMIENZO DE LA OBRA.....	156
2.5. AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS	156
2.6. MATERIALES.....	156
2.7. LIMPIEZA DE LAS OBRAS	157
2.8. DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA	157
2.9. GARANTÍA	157
2.10. RECEPCIÓN DEFINITIVA.....	157
3. DISPOSICIONES ECONÓMICAS.....	158
3.1. PRECIOS.....	158
3.1.1. PRECIOS UNITARIOS	158
3.1.2. PRECIO DE CONTRATA.....	159
3.1.3. PRECIOS CONTRADICTORIOS	159
3.1.4. RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIO POR CAUSAS DIVERSAS	159
3.1.5. REVISIÓN DE PRECIOS CONTRATADOS	159
3.1.6. ACOPIO DE MATERIALES	160
4. RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR O INSTALADOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS TRABAJADORES	160
5. MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS.....	160
6. ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA	161
7. PAGOS.....	161

8. IMPORTE DE INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO	161
9. UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES	161
10. SEGURO DE LA OBRA	162
11. DISPOSICIONES TÉCNICAS	162
11.1.1. DISPOSICIONES GENERALES	162
11.1.2. CANALIZACIONES	162
11.1.3. CONDUCTORES.....	162
11.1.4. CUADROS ELÉCTRICOS	163
11.1.5. APARAMENTA DE PROTECCIÓN AC.....	163
11.1.6. APARAMENTA DE PROTECCIÓN DC	163
11.1.7. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.....	164
11.1.8. RED DE TIERRA	164
PRESUPUESTO (ESTUDIO ECONÓMICO)	165
1. PRESUPUESTO.....	166
1.1. INSTALACIÓN SISTEMA SES.....	166
1.2. INSTALACIÓN SISTEMA CCTV	169
1.3. INSTALACIÓN SISTEMA PCI	172
1.4. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA	175
1.5. INSTALACIÓN PUESTA A TIERRA	179
1.6. RESUMEN DEL PRESUPUESTO	180
2. COSTE WP:	181
3. ESTUDIO BALANCE 25 AÑOS:	181
4. ESTUDIO BALANCE 40 AÑOS:	182
5. RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN:	182
ANEXO (FICHAS TÉCNICAS).....	185



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

MEMORIA

DESCRIPTIVA

En Valencia, a 16 de Junio de 2019.

Firma:

El autor: Rubén Ballester Vicente.

1. OBJETO:

-El objetivo fundamental del presente proyecto es el diseño de una instalación fotovoltaica aislada en un hotel rural llamado "Finca El Romeral", situado en Alpera, Albacete. Por otro lado también se realizará el diseño de las instalaciones de seguridad, tales como sistemas anti-intrusión, sistemas de circuito cerrado de televisión y sistema de protección contra incendios. Las cuatro instalaciones serán diseñadas e instaladas por la misma empresa.

-El objetivo de la instalación de anti-intrusión y CCTV, es asegurar en todo momento, las zonas interiores y perimetrales, de cualquier vandalismo. El objetivo del sistema diseñado de protección contra incendios, es asegurar la vida de las personas que estén dentro de las instalaciones, en caso de incendio.

-El presente proyecto se realizara cumpliendo lo exigido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, normativas exigentes de los sistemas de seguridad y el Reglamento de Protección Contra Incendios.

2. ALCANCE DEL PROYECTO:

-En el presente proyecto eléctrico se incluyen las siguientes instalaciones:

- Diseño instalación fotovoltaica aislada.
- Diseño instalación de puesta a tierra.
- Diseño instalación de sistema anti-intrusión.
- Diseño instalación circuito cerrado de televisión.
- Diseño instalación de protección contra incendios.

3. ANTECEDENTES:

-El proyecto se va a realizar a petición del cliente, ya que el hotel está situado en una zona de cultivo, con lo que la mejor opción es disponer de un suministro eléctrico propio y aislado, sin tener que realizar derivaciones hasta el mismo desde el CT más cercano.

-Con este tipo de instalación también se va a conseguir un ahorro económico debido al bajo coste de generación de energía y se notará un ahorro de emisiones de CO₂ si lo comparamos con una instalación conectada a red.

4. LEGISLACIÓN APLICABLE:

-En el presente proyecto se aplican las siguientes leyes y normativas:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, según Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002.
- Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Aisladas de Red, revisado en febrero 2009.
- Documento Básico Seguridad en caso de incendio, articulado en febrero 2010, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Guía sobre el uso de videocámaras para seguridad y otras finalidades.
- Orden INT/316/2011, de 1 de febrero, sobre funcionamiento de los sistemas de alarma en el ámbito de la seguridad privada.

5. BIBLIOGRAFÍA:

-Se han utilizado los siguientes documentos como apoyo para la realización del presente proyecto técnico:

- REBT, editorial Paraninfo.
- Libro Configuración de instalaciones eléctricas, de Jesús Trashorras de editorial Paraninfo.
- Libro Automatismos industriales, de Juan Carlos Martín y María Pilar García de editorial Editex.
- Libro de Instalaciones eléctricas de interiores, de Enrique Marrufo y Juan Castillo de editorial Mc Graw Hill.
- Libro de Gestión del montaje y del mantenimiento de instalaciones eléctricas, de Gregorio Morales Santiago de editorial Paraninfo.

6. REQUISITOS DE DISEÑO

6.1. EMPLAZAMIENTO:

-La instalación se encuentra en Alpera, Albacete, en la Comunidad de Castilla La Mancha. Se sitúa con unas coordenadas de latitud 38.941716 y longitud -1.161803.



Figura 1: "Emplazamiento instalación fotovoltaica (Google maps)".

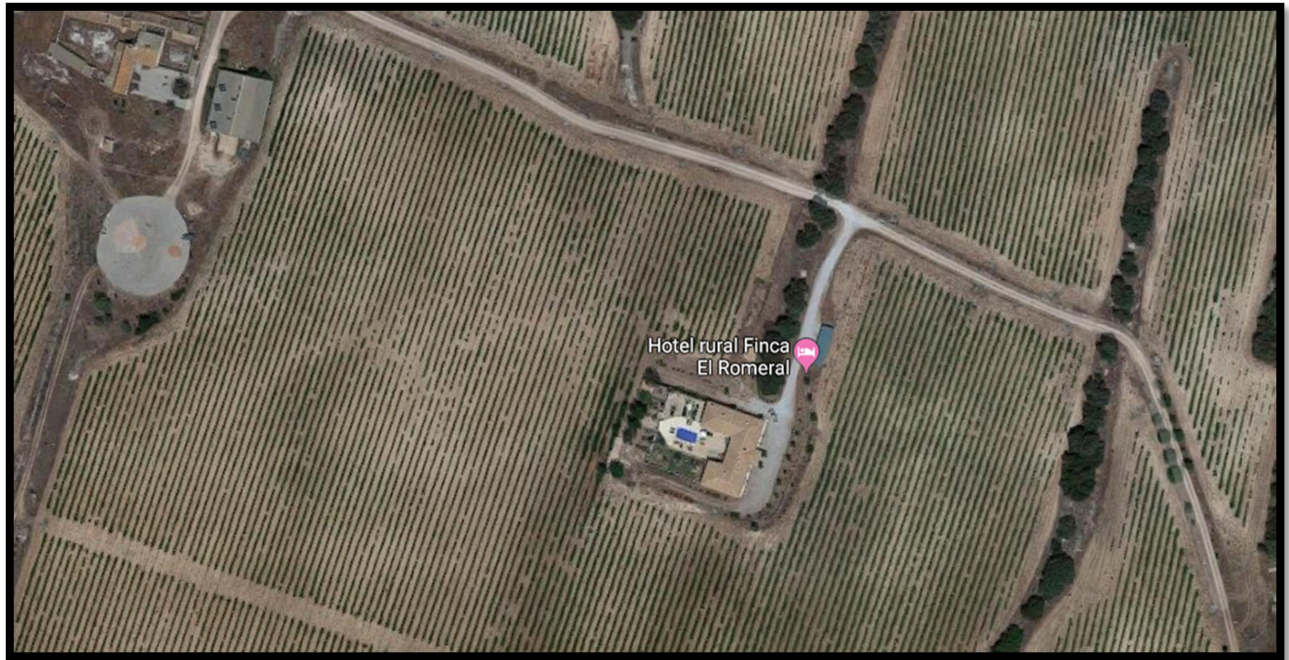


Figura 2: "Emplazamiento instalación fotovoltaica (Google maps)".

6.2. DESCRIPCIÓN DEL ALOJAMIENTO:

-El hotel consta de una altura edificada, teniendo jardín con piscina y terrenos adyacentes con y sin cultivos. Para la instalación fotovoltaica se va a aprovechar un terreno lateral, el cual está sin utilizar y no tiene ningún tipo de cultivo.

-A continuación se detallan las diferentes partes del hotel, y sus superficies útiles.

ZONA	SUPERFICIE (m ²)
COMEDOR	120,38
COCINA	30,01
ASEO HOMBRES	3,28
ASEO MUJERES	3,28
RECIBIDOR	91,6
RECEPCIÓN	29,6
SALA DE ESTAR	47,03
PASILLO	54,6
HABITACION 1	25,6

HABITACION 2	25,6
HABITACION 3	25,6
HABITACION 4	22
HABITACION 5	22

Tabla 1: "Superficies de la instalación".

-La superficie real útil de toda la instalación es de 500,58m², sin contar el cuarto fotovoltaico que se va a instalar.

-Para la instalación fotovoltaica se va a utilizar 914m² de terreno, en el cual se alojaran los paneles solares y donde se construirá una caseta para alojar los equipos fotovoltaicos, la cual tendrá una superficie de 32,76m². Dicho terreno se vallara perimetralmente y se cubrirá con barreras volumétricas y cámaras de vigilancia para evitar todo acceso al mismo.

6.3. ALUMBRADO DE EMERGENCIA:

-El alumbrado de emergencia del presente local de pública concurrencia se diseñara bajo lo exigido en la ITC-BT-28 del REBT, lo cual hay varios tipos de alumbrados:

- Alumbrado de emergencia → Entra en funcionamiento cuando se produce un fallo en la alimentación del alumbrado normal.
 - Alumbrado de seguridad. → Garantiza la seguridad de las personas que evacuen una zona. Entra en funcionamiento a tensión inferior a 70% de su valor nominal.
 - Alumbrado de evacuación. → Permite reconocer y utilizar las rutas de evacuación. 1Lux mínimo, y 5Lux mínimo en cuadros eléctricos y en elementos de anti incendio. 1hora de funcionamiento mínima.
 - Alumbrado ambiente o anti-pánico. → Permite la identificación a rutas de evacuacion. 0,5 Lux minimo. 1hora de funcionamiento mínima.
 - Alumbrado de zonas de alto riesgo. → Permite la interrupción de los trabajos peligrosos con seguridad. 15Lux o 10% de la iluminación normal como mínimo. No hay tiempo mínimo.
- Alumbrado de remplazamiento. → Debe permitir la finalización de los trabajos con seguridad. Permite la continuación de los trabajos como de normal.

-Solución: El alumbrado de emergencia del presente local de pública concurrencia se diseñara bajo lo exigido en la ITC-BT-28 del REBT, exigiéndose 1Lux en toda la zona de evacuación y 5Lux en zonas de elementos anti incendios y cuadros eléctricos, con un tiempo mínimo de 1hora.

-Las luces de emergencias seleccionadas tienen que cumplir con las siglas identificativas de la ITC-BT-28, las cuales son para las luces de emergencia seleccionadas las siguientes:

- X=Autónomo.
- 0=No permanente.
- A=Dispositivo de verificación incorporado.
- 60=1hora de funcionamiento.

X	0	A	60
---	---	---	----

7. RAZONES AMBIENTALES USO INSTALACION FOTOVOLTAICA:

-En este apartado se demuestra, mediante números, el por qué se ha usado una instalación fotovoltaica aislada en vez de usar conexión a red.

-A continuación se muestra una tabla donde se exponen las diferentes emisiones producidas por cada tipo de generación eléctrica:

INSTALACIÓN GENERADORA ENERGIA	EMISIONES CO2 (g/kWh)
CARBON	1000
GAS	580
NUCLEAR	85
FOTOVOLTAICA	35

Tabla 2: "Emisiones CO2 de cada instalación generadora".

-La presente instalación tiene una energía anual consumida de 12934,61kWh, por lo que está produciendo las siguientes emisiones de CO2 anuales:

INSTALACIÓN GENERADORA ENERGIA	EMISIONES CO2 PRODUCIDAS ANUALMENTE (Kg)
CARBON	12935
GAS	7502
NUCLEAR	1099
FOTOVOLTAICA	453

Tabla 3: "Emisiones CO2 de cada instalación generadora".

-Por lo que al estar usando una generación fotovoltaica se conseguirá un ahorro de emisiones del:

INSTALACIÓN	AHORRO EMISIONES CO2 ANUALMENTE (Kg)	AHORRO EMISIONES CO2 ANUALMENTE (%)
CARBON	12482	96,5
GAS	7049	93,97
NUCLEAR	647	58,82

Tabla 4: "Ahorro emisiones CO2 usando fotovoltaica".

-Como conclusión, se puede observar en la tabla anterior, como se consigue prácticamente casi un 100% de ahorro en emisiones al usar generación fotovoltaica en vez de cualquier otra conectada a la red eléctrica.

8. ANALISIS DE SOLUCIONES-(INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA):

-En el actual proyecto se incluye el diseño de la instalación fotovoltaica autónoma, la cual alimentara a todos los receptores del hotel, cumpliendo con exigido en la ITC-BT-40.

-La ITC-BT-40 clasifica la instalación del presente proyecto como "instalación generadora aislada", estas son las que no puede existir conexión eléctrica alguna con la Red de Distribución Pública.

-El cuarto fotovoltaico, creado expresamente para los equipos fotovoltaicos de la instalación eléctrica, cumplirá con las disposiciones reguladoras de protección contra incendios correspondientes. El cuarto fotovoltaico también estará ventilado suficientemente.

-La conexión a los receptores precisara la instalación de un dispositivo que permita conectar y desconectar la carga en los circuitos de salida del generador.

-Si existiera más de un generador y su conexión exija la sincronización se deberá disponer de un equipo manual o automático para realizar dicha operación. Como disponemos de un grupo electrógeno, se va a instalar un conmutador para que en caso de corte de suministro fotovoltaico, se active automáticamente el grupo electrógeno.

-La instalación fotovoltaica dispondrá de todas y cada una de las protecciones exigidas en el REBT, las cuales se detallan en otros apartados del presente proyecto.

-Las caídas de tensiones máximas que se han utilizado han sido las siguientes:

PARTE DE LA INSTALACIÓN	C.D.T (%)
Entre placas y regulador	3
Entre regulador y baterías	1
Entre baterías e inversor	1

Tabla 5: "Caídas de tensión máximas según IDAE".

8.1. IDENTIFICACIÓN DE CABLES

-La norma UNE 21031 dicta las siglas de designación que se detallan a continuación:

- LETRA INICIAL:
 - H= cable tipo armonizado.
 - A=cable de tipo nacional autorizado por CENELEC.
- TENSIÓN:
 - 03=tensión nominal del cable 150/300V.
 - 05=tensión nominal del cable 300/500V.
 - 07=tensión nominal del cable 450/750V.
- MATERIALES DE AISLAMIENTO Y CUBIERTA:
 - B=EPR
 - N=PVP
 - V=PVC
 - R=X=XLPE
- FORMA DEL CABLE:
 - H puesta al final= cables planos con conductores que pueden separarse.
 - H2 puesta al final=cables planos con conductores que no pueden separarse.
- CONDUCTOR:
 - U=conductor rígido unipolar.
 - R=conductor rígido de varios alambres cableados.
 - K=conductor flexible para instalación fija (clase 5).
 - F= conductor flexible para instalación móvil (clase 5).

8.2. CABLEADO:

-Se diseñarán según lo expuesto en la ITC-BT-19 del REBT.

-Los cableados fotovoltaicos se diferenciarán por tres colores:

- Rojo: Positivo (+).
- Negro: Negativo (-).
- Verde/Amarillo: Tierra.

-Los conductores serán de cobre, y según el tramo de la instalación, se usaran:

- RV-K 0,6/1KV→ aislamiento polietileno reticulado XLPE, cubierta PVC, cable flexible clase 5 (inst. fija) y tensión de aislamiento de 600/1000V.
- ES07Z1-K (AS)→conforme normas CENELEC, tensión de aislamiento 450/750v, aislamiento mezcla termoplástica de poliolefina, cable flexible clase 5 (inst fijas) y libre de halógenos.

-Solución: Para la conexión entre paneles solares, reguladores, baterías e inversores, se usarán conductores RV-K 0,6/1KV y para la conexión desde la salida del inversor y grupo electrógeno hasta el CGMP se usará conductor tipo ES07Z1-K (AS), siempre de cobre. En toda la instalación se van a usar conductores unipolares.

8.3. CANALIZACIÓN:

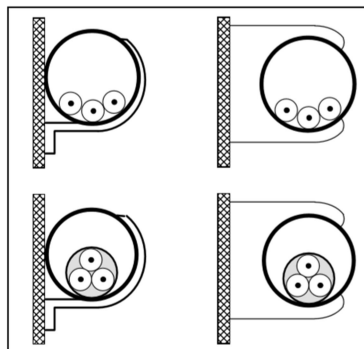
-Las canalizaciones de la instalación fotovoltaica se dimensionaran cumpliendo con lo exigido en la ITC-BT-21 del REBT.

-Las canalizaciones cumplirán lo expuesto en los ensayos exigidos por las normas:

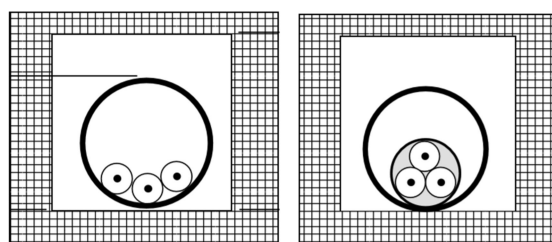
- Rígidos UNE-EN 50.086 -2-1
- Curvables UNE-EN 50.086 -2-2.
- Flexibles UNE-EN 50.086 -2-3.
- Flexibles UNE-EN 50.086 -2-4.

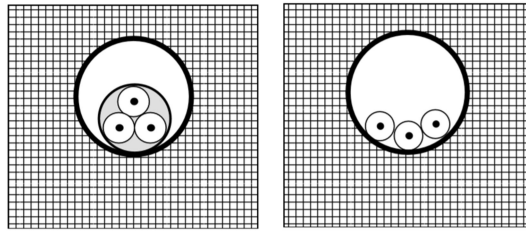
-Existirán tres tipos de instalación:

- Tubos en canalizaciones fijas en superficie.(B1)



- Tubos en canalizaciones empotradas. (B1)





- Tubos enterrados. (D)



-Solución: Los conductores desde la caseta fotovoltaica hasta los paneles fotovoltaicos irán por canalización enterrada corrugada de PVC, pasando por las arquetas. En el interior de la caseta fotovoltaica, los conductores, irán con canalización fija en superficie, con tubos libre de halógenos de PVC, y desde la caseta hasta el CGMP, irán con tubo corrugado de PVC, libre de halógenos, empotrados sobre la pared de la instalación.

8.4. PROTECCIONES:

-Las protecciones de la presente instalación se dimensionaran cumpliendo lo expuesto en la ITC-BT-22 del REBT.

-La instalación estará diseñada para proteger contra sobre intensidades y contra contactos directos e indirectos. Las protecciones utilizadas pueden ser de varios tipos:

- Fusibles:
 - gPV→ uso fotovoltaico.
 - gG→ uso general.
- Interruptor magnetotérmico:
 - C→ Uso general.
 - D→ Receptores de gran pico de arranque.
 - B→ Generadores.
- Interruptor diferencial:
 - AC→ Uso general.
 - B→ Motores.
 - A→ Fugas de corriente alterna y corriente continua.
- Descargador de sobretensiones (tanto en el lado de AC como en el de DC).

-Solución: Todos los tramos de cableados estarán protegidos mediante fusibles gPV, de diferentes valores de intensidad, y además se instalara descargadores de sobretensiones en cada uno de los paneles solares, en la entrada de cada inversor. Se dispondrá de seccionadores en cada string de paneles solares. En el lado de alterna de los inversores, se instalaran interruptores magnetotermicos C, interruptores diferenciales AC y descargadores de sobretensiones. En el anexo de planos se puede apreciar con más claridad el tipo de conexiones. Para el grupo electrógeno se usará un interruptor magnetotermico de tipo B.

8.5. PANELES SOLARES:

-Los paneles fotovoltaicos son los encargados de captar radiación solar para luego convertirla en energía eléctrica y así poder almacenarla o consumirla.

-Para elegir el panel solar se debe de tener en cuenta varias cosas, pero principalmente interesa que la potencia máxima del panel sea elevada, ya que cuanto más potencia tenga más energía nos genera por día.

-Lo primero que se debe hacer a la hora de diseñar una instalación fotovoltaica, es elegir los paneles solares de nuestra instalación. Los elegidos son de 330w del proveedor Atersa modelo A-330P GS. El panel es de 72 células (6x12) Policristalinas.

-Los datos técnicos son los siguientes:

Pmax (W)	330
Vmp (V)	37,5
Imp (A)	8,81
Voc (V)	46,2
Isc (A)	9,38

Tabla 6: "Características paneles solares elegidos".

8.6. SOPORTE PANELES SOLARES:

-Se buscan soportes capaces de modificar la inclinación, por lo que al final se eligen instalar soportes del proveedor Technosun modelo ADRL1530 y adquiriendo un acople extra AD Rear Leg 30/60 para poder modificar la inclinación de los paneles solares tanto en verano como en invierno.

8.7. REGULADOR:

-El regulador de carga es el encargado de controlar la cantidad de energía que circula entre las baterías y los paneles fotovoltaicos. Existen dos tipos:

- PWM: Con este tipo de regulador los paneles solares trabajan siempre a la tensión que está cargada la batería, por lo que esto se resume en pérdidas de energía. Su ventaja principal es que es más económico que el MPPT.
- MPPT: Al incluir un controlador del punto máxima potencia puede hacer que los paneles solares trabajen a la tensión más adecuada, por lo que reduce las pérdidas de energía.

-Se van a instalar reguladores MPPT para reducir las pérdidas de energía y así ser más eficientes. Entre otras cosas, el regulador elegido debe poder gestionar la intensidad del string conectado a él. El regulador seleccionado es del proveedor Victron Energy y modelo MPPT 150/85. Las características técnicas que más interesan son:

TENSIÓN BATERÍA (V)	Regulable (12, 24 o 48)
CORRIENTE DE CARGA NOMINAL (A)	85
EFICACIA MÁXIMA (%)	98

Tabla 7: "Características reguladores elegidos".

8.8. BATERIAS:

-Las baterías son las encargadas de almacenar la energía generada por las placas, para consumirla cuando se necesite.

-Se eligen baterías estacionarias, ya que tienen una larga vida, robustez y fiabilidad. Se eligen las OPzS 4600Ah del proveedor Lidersolar.

8.9. INVERSOR:

-El inversor es el encargado de transformar la energía de corriente continua a corriente alterna para poder ser utilizada por los receptores del hotel. También se puede consumir energía en corriente continua si se conectan los receptores de DC antes del inversor, pero en este caso todos los receptores serán de corriente alterna.

-Se elige un inversor (sin cargador) del proveedor Victron Energy de 5000VA. Se elige este inversor ya que es capaz de entregarnos una potencia de 4000w, la cual coincide con la potencia instalada.

-Estos inversores tienen una salida de RJ45 para poder conectar en paralelo varios inversores, mediante un cable de datos UTP.

8.10. GRUPO ELECTROGENO:

-El grupo electrógeno es un generador que transforma la energía mecánica en energía eléctrica. Son usados como apoyo en el caso de que se corte el suministro eléctrico y son alimentados con diesel, gasolina o gas. También tienen la función de las baterías en caso de fallo debido a averías o por nivel de descarga demasiado bajo. El nivel de descarga puede verse afectado cuando hay muchos días nublados, en los que los paneles solares no son capaces de captar radiación solar suficiente para cargar las baterías.

-El grupo electrógeno elegido debe de ser capaz de abastecer la potencia instalada de la presente instalación, por lo que se decide instalar uno de 10kW del proveedor Power Product GENERGY modelo 14M.

-Se instalará en la caseta fotovoltaica, junto con los elementos fotovoltaicos.

-Se instalará un conmutador automático, el cual arrancará el GE en caso de fallo:



Figura 3: "Conmutador automático para GE".

8.11. CUARTO FOTOVOLTAICO:

-El cuarto fotovoltaico será prefabricado de hormigón y estará ventilado correctamente mediante unas ventanas metálicas.

-Las medidas de dicho cuarto serán las siguientes:

- Anchura: 9,1 m
- Longitud: 3,6 m
- Altura: 3 m
- Superficie: 32,76 m²

-Este cuarto estará protegido mediante sistemas anti-intrusión para que no se pueda acceder a él sin autorización y además, muy importante, dispondrá de detector óptico contra incendios, pulsador de alarma y extintor de CO₂.

8.12. EMBARRADO:

-El embarrado seleccionado será de cobre macizo, del proveedor Bronmetal y cumplirá con la Norma EN 13601.

-Tendrá unas medidas de 20x5mm, la cual es capaz de soportar 319A, por lo que no habrá ningún problema ya que van a circular 243A.

8.13. CAJAS MODULARES:

- Las protecciones de los elementos fotovoltaicos se alojara en cajas modulares de 360x315x180mm, del proveedor PNZ.
- El embarrado se alojara en una caja modular de 630x405x200mm, del proveedor PNZ.
- Cómo van a estar en un cuarto aislado, el grado de protección será de IP-43.

9. ANALISIS DE SOLUCIONES-(INSTALACIÓN PUESTA A TIERRA):

- Para el dimensionamiento y la instalación de la puesta a tierra, se cumplirá con lo exigido y expuesto en la ITC-BT-18 del REBT y en la ITC-BT-26 del REBT, que a continuación se describe lo más importante a tener en cuenta.
- Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.
- La puesta a tierra o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo, mediante una toma de tierra con un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo.
- Con la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficies próximas del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.
- Los conductores usados en las líneas de tierra tendrán una resistencia mecánica adecuada y ofrecerá una elevada resistencia a la corrosión. Su sección será tal que la máxima corriente de cortocircuito para estos, en caso de defecto o descarga atmosférica no lleve a estos conductores a una temperatura próxima a la de fusión, ni que ponga en peligro sus empalmes y conexiones. A efectos de dimensionar las secciones, el tiempo mínimo a considerar por la duración del defecto a la frecuencia de la red, será de un segundo. En ningún caso se admitirá secciones inferiores a 25 mm² en el caso de cobre y 50mm² en caso de acero.
- A continuación se muestra el esquema general de una puesta a tierra:

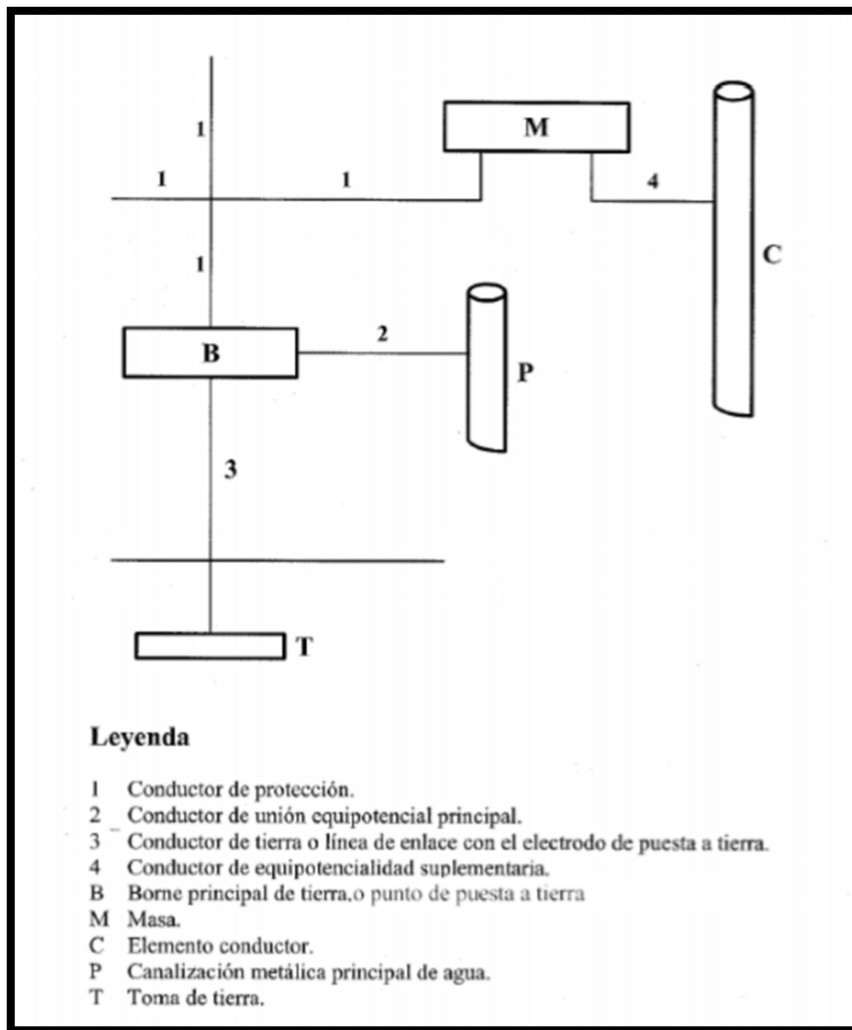


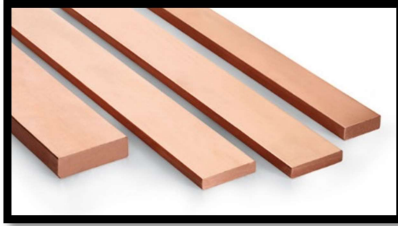
Figura 4: "Esquema instalación PAT general según ITC-BT-18".

-Los principales elementos que componen la puesta a tierra son:

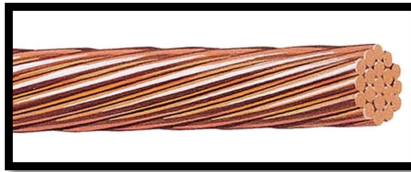
- Conductores de protección: Unen eléctricamente las masas de una instalación a ciertos elementos, con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.
- Conductor de tierra: Enlaza el borne principal de tierra con el electrodo de puesta a tierra. Se debe instalar un dispositivo que permita la medida de la toma de tierra correspondiente (pletina de tierra).
- Conductor de unión equipotencial principal: Conecta las canalizaciones metálicas con el borne principal de tierra.
- Conductor de equipotencialidad suplementaria: Une masas entre sí o masas y elementos conductores.
- Borne principal de tierra: Une los conductores de tierra, los de protección, los de unión equipotencial principal y los de puesta a tierra funcional, si son necesarios, También se le llama punto de puesta a tierra.

-Existen varios medios de diseñar la instalación de puesta a tierra:

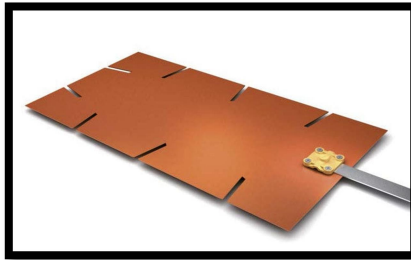
- Enterramiento pletina.



- Enterramiento de conductores desnudos.



- Enterramiento placa metálica.



- Piqueta.



- Anillo de piquetas y conductores desnudos.



-Solución: La presente instalación de puesta a tierra será en anillo, ya que es la más completa por ser una mezcla de dos tipos, ya que se clavan las picas y se juntan entre ellas mediante un conductor desnudo de cobre. El anillo irá enterrado justo debajo de la caseta fotovoltaica, y se dispondrán de arquetas para poder acceder a las piquetas en caso de avería o mediciones. Desde una de las picas se conectara un conductor que ira hasta el seccionador de puesta a tierra, y desde este partirá un conductor hasta el borne principal de puesta a tierra de la instalación.

10. ANALISIS DE SOLUCIONES-(INSTALACIÓN SES):

10.1. INSTALACIÓN:

-La presente instalación cumplirá lo expuesto en la orden INT/316/2011 de 1 de febrero, donde habla sobre el funcionamiento de los sistemas de alarma en el ámbito de la seguridad privada.

-En la norma UNE-EN 50131-1 se describen los tipos de grado, a nuestra instalación no se le exige ningún grado, pero hemos optado por instalar elementos de grado 3.

Artículo 2. Grados de seguridad de los sistemas.

1. La Norma UNE-EN 50131-1 establece cuatro grados de seguridad en función del riesgo, quedando en esta Orden asignados, además, en virtud de la naturaleza y características del lugar en el que se va a efectuar la instalación y de la obligación, o no, de estar conectados a una central de alarmas o centro de control, del modo siguiente:

a) Grado 1, o de bajo riesgo, para sistemas de alarma dotados de señalización acústica, que no se vayan a conectar a una central de alarmas o a un centro de control.

b) Grado 2, de riesgo bajo a medio, dedicado a viviendas y pequeños establecimientos, comercios e industrias en general, que pretendan conectarse a una central de alarmas o, en su caso, a un centro de control.

c) Grado 3, de riesgo medio/alto, destinado a establecimientos obligados a disponer de medidas de seguridad, así como otras instalaciones comerciales o industriales a las que por su actividad u otras circunstancias se les exija disponer de conexión a central de alarmas o, en su caso, a un centro de control.

d) Grado 4, considerado de alto riesgo, reservado a las denominadas infraestructuras críticas, instalaciones militares, establecimientos que almacenen material explosivo reglamentado, y empresas de seguridad de depósito de efectivo, valores, metales preciosos, materias peligrosas o explosivos, requeridas, o no, de conexión con central de alarmas o, en su caso, a centros de control.

-Es muy importante que la empresa instaladora tenga las características exigidas en la normativa vigente (Orden INT/316/2011, de 1 de febrero, sobre funcionamiento de los sistemas de alarma en el ámbito de la seguridad privada).

-La presente instalación está preparada para poder comunicarse con la central receptora de alarmas por medio de RTB o por IP, ya que se ha instalado el modulo pertinente de comunicaciones. El cliente será el encargado de contratar dicha conexión, barajando diferentes empresas dedicadas a la seguridad privada.

10.2. CABLEADO:

-El cableado de la alimentación se realizará con una manguera RZ1-K 0,6/1KV de 3x2,5mm² de cobre, flexible y la comunicación entre los diferentes elementos y los expansores o central se realizarán con cables manguera 6x0,22 mm² + 2x0,75mm² y libres de halógenos.

10.3. CANALIZACIÓN:

- La canalización por el interior del hotel irá con tubo corrugado libre de halógenos por falsos techos o empotrada en las paredes y la que discurra por exterior o caseta fotovoltaica, será con tubo rígido de PVC libre de halógenos fijado en superficie.

10.4. PROTECCIONES:

-Se pondrá un interruptor magnetotérmico C exclusivo para el sistema de anti-intrusión y compartirá interruptor diferencial con los sistemas de PCI.

10.5. ELEMENTOS SES:

-Aunque debido al tipo de instalación la normativa no exige cumplir grado, la mayoría de los elementos instalados son de grado 3.

-A continuación se muestra los diferentes elementos de detección instalados en la central Galaxy:

- Detector volumétrico de techo.
- Barrera volumétrica 180°.
- Barrera volumétrica de largo alcance.
- Contacto magnético.
- Pulsador de atraco.

-A parte de los elementos de detección, se han instalado elementos como:

- Módulo IP→ Permite comunicar a CRA por IP.
- Módulo expansor de zonas→ Aumenta el número de zonas de la central.
- Teclado→ Encargado de configurar y armar/desarmer la central.
- Transmisor RF→ Permite comunicar la central con detectores VR.

-Para evitar sabotajes en el cuarto fotovoltaico, se ha decidido instalar una máquina de niebla, la cual disparará de 7 veces regulados hasta que se deje de detectar intrusión.

-En la instalación se pondrá sirena exterior para ahuyentar a los intrusos y alertar de robo.

-CENTRAL DE INTRUSIÓN:

-La central será la encargada de gestionar cada una de las detecciones de los elementos instalados y de comunicarse con la central de alarmas mediante varios tipos de comunicación. En la CPU de la central se programara las funciones que deseamos que haga nuestra instalación de seguridad.

-En el esquema siguiente se puede apreciar como conectar la central de intrusión a los diferentes elementos de seguridad:

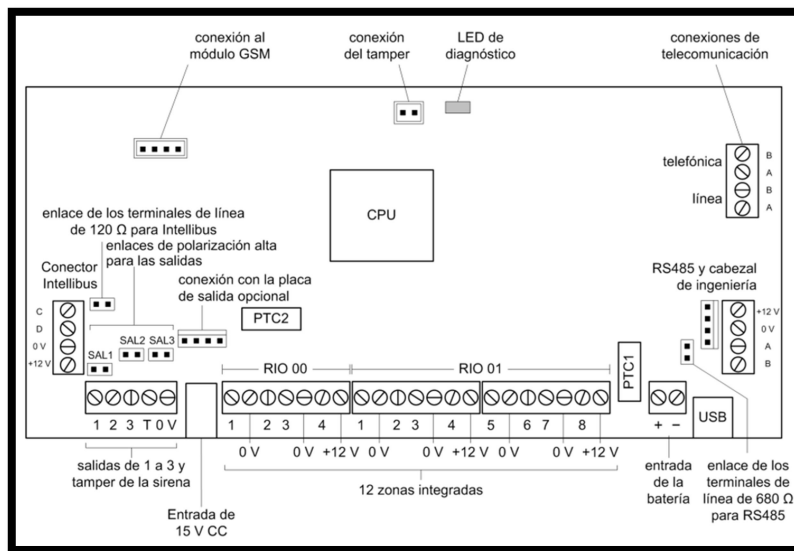


Figura 5: "Esquema conexiones panel central intrusión".

-MODULO EXPANSOR DE ZONAS:

-Este módulo es el encargado de ampliar el número de detectores a instalar, ya que la placa base de la central tiene unas entradas y salidas limitadas.



Figura 6: "Esquema conexiones módulo expansor de zonas".

-MODULO ETHERNET:

-Este módulo es el que capacita a la central a poder comunicarse por vía Ethernet con la central receptora de alarmas. En él se conectara un cable de datos en cual ira conectado al router del hotel.

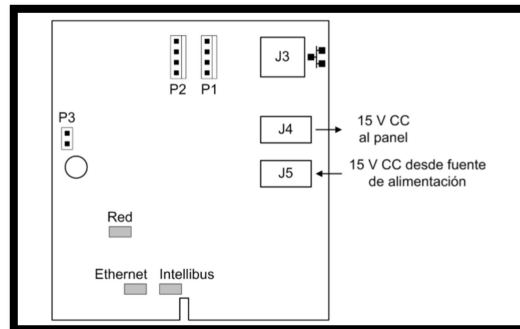


Figura 7: "Esquema conexiones módulo IP".

-PORTAL RF:

-Este módulo lo conectaremos al bus de comunicaciones de la central. La función de este portal es captar las señales vía radio de los elementos instalados inalámbricos, los cuales emiten una señal y el portal RF lo recibirá traduciendo dicha señal en una alarma que la central podrá gestionar.



Figura 8: "Esquema conexiones portal RF".

11. ANALISIS DE SOLUCIONES-(INSTALACIÓN CCTV):

11.1. INSTALACIÓN:

-El diseño de CCTV se ha realizado respetando siempre la protección de datos de los clientes y con lo exigido por la "Guía sobre el uso de videocámaras para seguridad y otras finalidades".

-La cámara instalada en el jardín coge parte de la piscina, por lo que el fin de esta cámara es para garantizar la seguridad de las personas y para otros fines. Lo que si se prohíbe es la instalación de cámaras en vestuarios o aseos.

-El grabador instalado está preparado para poder conectarse a una CRA, pero si se conectan a CRA , dichos servicios se prestaran por empresas de seguridad privada que cumplan los requisitos establecidos en la Ley 5/2014 de 4 de abril, ya que existen cámaras sobre fachada .

-También cabe destacar que las grabaciones se cancelaran transcurridos 15 días desde la grabación, salvo que las autoridades judiciales o la policía nos diga lo contrario.

11.2. CABLEADO:

-El cableado del alimentación se realizara con una manguera RZ1-K 0,6/1KV de 3x2,5mm² de cobre, flexible y la comunicación, entre las cámaras y el grabador o switch, mediante cables manguera UTP rígido 4 pares de 0,22 mm² y libres de halógenos.

-El cableado de las cámaras analógicas se realizara con cable UTP y en cada extremo se pondrá un video balun para convertir de UTP a conector BNC y poder conectar la cámara al grabador.

11.3. CANALIZACIÓN:

- La canalización por el interior del hotel irá con tubo corrugado libre de halógenos por falsos techos o empotrada en las paredes y la que discurra por exterior o caseta fotovoltaica, será con tubo rígido de PVC libre de halógenos fijado en superficie.

11.4. PROTECCIONES:

-Se pondrá de un interruptor magnetotérmico C y un interruptor diferencia AC, exclusivos para la alimentación del rack de comunicaciones.

11.5. ELEMENTOS CCTV:

-Las cámaras se alimentaran mediante el método POE, el cual lleva alimentación por el cable UTP desde el switch hasta las cámaras, por lo que nos ahorramos llevar cable de alimentación a cada cámara.

-Se ha decidido instalar la mayoría de cámaras IP, ya que tienen una calidad de imagen superior a las analógicas.

-La instalación CCTV consta de:

- Cámaras IP tipo bullet.
- Cámaras IP tipo minidomo.
- Cámaras HD tipo minidomo.

-Gracias a los switch se reparte la comunicación por todo el recinto, sin necesidad de hacer viajes de cableado al grabador innecesarios.

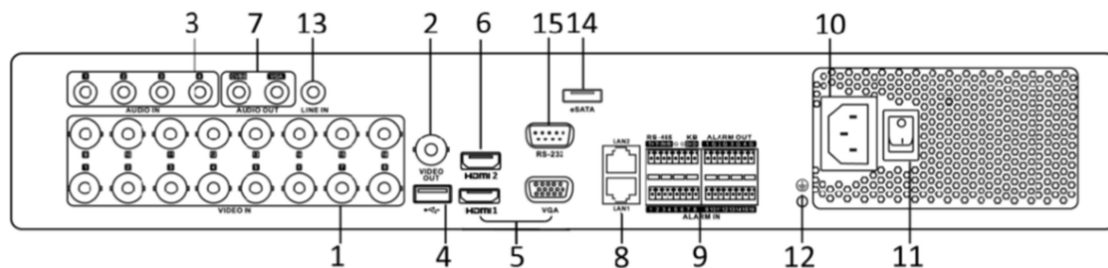
-Se instalarán dos báculos en el cual se instalaran dos cámaras bullet de exterior, para vigilar la instalación fotovoltaica y el acceso al recinto.

-La instalación y enfoque de las cámaras se ha realizado respetando la protección de datos de datos de las personas.

-Se instalará un SAI exclusivo para CCTV, el cual se encargara de mantener la alimentación constantemente al videograbador, aunque hayan cortes de alumbrado. La alimentación es limitada, ya que su funcionamiento es mediante baterías, y estas se van descargando poco a poco.

-VIDEOGRABADOR:

-Es el encargado de almacenar las imágenes captadas por las cámaras. En su interior se instala un disco duro, el cual contendrá las imágenes, por lo que deberá de ser protegido por un arcón para evitar su sabotaje.



Index	Description	Index	Description
1	VIDEO IN	9	RS-485 Serial Interface, Keyboard Interface, ALARM IN and ALARM OUT
2	VIDEO OUT	10	100 to 240 VAC Power Input
3	AUDIO IN, RCA Connector	11	Power Switch
4	USB Interface	12	GND
5	HDMI1/VGA Interface	13	LINE IN
6	HDMI2 Interface	14	eSATA Interface
7	CVBS AUDIO OUT and VGA AUDIO OUT	15	RS-232 Serial Interface
8	LAN1 and LAN2 Network Interfaces		

Figura 9: “Esquema conexiones videograbador CCTV”.

12. ANÁLISIS DE SOLUCIONES-(INSTALACIÓN PCI):

12.1. INSTALACIÓN:

-Se cumplirá también lo expuesto en el CTE (Código Técnico de la Edificación), mediante el Documento Básico de Seguridad en caso de incendio, articulado en febrero del 2010. Este documento cataloga nuestra instalación como Residencial Público, por lo que se deberá cumplir todo lo especificado referente a este tipo de instalaciones.

-También se debe cumplir la Norma UNE 23007-14:2014, la cual habla de los sistemas de detección y alarma en caso de incendio.

-En primer lugar calcularemos el aforo de alojamiento de nuestro hotel cumpliendo lo expuesto en la tabla 2.1 Densidades de ocupación exigidas en el Documento Básico SI:

Tabla 2.1. Densidades de ocupación⁽¹⁾

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m ² /persona)
<i>Residencial Público</i>	Zonas de alojamiento	20
	Salones de uso múltiple	1
	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2

ZONA	SUPERFICIE (M2)	TIPO ACTIVIDAD	OCUPACION EXIGIDA (M2/PERSONA)	PERSONAS
COMEDOR	120,38	SALONES DE USO MULTIPLE	1	120
COCINA	30,01	NO USO PUBLICO	2	15
ASEO HOMBRES	3,28	ZONA GENERAL	2	1
ASEO MUJERES	3,28	ZONA GENERAL	2	1
RECIBIDOR	91,6	ZONA GENERAL	2	45
RECEPCION	29,6	ZONA GENERAL	2	14
SALA DESCANSO	47,03	SALONES DE USO MULTIPLE	1	47

PASILLO	54,6	ZONA GENERAL	2	27
HABITACION 1	25,6	ZONA ALOJAMIENTO	20	1
HABITACION 2	25,6	ZONA ALOJAMIENTO	20	1
HABITACION 3	25,6	ZONA ALOJAMIENTO	20	1
HABITACION 4	22	ZONA ALOJAMIENTO	20	1
HABITACION 5	22	ZONA ALOJAMIENTO	20	1
CUARTO FOTOVOLTAICO	32,76	NO USO PUBLICO	2	16

Tabla 8: "Densidad de ocupación".

CAPACIDAD TOTAL= 291 PERSONAS

SUPERFICIE TOTAL= 533,34 m²

-La presente instalación se cataloga como Residencial Publico donde se exige lo siguiente:

- Bocas de incendio equipadas: Cuando la superficie exceda los 100m² o el establecimiento este previsto a alojar más de 50 personas. **El hotel mide 500,58m² y está previsto para alojar como máximo a 15 personas (5habitaciones x 3), por lo que no harían falta bocas de incendio.**
- Columna seca: Si altura de evacuación excede de 24m. **La altura máxima será de aproximadamente 5m, por lo que no es necesario columna seca.**
- Sistema de detección y alarma de incendio: Si la superficie excede 500m². **La superficie es de 500,58m² es necesaria la instalación de sistema de detección y alarma de incendios.**
- Instalación automática de extinción: cuando altura supere 28m o la superficie construida del establecimiento exceda los 5000m². **No se cumplen ninguna de las dos condiciones, por lo que no hará falta.**
- Hidrantes exteriores: Cuando la superficie total este comprendida entre 2000 y 10000m². **El hotel tiene 500,58m² construidos, por lo que no se cumple esta condición y no será necesario hidrantes exteriores.**

*Como se ha podido comprobar, el reglamento nos exige instalar un sistema de detección y alarma de incendios, por lo que se procede a dimensionar dicha instalación correctamente.

*Como la potencia no excede los 20kW no es obligatoria la instalación de extinción automática.

-El reglamento sección SI1 (propagación interior) también exige que, al ser un Residencial Publico, se cumpla lo siguiente:

- La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2500m².
- Toda habitación para alojamiento, así como todo oficio de planta cuya dimensión y uso no se cataloga como local de riesgo especial conforme lo indicado en SI 1-2, tendrá paredes EI 60 y en establecimientos con superficie mayor a 500m² las puertas deberán de ser EI₂ 30-c5.

12.2. CABLEADO:

-El cableado de la alimentación se realizara con una manguera RZ1-K 0,6/1KV de 3x2,5mm² de cobre, flexible y la comunicación, entre los diferentes elementos y la central se realizará con cable manguera 2x1,5mm² AS+ RHF, libre de halógenos.

12.3. CANALIZACIÓN:

- La canalización por el interior del hotel irá con tubo corrugado libre de halógenos por falsos techos o empotrada en las paredes y la que discurra por exterior o caseta fotovoltaica, será con tubo rígido de PVC libre de halógenos fijado en superficie.

12.4. PROTECCIONES:

-Se pondrá un interruptor magnetotérmico C exclusivo para el sistema de PCI y compartirá interruptor diferencial con los sistemas de SES.

12.5. ELEMENTOS PCI:

-Todos los elementos instalados cumplen con la normativa vigente.

-Existen dos tipos de centrales de PCI, analógicas o convencionales, pero se decide instalar una central Notifier ID60 analógica, ya que son como ordenadores y tienen una fiabilidad muy superior a las convencionales.

-Los elementos de aviso de alarma, instalados, son los siguientes:

- Pulsador alarma.
- Detector óptico.
- Detector térmico.

-Se instalan sirenas exteriores e interiores acústicas y visuales, como método de aviso en caso de evacuación debido a incendio.

-La central de PCI se instala en la recepción del hotel, ya que debe de estar supervisada durante 24 horas y tener controlado el estado de la misma en todo momento.

-También se ha diseñado la colocación correcta de los extintores, los cuales deben cumplir con la normativa exigida de instalación, así como el alumbrado de emergencia.

-CENTRAL DE PCI (ANALÓGICA):

-Es la encargada de gestionar el estado de cada uno de los elementos de detección automática o manual instalados. Estas centrales leen constantemente el estado de los elementos instalados, y dependiendo de la programación que se haya dado gestionaran de una forma u otra. Esta central se conectará a la central de intrusión, con el fin de poder programar una zona en la central de intrusión llamada “Fuego”, para que en caso de incendio se pueda avisar a la central receptora de alarmas y disminuir el tiempo de llegada de los servicios de emergencia.

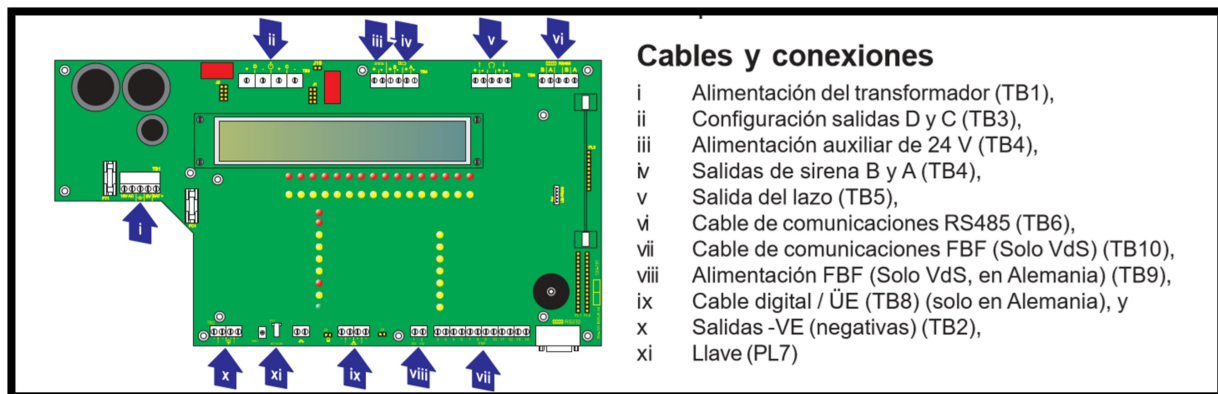


Figura 9: “Esquema conexiones panel central PCI”.

-PULSADORES:

-Los pulsadores deben situarse de manera que ninguna persona que se encuentre en los locales tenga que desplazarse más de 25 metros para llegar a un pulsador de alarma de incendio.

-Los pulsadores de alarma deberán estar situados de forma que la parte superior del dispositivo se encuentre a una altura entre 80 y 120 cm. del suelo.

-DETECTORES ÓPTICOS:

-Todos los detectores de la instalación serán ópticos excepto los de la cocina que serán térmicos para evitar falsas alarmas debido a humos.

-Se establecen fechas de caducidad, por lo que los siguientes dispositivos deberán ser sustituidos: Detectores de incendios a los 10 años (salvo indicación del fabricante),

-Se instalaran detectores ópticos, y para saber las unidades por cada alojamiento, se cumplirá lo expuesto en tabla extraída de la norma UNE EN 54-7 (UNE 23007-14:2014) que es la que hace referencia a los detectores ópticos.

-Los detectores de tipo puntual deben distribuirse de tal forma que ningún punto del techo o de la cubierta se encuentre a una distancia horizontal que exceda los valores $D_{m\acute{a}x}$ (Tabla A.1) y el área máxima vigilada no debe ser mayor a los valores indicados en la misma tabla.

Superficie del local (m ²)	Tipo de detector	Altura del local (m)	Pendiente ≤ 20°		Pendiente ≥ 20°	
			Sv (m ²)	Dmáx (m)	Sv (m ²)	Dmáx (m)
SL ≤ 80	UNE-EN 54-7	≤ 12	80	6,3	80	6,3
SL > 80	UNE-EN 54-7	≤ 6	60	5,5	90	6,7
			80	6,3	110	7,4
SL ≤ 30	UNE-EN 54-5, Clase A1	≤ 7,5	30	3,9	30	3,9
	UNE-EN 54-5, Clase A2, B, C, D, E, F, G	≤ 6	30	3,9	30	3,9
SL > 30	UNE-EN 54-5, Clase A1	≤ 7,5	20	3,2	40	4,5
	UNE-EN 54-5, Clase A2, B, C, D, E, F, G	≤ 6	20	3,2	40	4,5

Tabla 9: "Distribución detectores humo y calor (UNE 23007-14:2014)".

ZONA	SUPERFICIE (m ²)	ALTURA TECHO (m)	Nº DETECTORES OPTICOS
COMEDOR	120,38	4,5	4
COCINA	30,01	3,5	1
ASEO HOMBRES	3,28	2,5	1
ASEO MUJERES	3,28	2,5	1
RECIBIDOR	91,6	5	2
RECEPCION	29,6	3,5	1
SALA DESCANSO	47,03	4	1
PASILLO	54,6	3,5	2
HABITACION 1	25,6	2,8	1
HABITACION 2	25,6	2,8	1
HABITACION 3	25,6	2,8	1
HABITACION 4	22	2,8	1
HABITACION 5	22	2,8	1
CUARTO FOTOVOLTAICO	32,76	3	1

Tabla 10: "Número de detectores instalados por zonas de la instalación".

-La distribución de los detectores cumplirá con lo mostrado en la normativa actual (UNE 23007-14:2014):

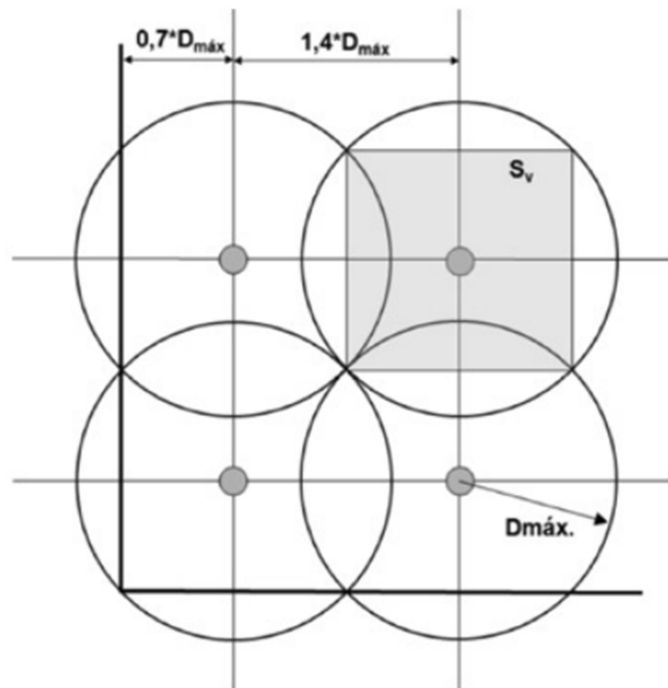


Figura 11: "Distribución detectores (UNE 23007-14:2014)".

- En zonas con superficie menores a $80m^2$, como los detectores son ópticos (UNE EN 54-7) y la pendiente menor a 20° la D_{max} será 6,3m.
- En zonas con superficie mayor a $80m^2$, como los detectores son ópticos (UNE EN 54-7), los techos menores a 6m y la pendiente menor a 20° la D_{max} será 5,5m.

-Teniendo estas dos últimas D_{max} se procede a diseñar correctamente la distribución de los detectores ópticos por las diferentes zonas del hotel.

-DETECTORES TERMICOS:

-Se decide poner este tipo de detectores en zonas donde debido a humo pueden haber falsas alarmas.

-Dependiendo de la temperatura de trabajo, los detectores térmicos, serán de clase A2, B, C, C, D, E, F, o G. Nuestro detector térmico es de tipo A2, ya que tiene una temperatura de activación de 58° . En la siguiente tabla resumen se puede visualizar las abreviaturas para elegir el correcto detector térmico:

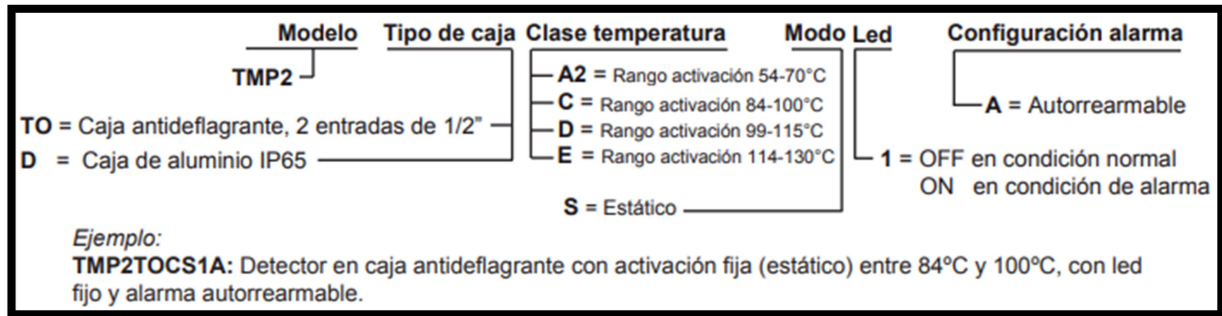


Figura 12: "Resumen abreviaturas detectores térmicos".

- Deberán cumplir con lo expuesto en la tabla A.1 del reglamento, por lo que:

- La cocina tiene una superficie mayor a 30m², altura de 3,5m y pendiente menor a 20°, la Dmax es 3.2m.

-EXTINTORES:

-Se instalarán extintores de polvo en el interior de las instalaciones y un extintor de CO₂ en el cuarto fotovoltaico.

-Haciendo cumplimiento de la normativa se dispondrán extintores a una distancia de 15m como máximo.

-Los extintores estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio, a ser posible, próximos a las salidas de evacuación y, preferentemente, sobre soportes fijados a paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede situada entre 80 – 120 cm sobre el suelo.

-Los extintores en cocinas deberán ser clase F (fuegos derivados de la utilización de ingredientes para cocinar -aceites y grasas animales o vegetales- en los aparatos de cocina).

-CARTELERIA:

-Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m
- b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m
- c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m

-Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.



Figura 13: "Cartelería actualizada a la normativa actual".

-Se cumplirán los criterios exigidos en la norma UNE 23034: 1988:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o

bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo “Sin salida” en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

g) Los itinerarios accesibles (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo “ZONA DE REFUGIO”.

h) La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo “ZONA DE REFUGIO” acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

13. DIAGRAMA DE GANTT

-En este apartado se va a realizar una previsión de tiempos de la obra mediante el método del diagrama de GANTT. Las fechas de inicio y fin son las siguientes, las cuales se deben de cumplir en la mayor medida posible:

FECHA INICIO PROYECTO	13 enero 2020
FIN PROYECTO	28 marzo 2020

-Debido a que al cliente le urge poner en funcionamiento lo más rápido posible el hotel, se va a trabajar festivos y fines de semana, haciendo rotación de trabajadores para poder tener descanso correcto. Este extra va incluido en la valoración de la mano de obra, en festivos, en el apartado del presupuesto del presente proyecto.

		DESCRIPCIÓN	FECHA INICIO	DURACIÓN (DIAS)	FECHA FIN	
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA	INGENIERÍA/DISEÑO	MEDICIONES DE LAS INSTALACIONES	13-ene.	1	14-ene.	
		DISEÑO PROYECTO E INSTALACIÓN	14-ene.	10	24-ene.	
		PRESUPUESTO	24-ene.	2	26-ene.	
		APROBACIÓN PROYECTO	26-ene.	5	31-ene.	
		SOLICITUD PERMISOS/CONCESIÓN PERMISOS	3-feb.	10	13-feb.	
		PEDIDO MATERIAL/RECIBIRLO	13-feb.	5	18-feb.	
	OBRA CIVIL-TUBOS ENTERRADOS	APERTURA ZANJAS PLACAS SOLARES	13-feb.	5	18-feb.	
		INSTALACIÓN ARQUETAS	18-feb.	1	19-feb.	
		CANALIZACIÓN ENTERRADA	18-feb.	1	19-feb.	
		CERRAMIENTO ZANJAS	19-feb.	2	21-feb.	
		CABLEADO ENTERRADO	21-feb.	1	22-feb.	
		LLENADO ARENA ARQUETAS	14-mar.	1	15-mar.	
	OBRA CIVIL-CASETA FOTOVOLTAICA	CIMENTACIÓN PARA CASETA PREFABRICADA HORMIGON	21-feb.	3	24-feb.	
		INSTALACIÓN CASETA PREFABRICADA FV	24-feb.	5	29-feb.	
		INSTALACIÓN VALLADO Y PUERTA PERIMETRAL	18-feb.	5	23-feb.	
	ELECTRICISTAS	CANALIZACIÓN INTERIOR	29-feb.	3	3-mar.	
		CABLEADO INTERIOR	3-mar.	2	5-mar.	
		INSTALACIÓN CUADROS DE PROTECCIÓN/EMBARRADOS/CGMP	5-mar.	1	6-mar.	
		INSTALACIÓN INVERSORES/REGULADORES/BATERÍAS/GRUPO ELECTROGENO	5-mar.	2	7-mar.	
		INSTALACIÓN SOPORTES PLACAS	22-feb.	2	24-feb.	
		INSTALACIÓN PLACAS SOLARES (INCLINACIONES CORRECTAS Y ORIENTACIÓN)	24-feb.	3	27-feb.	
		CONEXIONADO ELEMENTOS	7-mar.	5	12-mar.	
		PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO	12-mar.	1	13-mar.	
	PAT FV	OBRA CIVIL-ZANJAS PAT	APERTURA ZANJA	13-feb.	1	14-feb.
			INSTALACIÓN PICAS	18-feb.	0,5	18-feb.
			INSTALACIÓN CONDUCTOR DESNUDO	18-feb.	1	19-feb.
			INSTALACIÓN ARQUETAS	19-feb.	1	20-feb.
			CIERRE ZANJA	20-feb.	1,5	21-feb.
ELECTRICISTAS		INSTALACIÓN SECCIONADOR PAT	5-mar.	0,25	5-mar.	
		CONEXIÓN CON SECCIONADOR PAT	5-mar.	0,25	5-mar.	
		CONEXIONADO CON BORNE PRINCIPAL DE TIERRA Y A CUADROS ELÉCTRICOS FOTOVOLTAICOS	5-mar.	0,5	6-mar.	
	PRUEBAS DE VALORES DE RESISTENCIA CORRECTOS	12-mar.	0,5	12-mar.		
INSTALACION SEGURIDAD	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA-APERTURA REGATAS	18-feb.	10	28-feb.	
		ALBAÑILERIA-CIERRE REGATAS	6-mar.	10	16-mar.	
		PINTORES	21-mar.	7	28-mar.	

CCTV	OBRA CIVIL	APERTURA ZANJAS HASTA BACULOS CCTV	13-feb.	1	14-feb.
		CANALIZACIÓN ENTERRADA	14-feb.	1	15-feb.
		INSTALACIÓN ARQUETAS CCTV	14-feb.	1	15-feb.
		CERRAMIENTO ZANJAS	15-feb.	1	16-feb.
		CABLEADO ENTERRADO	17-feb.	1	18-feb.
		INSTALACIÓN BACULOS Y ABRAZADERAS	16-feb.	1	17-feb.
		LLENADO ARENA ARQUETAS	21-mar.	0,5	22-mar.
	INSTALACIÓN	CANALIZACIÓN CCTV	28-feb.	3	2-mar.
		CABLEADO CCTV	2-mar.	3	5-mar.
		INSTALACIÓN CÁMARAS Y ELEMENTOS (SAI)	16-mar.	3	19-mar.
		CONFIGURACIÓN GRABADOR	19-mar.	0,5	19-mar.
		CONFIGURACIÓN CÁMARAS IP	19-mar.	0,5	20-mar.
		CONFIGURACIÓN CÁMARAS ANALÓGICAS	20-mar.	0,5	20-mar.
PRUEBAS FUNCIONAMIENTO CÁMARAS-GRABADOR		20-mar.	1	21-mar.	
SES	INSTALACIÓN	CANALIZACIÓN SES	28-feb.	3,5	2-mar.
		CABLEADO SES	2-mar.	3,5	6-mar.
		INSTALACIÓN ELEMENTOS	16-mar.	5	21-mar.
		PROGRAMACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE CENTRAL Y ELEMENTOS	21-mar.	1,5	22-mar.
		PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO	22-mar.	1	23-mar.
PCI	INSTALACIÓN	CANALIZACIÓN PCI	28-feb.	3	2-mar.
		CABLEADO PCI	2-mar.	3	5-mar.
		INSTALACIÓN ELEMENTOS	16-mar.	4	20-mar.
		PROGRAMACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE CENTRAL Y ELEMENTOS	20-mar.	1	21-mar.
		PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO	21-mar.	1	22-mar.

DIAGRAMA DE GANTT INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA, PUESTA A TIERRA Y SISTEMAS DE SEGURIDAD (PCI/SES/CCTV)

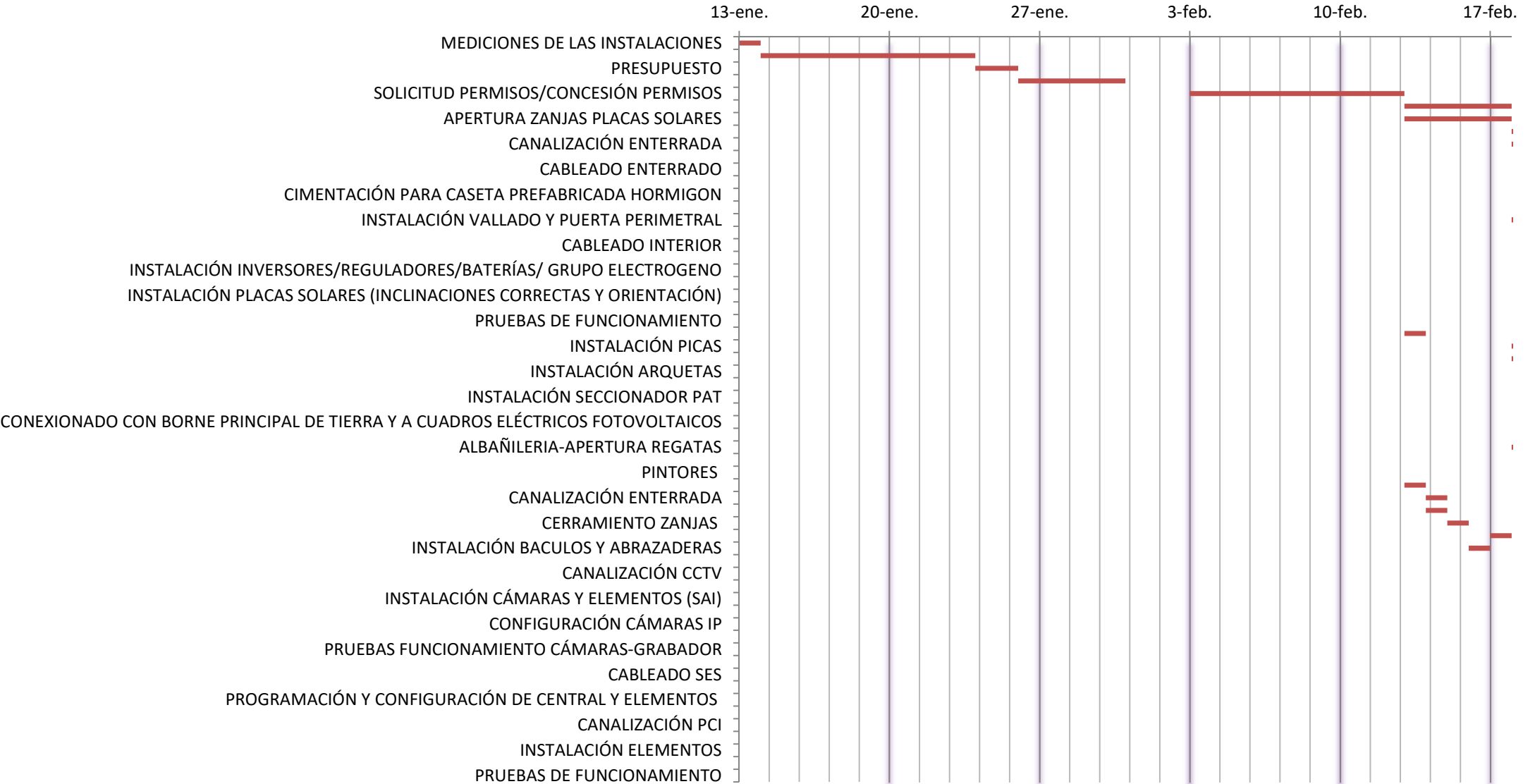
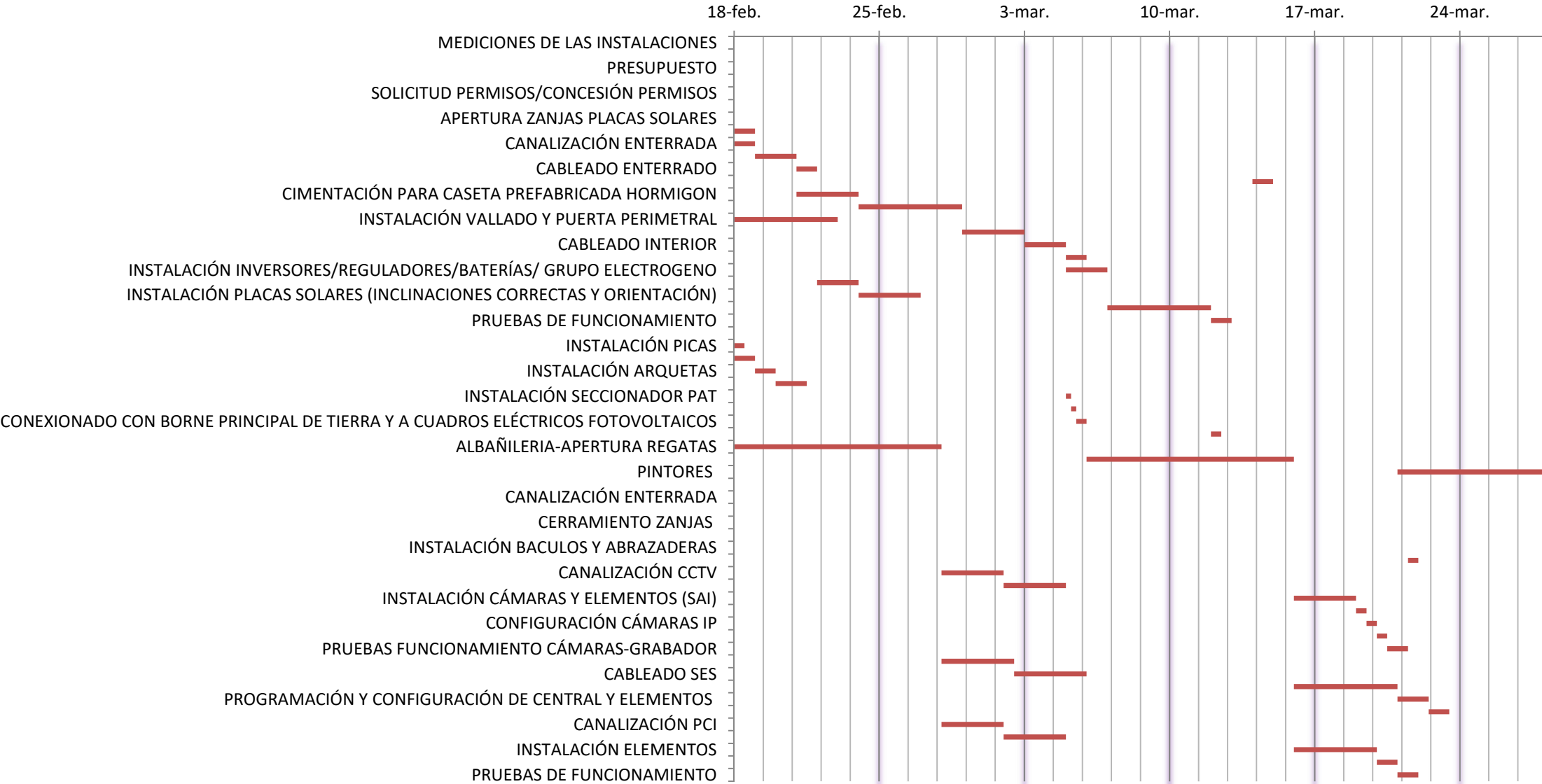


DIAGRAMA DE GANTT INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA, PUESTA A TIERRA Y SISTEMAS DE SEGURIDAD (PCI/SES/CCTV)



14. MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN

-En este apartado se va a redactar las características de las diferentes instalaciones del presente proyecto. Se deberán de cumplir estrictamente para asegurar la salud de las personas y alargar la vida útil de la instalación.

14.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO FOTOVOLTAICO:

-Ya que se debe modificar la inclinación de los paneles fotovoltaicos dos veces al año, en mayo y en octubre, se aprovechara y se realizara una revisión preventiva de los paneles solares y soportes en estos dos meses, para los demás elementos de la instalación se realizara un mantenimiento preventivo anual.

-A parte del mantenimiento preventivo anual, se sustituirán las baterías, reguladores e inversores cada 15 años y los soportes de los paneles y los paneles cada 30 años.

-En el mantenimiento preventivo anual se revisarán los puntos expuestos en el siguiente check list:

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA-PANELES SOLARES	
TAREA	CORRECTO
¿Limpieza de paneles y soportes?	
¿Comprobación de sombreados?	
¿Control temperatura del panel? Mediante termómetro infrarrojo.	
¿Comprobación de conexiones, en especial PAT?	
¿Comprobación estanqueidad?	

Observaciones

Inventario			
Nro	Nombre	Ubicación	Observaciones

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA-SOPORTES PANELES SOLARES	
TAREA	CORRECTO
¿Lubricado partes móviles?	
¿Limpieza general soportes de los paneles?	
¿Apriete fijaciones de soportes?	
¿Se observan roturas u oxido?	
¿Conexión a tierra correcta?	
¿Inclinación correcta del soporte solar?	

Observaciones

Inventario			
Nro	Nombre	Ubicación	Observaciones

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA-BATERIAS	
TAREA	CORRECTO
¿Limpieza de la carcasa?	
¿Limpieza de ventilación?	
¿Revisión de defectos en carcasa?	
¿Revisar conexiones, importante las de puesta a tierra?	
¿Revisar temperatura de trabajo?	
¿Revisión de los mecanismos de protección?	
¿Realizar medidas eléctricas y compararlas con las correctas?	
¿Revisión del estado del bornes de conexión de elementos?	
¿Comprobación que no hayan perdidas de elementos químicos en componentes electrónicos?	

Observaciones

Inventario			
Nro	Nombre	Ubicación	Observaciones

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA-REGULADORES	
TAREA	CORRECTO
¿Limpieza de la carcasa?	
¿Limpieza de ventilación?	
¿Revisión de defectos en carcasa?	
¿Revisar conexiones, importante las de puesta a tierra?	
¿Revisar temperatura de trabajo?	
¿Revisión de los mecanismos de protección?	
¿Realizar medidas eléctricas y compararlas con las correctas?	
¿Revisión del estado del bornes de conexión de elementos?	
¿Comprobación que no hayan perdidas de elementos químicos en componentes electrónicos?	

Observaciones

Inventario			
Nro	Nombre	Ubicación	Observaciones

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA-INVERSORES	
TAREA	CORRECTO
¿Limpieza de la carcasa?	
¿Limpieza de ventilación?	
¿Revisión de defectos en carcasa?	
¿Revisar conexiones, importante las de puesta a tierra?	
¿Revisar temperatura de trabajo?	
¿Revisión de los mecanismos de protección?	
¿Realizar medidas eléctricas y compararlas con las correctas?	
¿Revisión del estado del bornes de conexión de elementos?	
¿Comprobación que no hayan perdidas de elementos químicos en componentes electrónicos?	

Observaciones

Inventario			
Nro	Nombre	Ubicación	Observaciones

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA-PUESTA A TIERRA	
TAREA	CORRECTO
¿Medida de la resistencia de puesta a tierra?	
¿Verificar estado general picas, arquetas, seccionador, bornes y conductores?	

Observaciones

Inventario			
Nro	Nombre	Ubicación	Observaciones

14.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO CCTV:

-Se realizará un mantenimiento preventivo anual, en el cual se revisarán los puntos expuestos en el siguiente check list:

CCTV - Grabador	
TAREA	CORRECTO
Verificación estado general del equipo	
Comprobación de funciones	
Comprobación de tensión de red	
Comprobación de todas las posibles conmutaciones del sistema de mezclas	
Comprobación de la grabación y reproducción (no supere 30 días)	
Comprobación de la capacidad de discos duros	
Comprobación activación alarmas (video análisis, video sensor, ...)	
Comprobación salidas programadas	
Comprobación máscaras de privacidad	
Comprobación de estado de conexiones y conectores	
Comprobación fecha/hora	
Comprobación de interacciones con otros sistemas	
Verificación comunicación por Ethernet	
Verificación acceso desde CRA y correcta visualización	
Comprobación sujeción equipo	
Limpieza de equipo	
Comprobación estado arcón	
Comprobación cartelera CCTV.	
Revisión libro catálogo medidas de seguridad	

Observaciones

--

Inventario CCTV Cámaras						
Nro Cámara	Nombre	Tipo Cámara	Tecnología	Infrarrojos	Ubicación	Observaciones

Inventario CCTV Grabadores					
Nro Grabador	Marca	Modelo	Nro Serie	Días Grabaciones	Observaciones

CCTV - Monitor de televisión	
TAREA	CORRECTO
Limpieza de la pantalla y equipo	
Comprobación de brillo y contraste	
Comprobación de la tensión de alimentación	
Comprobación del estado de conectores y conexiones	
Comprobación sujeción equipo	

Observaciones

CCTV - Cámara fija interiores	
TAREA	CORRECTO
Verificación estado general del equipo	
Limpieza cámara y óptica	
Verificación del soporte	
Comprobación de la tensión de alimentación	
Comprobación de los niveles de calidad de la señal	
Comprobación autoajuste de los equipos con cambios de luminosidad	

Comprobación de estado de conexiones y conectores	
Comprobación infrarrojos	

Observaciones

CCTV - Cámaras domos	
TAREA	CORRECTO
Verificación estado general del equipo	
Limpieza de cámara y de óptica, si fuese necesario	
Verificación del soporte	
Comprobación de la tensión de alimentación	
Comprobación de los niveles de calidad de la señal	
Comprobación de estado de conexiones y conectores	
Comprobación autoajuste de los equipos con cambios de luminosidad	
Comprobación movimiento y zoom del equipo	
Comprobación preset y patrullas	
Verificación de la estanqueidad	
Verificación carcasa y sistema calefacción	
Comprobación infrarrojos	

Observaciones

CCTV - Equipos de control	
TAREA	CORRECTO
Verificación estado general del equipo	
Comprobación de funciones	
Comprobación de la matriz de conmutación	
Comprobación de los sistemas de telemetría y autoajuste de los domos	

Observaciones

14.3. MANTENIMIENTO SES:

-Se realizará un mantenimiento preventivo anual, en el cual se revisaran los puntos expuestos en el siguiente check list:

SISTEMAS DE INTRUSION - Central de Alarma	
TAREA	CORRECTO
Verificación unidad central	
Verificación estado general del equipo	
Verificación estado del cableado	
Verificación tensión de red	
Verificación fuentes de alimentación	
Verificación tensión y carga de baterías	
Limpieza del equipo de centrales y accesorios	
Verificación de uniones roscadas y soldadas	
Comprobación salidas programadas	
Comprobación de los temporizadores	
Comprobación de la descripción zonas en programación	
Comprobación del sistema simulando estados de alarma	
Comprobación de interactuaciones con otros sistemas	
Verificación fecha/hora	
Verificación funcionamiento sirena	
Verificación funcionamiento señal óptica	
Comprobación cartelería alarma	
Revisión libro catalogo medidas de seguridad	

Observaciones		
Verificación tensión de red		
Verificación tensión y carga de baterías		

Inventario Central Alarma		
Marca	Modelo	Nro Abonado

SISTEMAS DE INTRUSION - Sistema manual de alarmas (teclados)	
TAREA	CORRECTO
Aspecto físico, estado apariencia, etc.	
Verificación de conexiones	
Verificación de su funcionamiento	
Verificación conocimiento código coacción	

SISTEMAS DE INTRUSION - Sensores (Volumétricos)	
TAREA	CORRECTO
Verificación estado general y limpieza de equipo	
Verificación activación alarma	
Verificación activación alarma sabotaje (se activa al intentar abrir y acceder al interior del equipo)	
Verificación alarma enmascaramiento	
Comprobación del cableado interno del equipo	
Comprobación de la alimentación del equipo	
Desconexión del equipo de la red y comprobación que sigue funcionando a través de la batería central o F.A.	
Comprobación sujeción del equipo	
Verificación tensión batería equipos vía radio	

SISTEMAS DE INTRUSION - Sensores (Contactos magnéticos)	
TAREA	CORRECTO
Verificación estado general y limpieza de equipo	
Verificación activación alarma	
Verificación activación alarma sabotaje (se activa al intentar abrir y acceder al interior del equipo o caja temporizada)	

Comprobación del cableado del equipo	
Comprobación sujeción del equipo	
Verificación tensión batería equipos vía radio	

SISTEMAS DE INTRUSION - Sensores (Pulsadores Atraco)

TAREA	CORRECTO
Verificación estado general y limpieza de equipo	
Verificación activación alarma	
Verificación activación alarma sabotaje (se activa al intentar abrir y acceder al interior del equipo o caja temporizada)	
Comprobación del cableado interno del equipo	
Comprobación sujeción equipo	
Verificación tensión batería equipos vía radio	
Verificación enclavamiento y llave restauración	

VERIFICACION DE TRANSMISIONES

TAREA	CORRECTO
Verificación transmisión atraco	
Verificación transmisión código coacción	
Verificación transmisión robo	
Verificación transmisión sabotaje	
Verificación transmisión antienmascaramiento	
Verificación transmisión incendio	
Verificación transmisión fallo red	
Verificación transmisión fallo batería	
Verificación transmisión fallo comunicación	
Verificación transmisión RTB	
Verificación transmisión Ethernet	

Verificación transmisión GPRS	
Verificación transmisión GSM	
Verificación conmutación entre los distintos medios de transmisión	
Verificación acceso bidireccional desde CRA por RTB.	
Verificación acceso bidireccional desde CRA por Ethernet	
Verificación acceso bidireccional desde CRA por GPRS	
Verificación transmisión open	
Verificación transmisión close	

14.4. MANTENIMIENTO PCI:

-Se realizará un mantenimiento preventivo anual, en el cual se revisaran los puntos expuestos en el siguiente check list:

SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA DE INCENDIOS 1		
SDAI - Datos e Inspección visual de la instalación		
TIPOREV	TAREA	CORRECTO
T/A	Indicar marca y modelo de la central	
T/A	Indicar cantidad de zonas de detección	
T/A	¿Está marcada la central y fuente de alimentación conforme a la norma UNE y marcado CE?	
T/A	Inspección del cableado y conductos, ¿Es exclusivo para el sistema de detección?	
T/A	Inspección del soportado del cable, ¿Se han empleado soportes solidos que no lo deteriore?	
T/A	¿Las conexiones y uniones del cableado están alojadas en cajas de registro y son seguras?	
T/A	¿Discurre el cableado, en lo posible, por zonas protegidas o de bajo riesgo?	
T/A	¿Existen planos que muestren la ubicación de todos los dispositivos, cajas de registro y recorridos del cableado?	
T/A	¿Se han tomado medidas para evitar actuaciones o maniobras no deseadas durante las tareas de mantenimiento e inspección?	

SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA DE INCENDIOS 1		
SDAI - Pruebas en central de detección de incendios		
TIPOREV	TAREA	CORRECTO
T/A	¿La central de incendios se encuentra en un lugar vigilado permanentemente 24H o conectado a CRA?	
A	Verificación y actualización de la versión de software de la central de Incendios. Anotar versión en el campo observaciones del inventario.	
	*** PRUEBA DE INDICADORES ÓPTICOS DE ALARMA/AVERIA: ***	
T/A	En alarma, ¿Se activa la señal óptica/acústica de alarma y se señala el elemento o zona en alarma?	
A	Provocar una avería, ¿Se activa la señal óptica/acústica de avería y se señala el elemento o zona en avería?	
A	En caso de zona o elemento anulado o fuera de servicio, ¿Se indica óptica/acústicamente?	

A	Provocar una avería de lazo abierto en cada zona de la instalación, ¿Se indica óptica/acústicamente?	
A	Provocar una avería cortocircuito en cada zona de la instalación, ¿Se indica óptica/acústicamente?	
A	En caso de fallo de alimentación de red, ¿Se indica óptica/acústicamente el fallo red?	
T/A	En caso de fallo de alimentación de baterías, ¿Se indica óptica/acústicamente el fallo de baterías?	
T/A	¿Transmisión correcta de señales de alarma/avería a una central receptora de alarmas (CRA)?	
*** COMPROBACION DE BATERIAS: ***		
T/A	¿El estado de las baterías es correcto?	
T/A	¿La capacidad y autonomía de las baterías se ajustan al tamaño de la instalación (al proyecto)?	

Inventario Baterías

Nro	TENSION (V)	INTENSIDAD (A)	TENSION CARGA (V)	EN	TENSION DESCARGA (V)	EN	FECHA FABRICACION	OBSERVACIONES

SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA DE INCENDIOS 1

SDAI - Pruebas en las zonas de detección

TIPOREV	TAREA	CORRECTO
*** DETECTORES DE INCENDIO ***		
T/A	¿Se mantiene un espacio alrededor de los detectores libre de obstáculos, de como mínimo 500 mm?	
T/A	¿Se encuentran los detectores fuera de la influencia de corriente de aire debidas a la climatización o ventilación?	
T/A	¿Los detectores están situados en puntos donde las condiciones ambientales no puedan provocar falsas alarmas?	
T/A	¿Los detectores ocultos, disponen de señalización local?	
T/A	¿Están todas las áreas o zonas protegidas con el número suficiente y tipo de detectores adecuados?	
T/A	¿El estado de los detectores (fijaciones, estado exterior, limpieza, corrosión) es correcto?	
T/A	¿Se han realizado pruebas de alarma sobre el 25% de los detectores de cada zona de la instalación, con transmisión correcta a la central? Indicar en el inventario los elementos y zonas probados	

A	¿Se han realizado pruebas de alarma sobre el 100% de los detectores de cada zona de la instalación, con transmisión correcta a la central? Indicar en el inventario los elementos y zonas probados	
A	¿Los detectores de incendios se encuentran dentro de su periodo de vida útil (10 años)?	
	*** PULSADORES DE ALARMA ***	
T/A	¿La señal de cada pulsador es adecuada, visible e identificable y correctamente colocada?	
T/A	¿La señal fotoluminiscente se encuentra dentro de su periodo de vida útil (10 años)? Anotar en observaciones.	
T/A	¿Existen pulsadores en las rutas de salida de emergencia y salidas al exterior del edificio?	
T/A	¿La distancia desde cualquier punto de evacuación al pulsador más cercano es < 25 m?	
T/A	¿Los pulsadores son fácilmente accesibles?	
T/A	¿El estado de los pulsadores (fijación, limpieza, estado exterior, corrosión) es correcto?	
T/A	Para pulsadores instalados con posterioridad al 12/12/2017 ¿Están instalados a una altura del suelo entre 0,8 y 1,2 mts y fácilmente accesibles?	
T/A	Para pulsadores instalados con anterioridad al 12/12/2017 ¿Están instalados a una altura del suelo entre 1,2 y 1,5 mts y fácilmente accesibles?	
T/A	¿Se han realizado pruebas de alarma sobre el 25% de los pulsadores de cada zona de la instalación, con transmisión correcta a la central? Indicar en el inventario los elementos y zonas probados	
A	¿Se han realizado pruebas de alarma sobre el 100% de los pulsadores de cada zona de la instalación, con transmisión correcta a la central? Indicar en el inventario los elementos y zonas probados	
	*** SIRENAS DE ALARMA, RETENEDORES MAGNETICOS DE PUERTAS Y EQUIPOS AUXILIARES ***	
A	Comprobar el funcionamiento de todas las sirenas de alarma, ¿es correcto?	
A	Comprobar el funcionamiento del sistema de alarma por megafonía, ¿es correcto?	
A	¿Son audibles en todos los puntos de la instalación?	
A	Retenedores electromagnéticos: ¿La actuación de puertas cortafuego o CCF es correcta?	
A	Con alarma de fuego: ¿Se produce el paro de climatizadores, extractores de humo, maniobras de ascensores, etc.? Anotar las actuaciones en el campo observaciones del inventario.	
A	Si existe la posibilidad de desactivar manualmente estos dispositivos, ¿se señala adecuadamente esta desactivación manual?	
T/A	Es caso de llevar una Fuente de Alimentación auxiliar. Revisar el funcionamiento de la misma. ¿En caso de avería o fallo de alimentación, está supervisado y transmite correctamente a la central de incendios?	

Inventario Equipos Det										
CENTRAL	MARCA Y MODELO	UBICACION	NRO DET OPT	NRO DET TERM	NRO DET ASP	NRO PULSADORES	NRO SIRENAS	NRO RETENEDORES	FECHA DETECTORES	OBSERVACIONES

EXTINTORES

EXTINT - Extintores

TIPOREV	TAREA	CORRECTO
T/A	¿La señal de cada extintor es adecuada, visible e identificable y correctamente colocada?	
T/A	¿La señal fotoluminiscente se encuentra dentro de su periodo de vida útil (10 años)? Anotar en el campo observaciones del inventario.	
T/A	¿El extintor es accesible y está correctamente ubicado para acceder a él en caso de fuego?	
T/A	¿La altura desde el suelo es correcta (entre 0,8 y 1,2 m)?	
T/A	Aspecto externo: ¿están exentos de corrosión, golpes, abolladuras, suciedad?	
T/A	¿Los precintos y seguros están intactos?	
T/A	¿El anclaje y soporte de fijación es correcto y seguro?	
T/A	¿Están en buen estado la manguera, boquilla, válvula y manómetro?	
T/A	La identificación y etiquetas (fabricación, retimbrado y mantenimiento) ¿son correctas?	
T/A	Tiene marca de conformidad a normas	
T/A	Comprobación del estado de la carga del extintor mediante pesada, ¿el peso es correcto?	
A	En extintores de presión adosada, desmontaje del botellín y pesaje ¿es correcto el peso de la carga del botellín?	
A	¿Esta retimbrado el extintor (y el botellín en los extintores de presión adosada)?	
A	Comprobación del estado del agente extintor, ¿está exento de anomalías aparentes?	
T/A	Comprobación de la presión interior (mediante pesada en los de CO2 y mediante manómetro en el resto), ¿es correcta?	
T/A	¿La cantidad, tipo y eficacia de los extintores es correcto conforme al uso y zona que protege? (Su distribución será tal que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector de incendio hasta el extintor, no supere 15 m)	
T/A	¿El armario del extintor tiene una protección para que no se dañe ni se pueda obstaculizar?	

Observaciones

--

Inventario Extintores

N R O	UBICA CION	TI P O	CAR GA	EFICIE NCIA	NR O SE RIE	FECHA FABRIC ACION	FECHA ULT RETIMB RADO	PE SO	PRE SION	ALT URA	SE ÑAL	MANGUERAB OQUILLA	PRECI NTO	ACCESIB ILIDAD	OBSERVA CIONES

15. PROGRAMACIÓN SISTEMAS DE SEGURIDAD:

15.1. PROGRAMACIÓN SES:

15.1.1. CENTRAL SES:

-La programación de la central de Honeywell Galaxy se realizara por medio del software Front shell + commserver, y se enviara al panel de la central por medio de un cable USB conectado a panel de la central.

-Al abrir el programa pedirá un usuario y una contraseña, el cual será “gestor” y “contraseña” respectivamente.

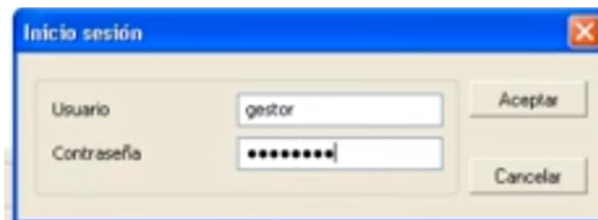


Figura 14: “Usuario y contraseña software”.

-Antes de comenzar se configurará las comunicaciones del PC y el panel Galaxy:

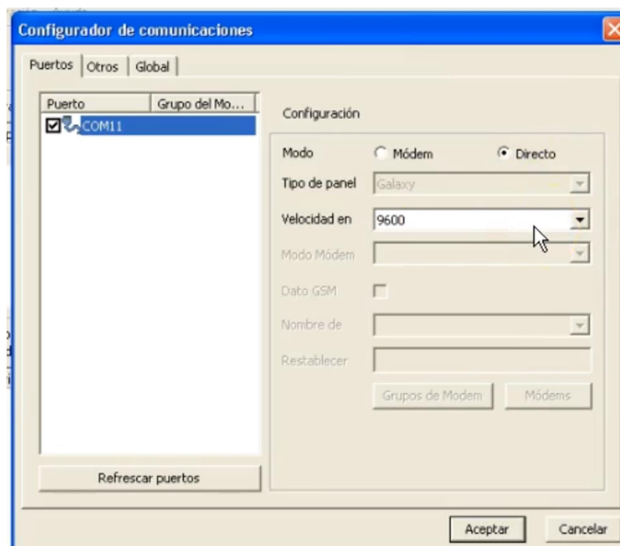


Figura 15: “Configuración comunicaciones”.

-En primer lugar se creará una plantilla para el hotel. Se apretará en “Instalación nueva” y se rellenarán los diferentes campos:

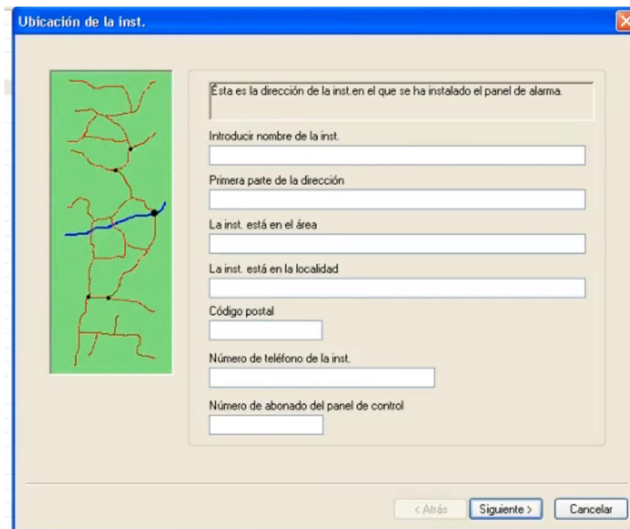


Figura 16: “Creación plantilla nueva de nuestra instalación”.

-Como se va a comunicar por IP con el panel desde CRA hay que realizar las configuraciones pertinentes. Para ver la IP ,del modulo IP instalado, se entrará al campo 56 mediante el teclado, se aprieta al 4 y se podrá ver la IP del módulo de comunicaciones IP instalado, dicha IP se introducirá en el software:

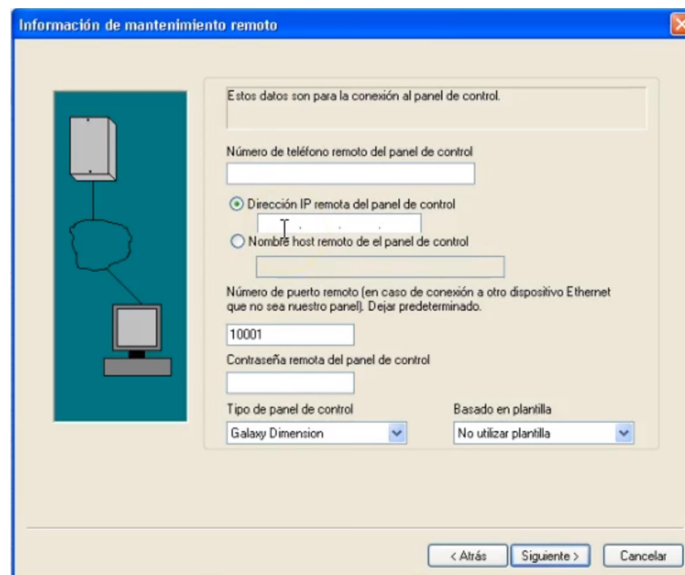


Figura 17: “Introducción de IP de comunicaciones con CRA”.

-Ya se tendrá creada la plantilla y se podrá acceder a ella:

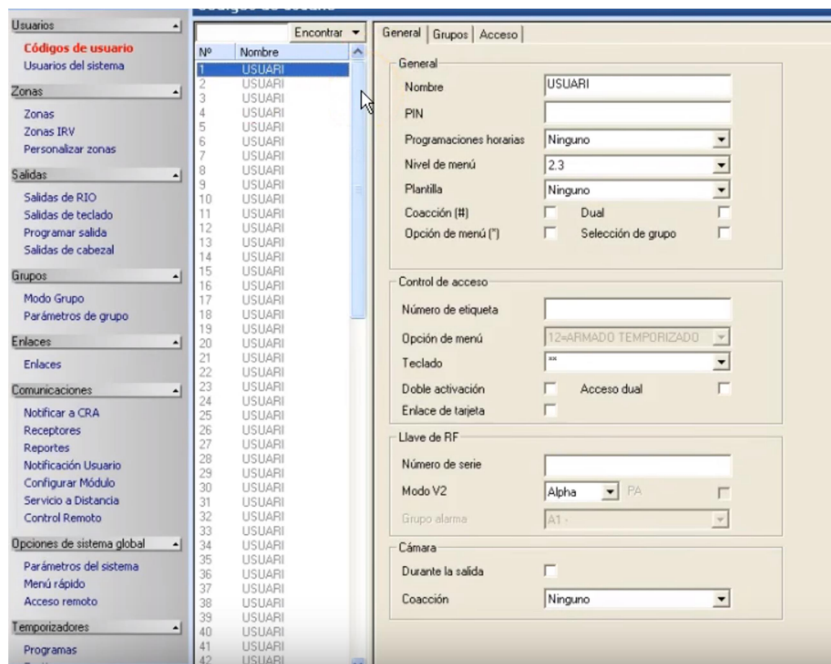


Figura 18: "Plantilla de programación central intrusión".

-Nada más entrar a la plantilla se configurarán de nuevo las comunicaciones:



Figura 19: "Configuraciones comunicación PC-Central intrusión".

-Se apretará ha "marcar" para poder comunicar con el panel instalado. Cuando pida la contraseña de abonado se apretará a "aceptar".

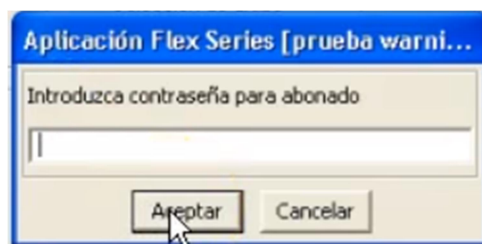


Figura 20: "Botón "Marcar" ".

-Se procede a declarar los códigos de usuario:

The screenshot shows a configuration window titled 'Códigos de usuario' with tabs for 'General', 'Grupos', and 'Acceso'. The 'General' tab is active. It contains several sections: 'General' with fields for 'Nombre' (Master), 'PIN', 'Programaciones horarias' (Ninguno), 'Nivel de menú' (3.6), 'Plantilla' (Ninguno), and checkboxes for 'Coacción (#)' and 'Opción de menú (*)' (checked, Selección de grupo); 'Control de acceso' with fields for 'Número de etiqueta', 'Opción de menú' (T2=ARMADO TEMPORIZADO), 'Teclado', and checkboxes for 'Doble activación' and 'Enlace de tarjeta'; 'Llave de RF' with fields for 'Número de serie', 'Modo V2' (Alpha), and 'Grupo alarma' (AT); and 'Cámara' with checkboxes for 'Durante la salida' and a 'Coacción' dropdown (Ninguno).

Figura 21: "Códigos de usuario".

-Y se declaran los usuarios del sistema:

The screenshot shows a configuration window titled 'Usuarios del sistema' with a 'General' tab. It is divided into three main sections: 'Gestor' with fields for 'Nombre' (1205), 'PIN', 'Opción de menú (*)' (checked), 'Selección de grupo' (checked), 'Número de', 'Opción de menú' (T2=ARMADO TEMPORIZADO), 'Teclado', 'Doble activación', 'Acceso dual', 'Enlace de tarjeta', 'Coacción (#)', 'Número de serie', 'PA', 'Modo V2' (Alpha), 'Coacción' (Ninguno), 'Grupo alarma' (AT), and 'Durante la salida'; 'Ingeniero' with fields for 'Nombre' (001205), 'PIN', and 'Dual'; and 'Remoto' with fields for 'Nombre' (543210) and 'PIN'.

Figura 21: "Usuarios del sistema".

-Se declaran las diferentes zonas a proteger (ENTRADAS):

ELEMENTO ENTRADA	ZONA
PULSADOR ATRACO	1001
BARRERA VENTANA RECEPCIÓN	1002
CONTACTO MAGNETICO ENTRADA PRINCIPAL 1	1003
CONTACTO MAGNETICO ENTRADA PRINCIPAL 2	1004
BARRERA VENTANAS HABITACIONES LAT DER	1005
BARRERA VENTANAS HABITACIONES FINALES	1006
BARRERA VENTANAS PASILLO	1007
LUNAR ENTRADA PRINCIPAL	1008
FUEGO (CENTRAL PCI)	1009
LIBRE	1010
LIBRE	1011
LIBRE	1012
LIBRE	1013
LIBRE	1014
LIBRE	1015
LIBRE	1016
EXPANSOR 1	
BARRERA VENTANAS COMEDOR	1101
LUNAR COMEDOR	1102
BARRERA VENTANAS SALA ESTAR	1103
LIBRE	1104
LIBRE	1105
LIBRE	1106
LIBRE	1107
LIBRE	1108

EXPANSOR 2	
BARRERA VENTANAS COCINA	1201
LUNAR COCINA	1202
LIBRE	1203
LIBRE	1204
LIBRE	1205
LIBRE	1206
LIBRE	1207
LIBRE	1208
EXPANSOR 3	
LUNAR CUARTO FV	1301
VOL PUERTA ACCESO FV	1302
VOL PUERTA FV-COMEDOR	1303
CONTACTO MAGNETICO CUARTO FV	1304
FALLO MAQUINA HUMO	1305
DISPARO MAQUINA DE HUMO	1306
BAJO FLUIDO MAQUINA DE HUMO	1307
SABOTAJE MAQUINA DE HUMO	1308

Tabla 11: "Listado de zonas de intrusión (entradas)".

-Ahora se accede a "zonas" y se declaran todas ellas. Pueden tener diferentes funciones:

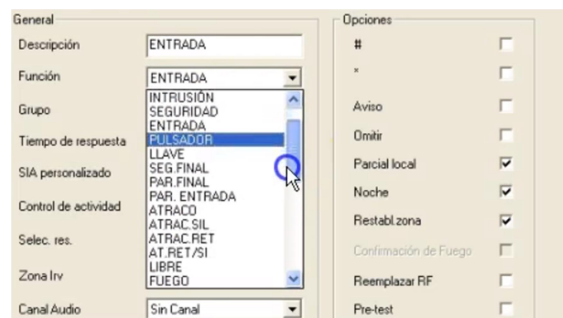


Figura 22: "Función de cada zona".

-Muy importante indicar la “Selec.res”, es donde se indicará si es doble balanceo (tamper + coaccion), resistencia de fin de línea...etc. Si es un contacto magnético llevará RFL y los detectores llevarán doble balanceo.

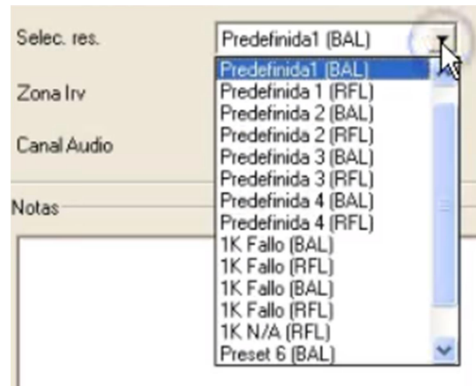


Figura 23: “Seleccionar tipo de resistencia interna del elemento de detección”.

-Se declaran las diferentes zonas (SALIDAS):

ELEMENTO SALIDA	ZONA
SIRENA EXTERIOR	
LIBRE	
LIBRE	
LIBRE	
EXPANSOR 1	
LIBRE	
LIBRE	
LIBRE	
LIBRE	
EXPANSOR 2	
LIBRE	
LIBRE	
LIBRE	
LIBRE	

EXPANSOR 3	
LIBRE	
LIBRE	
LIBRE	
LIBRE	

Tabla 12: "Listado de zonas de intrusión (salidas)".

-En el apartado de "programar salidas" se introducen las diferentes sirenas del sistema anti-intrusión:

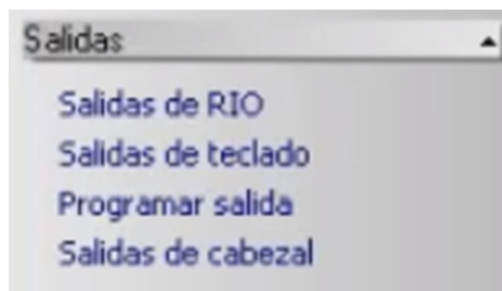


Figura 24: "Declarar salidas".

-Cuando se tienen las zonas declaradas, se procede a configurar las comunicaciones con CRA, donde se indicara el tiempo máximo para comunicar alarma en caso de fallo de red y el número de abonado:

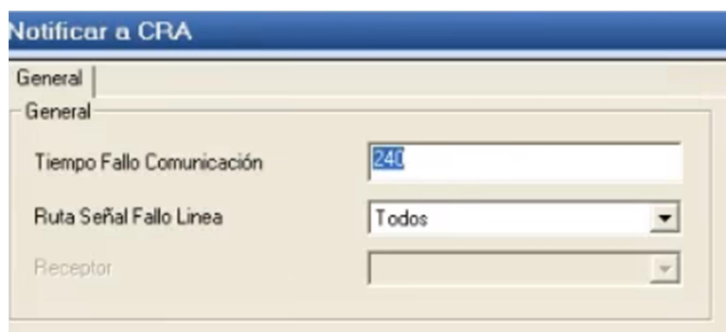


Figura 25: "Notificaciones a CRA".

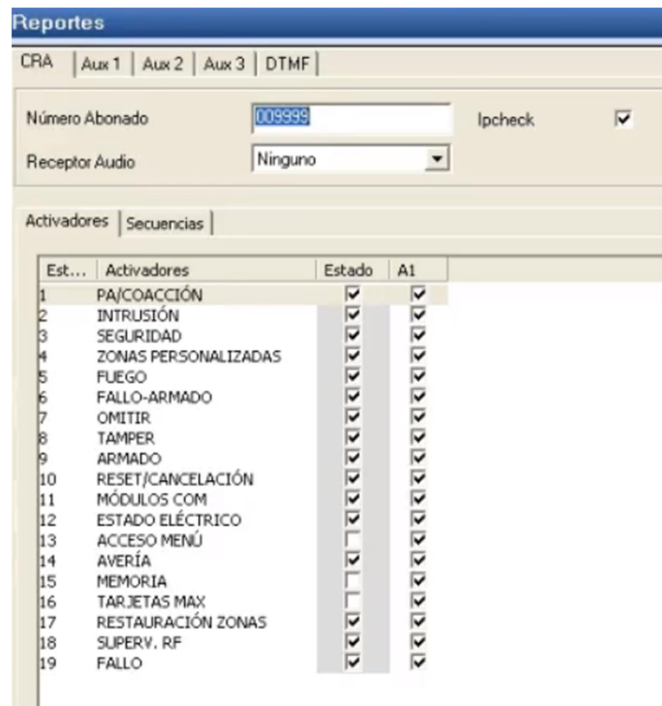


Figura 26: "Reportes de CRA".

-Cuando ya se tenga toda la programación realizada se aprieta a "sobrescribir" y automáticamente comunicara el PC con el panel para enviar datos y sobrescribir los datos antiguos transferidos.

15.2. PROGRAMACIÓN CCTV:

15.2.1. VIDEOGRABADOR CCTV:

-Antes de conectar las cámaras se debe de dejar configurado previamente el videograbador, en el cual se realizaran los siguientes pasos de configuración:

-Cambio de contraseña acceso.



Figura 27: "Introducción contraseña administrador videograbador".

-Fecha,hora, formato y zona horaria.



Figura 28: "Insertar fecha y hora".

-Configurar Red (indicar la IPv4, Mascara subred...etc).



Figura 29: "Configuración de red".

-Configuración del Cloud. → El grabador debe de estar conectado a la red para que salga el estado de "En línea".



Figura 30: "Configuración Cloud".

-En la configuración de “Puerto del servidor”, “Puerto HTTP”, “Puerto RTSP”...ect, no tocar nada y dejar el que viene por defecto.



Figura 31: “Configuración puertos videograbador”.

-En esta opción el videograbador detecta el disco duro instalado, el cual se señalara para que lo formatee.



Figura 32: “Configuración disco duro interno grabador”.

-Se seleccionará que se inicie la grabación en todos los canales del videograbador:



Figura 33: "Configuración grabación canales videograbador".

-Una vez realizada toda la configuración se irá al Menú principal y a configuración del sistema:



Figura 34: "Menú principal videograbador".

-En configuración del sistema se accede a Red, y se visualizaran todos los datos necesarios para realizar enlaces con el celular o cuentas de Hikconnect:



Figura 35: "Configuración de red".

-En el apartado NAT se tienen los datos para enlazarlos a un modem:



Figura 36: "Configuración de red".

15.2.2. -CONFIGURACIÓN CÁMARAS EN VIDEOGRABADOR:

-En primer lugar se debe asegurar de que todos los dispositivos IP que se van a enlazar en la red estén en el mismo rango, por lo que se usará el rango 192.168.1.X para todos los elementos instalados.

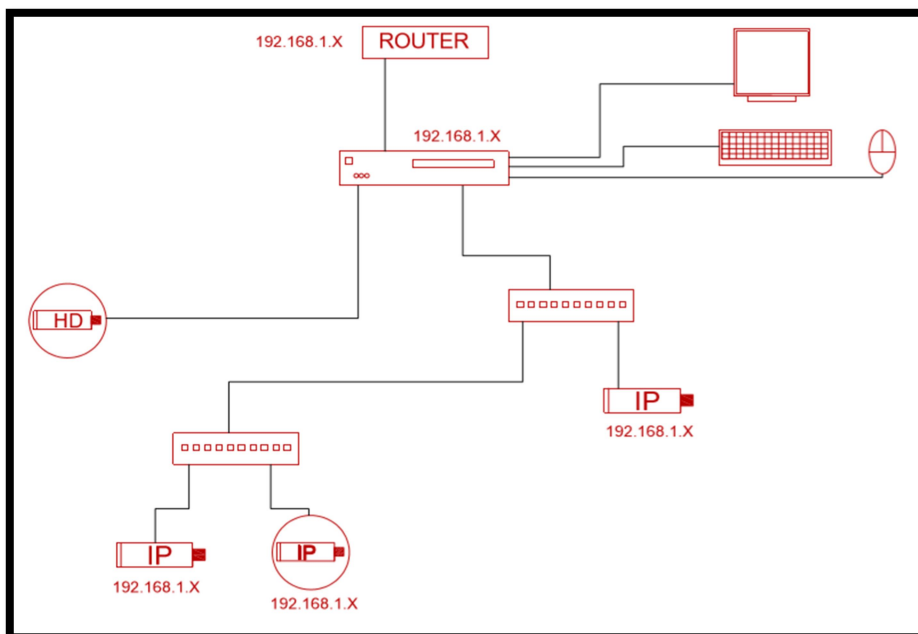


Figura 37: "Esquema de conexión de nuestra red CCTV".

-Una vez se tengan las cámaras con la IP dentro del rango correcto se procede a enlazarlas con el videograbador.

-Se accede a “gestión de dispositivos” en el videograbador:

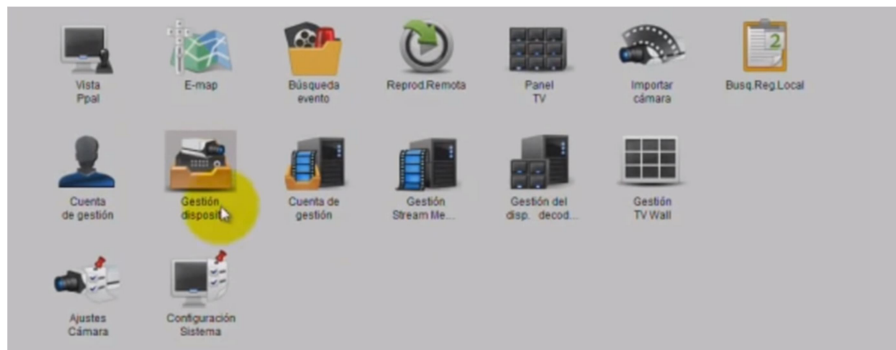


Figura 38: “Menú principal”.

-Se aprieta a “mostrar dispositivos”:

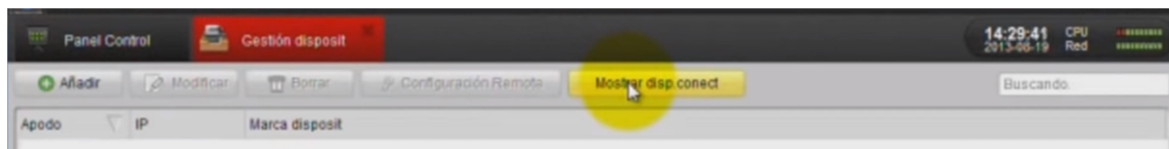


Figura 39: “Gestión dispositivos”.

-Se selecciona el dispositivo que interesa integrar en el sistema:

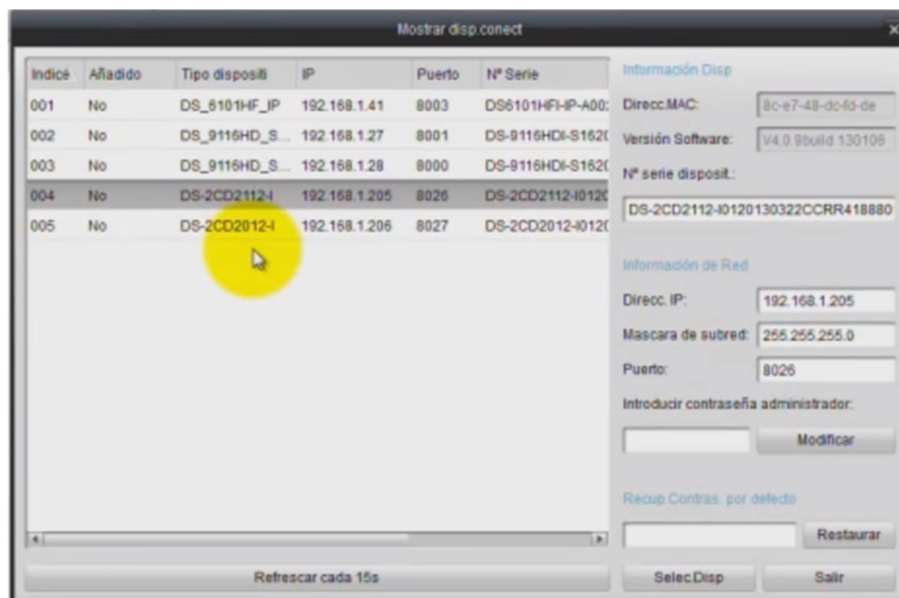


Figura 40: “Dispositivos conectados”.

-Si se quiere cambiar algún dato de la cámara introducimos la contraseña administrador y se harán los cambios. Si se hace doble click encima de la cámara que se quiere, directamente pedirá que se le de un apodo para identificarla, su IP, el puerto, y el nombre y contraseña. Hay que asegurarse de que esté seleccionado “exportar a grupo”:



Figura 41: “Modificación datos cámara IP”.

-Cuando ya se tenga, se aprieta a “configuración remota”:

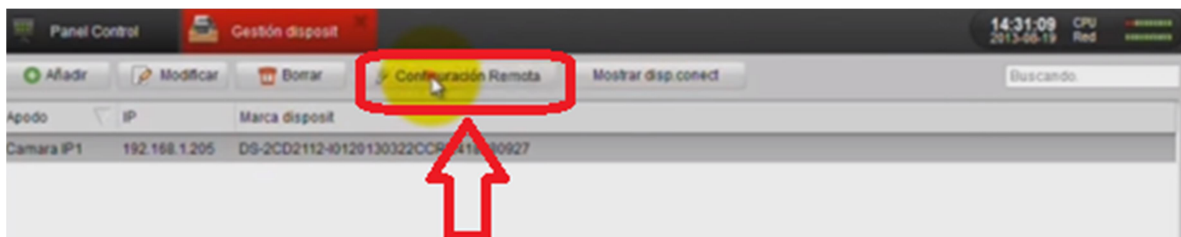


Figura 42: “Gestión dispositivos conectados”.

-Y se accede en “red”:

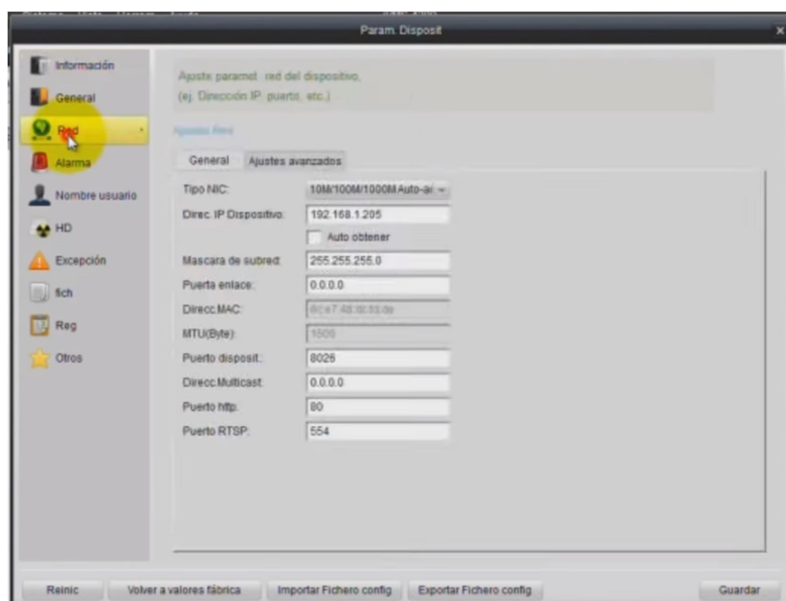
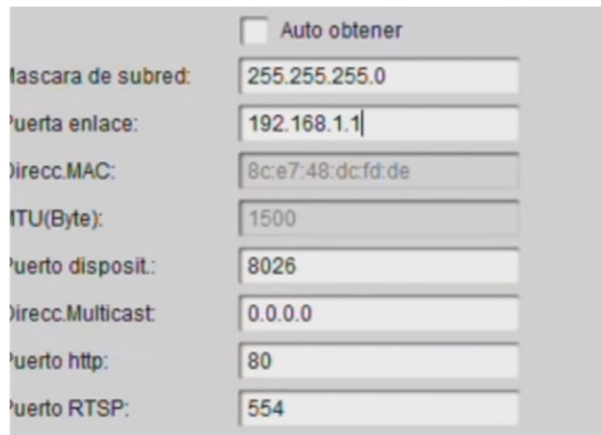


Figura 43: “Parámetros de red dispositivo”.

-En “puerta de enlace” se introduce la IP del router que crea la red:



The image shows a configuration window for a router with the following fields and values:

<input type="checkbox"/> Auto obtener	
Máscara de subred:	255.255.255.0
Puerta enlace:	192.168.1.1
Direcc.MAC:	8c:e7:48:dc:fd:de
MTU(Byte):	1500
Puerto disposit.:	8026
Direcc.Multicast:	0.0.0.0
Puerto http:	80
Puerto RTSP:	554

Figura 44: “Configuración parámetros router”.

-Al presionar a “guardar” se reiniciará el sistema y ya estará la cámara disponible en el sistema.

15.3. PROGRAMACIÓN PCI:

15.3.1. CENTRAL PCI

-Antes de empezar se declaran las zonas para organizar y separar la instalación de PCI y tener un orden.

ZONA	DESCRIPCIÓN
1	RECEPCIÓN
2	RECIBIDOR
3	PASILLO
4	HABITACIONES
5	SALA ESTAR
6	COMEDOR
7	COCINA
8	CUARTO FOTOVOLTAICO
9	FACHADA

Tabla 13: "Zonas protección PCI".

-La programación se realizara con el software de Notifier para la central analógica ID50.

-Para comenzar se realizaran unas configuraciones generales referentes a la central:

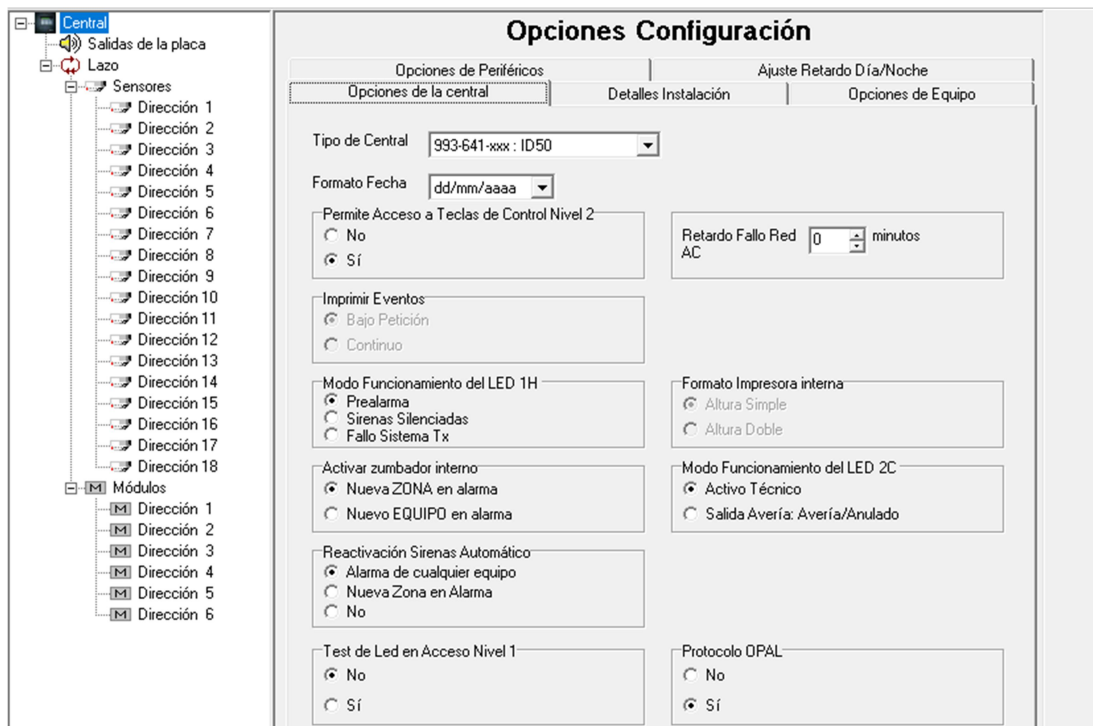


Figura 45: "Opciones configuración".

-En primer lugar se declararan los sensores y su tipo, ya que pueden ser ópticos o térmicos. Depende de la central trabajan con un protocolo u otro, en este caso la Notifier ID50 trabaja con el protocolo CLIP de comunicación, por lo que en cada elemento habrá que indicar su tipo de protocolo para poder comunicarse .

Dirección	Descripción	Zona	Protocolo	Tipo	Alarma	PA	S2 Día	PD	Grupo	NºAppl.	Salida Rem.	Matriz E/S
1	RECEPCIÓN	1	CLIP	OPT	100%		100%					
2	HABITACIÓN 1	4	CLIP	OPT	100%		100%					
3	HABITACIÓN 2	4	CLIP	OPT	100%		100%					
4	HABITACIÓN 3	4	CLIP	OPT	100%		100%					
5	HABITACIÓN 4	4	CLIP	OPT	100%		100%					
6	HABITACIÓN 5	4	CLIP	OPT	100%		100%					
7	PASILLO FINAL	3	CLIP	OPT	100%		100%					
8	PASILLO MITAD	3	CLIP	OPT	100%		100%					
9	COMEDOR A	6	CLIP	OPT	100%		100%					
10	COMEDOR B	6	CLIP	OPT	100%		100%					
11	COMEDOR C	6	CLIP	OPT	100%		100%					
12	COMEDOR D	6	CLIP	OPT	100%		100%					
13	CUARTO FV	8	CLIP	OPT	100%		100%					
14	COCINA	7	CLIP	TER	100%		100%					
15	SALA DE ESTAR	5	CLIP	OPT	100%		100%					
16	PASILLO PRINCIPIO	3	CLIP	OPT	100%		100%					
17	RECIBIDOR A	2	CLIP	OPT	100%		100%					
18	RECIBIDOR B	2	CLIP	OPT	100%		100%					
19		1	-		100%		100%					
20		1	-		100%		100%					
21		1	-		100%		100%					
22		1	-		100%		100%					
23		1	-		100%		100%					
24		1	-		100%		100%					
25		1	-		100%		100%					

Figura 46: “Declaración sensores instalados”.

-Antes de declarar las sirenas y pulsadores, se inserta, en salida de placa, la matriz correspondiente para sirenas, ya una sirena se le tiene que asignar esta matriz. Esta matriz se configura para ser alarmas internas, la cual es la función de la sirena.

Circuito de Salida	Configuración		Nº Matriz E/S
	Tipo	Final lin.	
(B01) - Supervisado Fijo (A)	SIR	Resistenc	(1) 1
(B02) - Supervisado Fijo (B)	SIR	Resistenc	(1) 1
(B03) - Hardware Configurable (C)	REL	Resistenc	(1) 4
(B04) - Hardware Configurable (D)	REL	Resistenc	(1) 5
(B05) - Salida Colector Abierto [-ve] 24Vdc/30mA (1)	REL		(1) 2
(B06) - Salida Colector Abierto[-ve] 24Vdc/30mA (2)	REL		(1) 3

Figura 47: “Configuración matrices para salidas”.

-Cuando ya se tenga la matriz declarada se procede a declarar los pulsadores y sirenas, las cuales irán en el apartado de módulos, y si se quiere declarar una sirena el tipo será CMX y si es pulsador MMX. El número de zona se utiliza para instalaciones grandes, donde haya muchos detectores en una misma zona, en esta instalación se han declarado las zonas al principio del apartado.

Dirección	Channel	Descripción	Zona	Protocolo	Tipo	Function	Acción	Matriz E/S
1	-	PASILLO	3	CLIP	MMX	PUL		
2	-	ENTRADA	2	CLIP	MMX	PUL		
3	-	COMEDOR	6	CLIP	MMX	PUL		
4	-	CUARTO FV	8	CLIP	MMX	PUL		
5	-	FACHADA EXTERIOR	9	CLIP	CMX	SIR		(1) 1
6	-	PASILLO	3	CLIP	CMX	SIR		(1) 1
7	-		1	-				
8	-		1	-				
9	-		1	-				
10	-		1	-				
11	-		1	-				
12	-		1	-				
13	-		1	-				
14	-		1	-				
15	-		1	-				
16	-		1	-				
17	-		1	-				
18	-		1	-				
19	-		1	-				
20	-		1	-				
21	-		1	-				
22	-		1	-				
23	-		1	-				
24	-		1	-				
25	-		1	-				
26	-		1	-				

Figura 48: "Configuración módulos instalados".

-Cuando ya se tiene toda la programación realizada se va a "Herramientas" → "Enviar a la central", para cargar la configuración en la central conectada al PC por medio de un cable con conector RS232.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

CÁLCULOS

En Valencia, a 16 de Junio de 2019.

Firma:

El autor: Rubén Ballester Vicente.

1. CARGAS INSTALADAS:

-En primer lugar se realiza una lista con los consumos de los receptores de corriente alterna del hotel.

RECEPTOR	POTENCIA (W)
CARTEL EXTERIOR	40
ILUMINACIÓN RECIBIDOR	100
ILUMINACIÓN PASILLO	300
ILUMINACION COMEDOR	300
ILUMINACIÓN EXTERIOR	150
TOMAS CORRIENTES GENERAL (TV-PC)	2760
ILUMINACIÓN Y TC (5 HABITACIONES + 5 ASEOS)	2500
NEVERA	150
MICROONDAS	700
EXTRACTOR	250
ILUMINACIÓN ASEOS COMUNES	60
ILUMINACIÓN SALA DE ESTAR	200
DEPURADORA	250
PCI	150
SES	50
CCTV	30

Tabla 14: "Potencia receptores".

-La potencia total instalada será de 7990W.

2. ESTUDIO SOLAR (PVGIS):

-Mediante la herramienta PVGIS se realiza un estudio solar del lugar donde se encuentra el hotel, para así saber la radiación solar que existe en el lugar con diferentes ángulos de inclinación. Con este estudio también se puede elegir cual es el Angulo de inclinación que deben poseer los paneles, para recibir la máxima radiación posible durante todo el año.

-Para empezar se introducen las coordenadas del hotel en el PVGIS, y se realiza el estudio para un ángulo de 60 y de 15, ya que interesan ángulos elevados para invierno y ángulos reducidos en verano.

The screenshot shows the PVGIS web interface. The browser address bar displays "re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php#". The page header includes logos for JRC and CM SAF, and the title "Photovoltaic Geographical Information System - Interactive Maps". The navigation menu shows "EUROPA > EC > JRC > DIR-C > RE > SOLAREC > PVGIS > Interactive maps > europe". The main content area is divided into a map and a configuration panel. The map shows a location in Spain with a red pin and coordinates: Latitude: 38.941716, Longitude: -1.161803. The configuration panel on the right is titled "Monthly global irradiation data" and includes the following options:

- Radiation database: Climate-SAF PVGIS
- Horizontal irradiation
- Irradiation at opt. angle
- Direct normal irradiation
- Irradiation at chosen angle: 15 deg.
- Linke turbidity
- Dif. / global radiation
- Optimal inclination angle

Below these are the "Monthly ambient temperature data" options:

- Average daytime temperature
- Daily average of temperature
- Number of heating degree days

The "Output options" section includes:

- Show graphs
- Show horizon
- Web page
- Text file
- PDF

A "Calculate" button and a "[help]" link are visible at the bottom of the configuration panel. The map area includes a search bar and a "Go to lat/lon" button.

Figura 49: "Configuración PVGIS".

-Para 15° la radiación solar será:

Month	H_{opt}	$H(15)$	I_{opt}
Jan	4010	3180	63
Feb	4920	4140	55
Mar	6090	5580	42
Apr	6090	6050	26
May	6410	6780	14
Jun	6880	7510	6
Jul	7280	7840	10
Aug	6940	7060	21
Sep	6110	5760	37
Oct	5500	4770	51
Nov	4260	3450	60
Dec	3730	2910	65
Year	5690	5430	35

Tabla 15: "Irradiación para Angulo de 15°".

-Y para 60°:

Month	H_{opt}	$H(60)$	I_{opt}
Jan	4010	4450	63
Feb	4920	5180	55
Mar	6090	5880	42
Apr	6090	5320	26
May	6410	5150	14
Jun	6880	5240	6
Jul	7280	5620	10
Aug	6940	5830	21
Sep	6110	5700	37
Oct	5500	5610	51
Nov	4260	4660	60
Dec	3730	4210	65
Year	5690	5240	35

Tabla 16: "Irradiación para ángulo de 60°".

H_{opt} = Irradiación con inclinación óptima ($Wh/m^2/día$).

$H_{(ángulo)}$ = Irradiación con ángulo introducido (15 o 60°)- ($Wh/m^2/día$).

I_{opt} = Ángulo óptimo (grados).

2.1. INCLINACIÓN PANELES SOLARES:

-La herramienta PVGIS indica el ángulo óptimo para cada mes, pero ir cambiando automáticamente o manualmente la inclinación manualmente sería muy costoso económicamente, por lo que se opta hacer la instalación con una inclinación mixta, la cual será 15 para verano y 60 para invierno. Esto obligará al cliente a revisar como mínimo dos veces al año, cuando se cambien los ángulos de inclinación, y así poder verificar si existe alguna avería o defecto en las placas.

-El IDAE exige que las pérdidas producidas por la inclinación elegida no sean mayores al 20%, por lo que se procede a comprobar que la inclinación cumpliría con lo exigido:

INCLINACIÓN	MES	Hopt	H15°-60°	20% de Hopt	Pérdidas	CUMPLE¿? Pérdidas menor a 20% de Hoptima
60	Enero	4010	4450	802	-440	SI
60	Febrero	4920	5180	984	-260	SI
60	Marzo	6090	5880	1218	210	SI
60	Abril	6090	5320	1218	770	SI
15	Mayo	6410	6780	1282	-370	SI
15	Junio	6880	7510	1376	-630	SI
15	Julio	7280	7840	1456	-560	SI
15	Agosto	6940	7060	1388	-120	SI
15	Septiembre	6110	5760	1222	350	SI
60	Octubre	5500	5610	1100	-110	SI
60	Noviembre	4260	4660	852	-400	SI
60	Diciembre	3730	4210	746	-480	SI

Tabla 17: "Pérdidas debidas a inclinación diferente a la óptima".

-Los valores negativos en la casilla de "Pérdidas" significa que hay ganancias con los ángulos elegidos respecto al óptimo, y los valores en rojo significa que hay pérdidas, las cuales se comprueban si son mejores al 20% exigido por el IDAE.

-Indiferentemente del ángulo que se elija, los paneles solares se orientan hacia el sur, ya que el terreno elegido para su instalación lo permite sin problemas, ya que no existen sombras que molesten. Se orienta hacia el sur con el objetivo de conseguir que la radiación solar incidente en los paneles sea lo más perpendicular posible, evitando así radiaciones débiles las cuales llevaran a tener pérdidas de radiación, las cuales afectaría para la generación de energía.

2.2. SEPARACIÓN ENTRE PANELES SOLARES:

-Se exige una separación mínima entre paneles solares, ya que pueden causarse sombras entre filas contiguas.

-Para evitar esto se debe de cumplir una separación mínima desde la valla y la primera fila de:

$$l = \frac{h_{placa}}{\tan(61 - \text{latitud})} = \frac{1,693}{\tan(61 - 38,94)} = 4,18m$$

$$h_{placa} = a \cdot \text{sen}(\text{inclinación}) = 1,956 \cdot \text{sen}(60) = 1,693m$$

$$L = \frac{H_{valla}}{\tan(61 - \text{latitud})} = \frac{1,5}{\tan(61 - 38,94)} = 3,70m$$

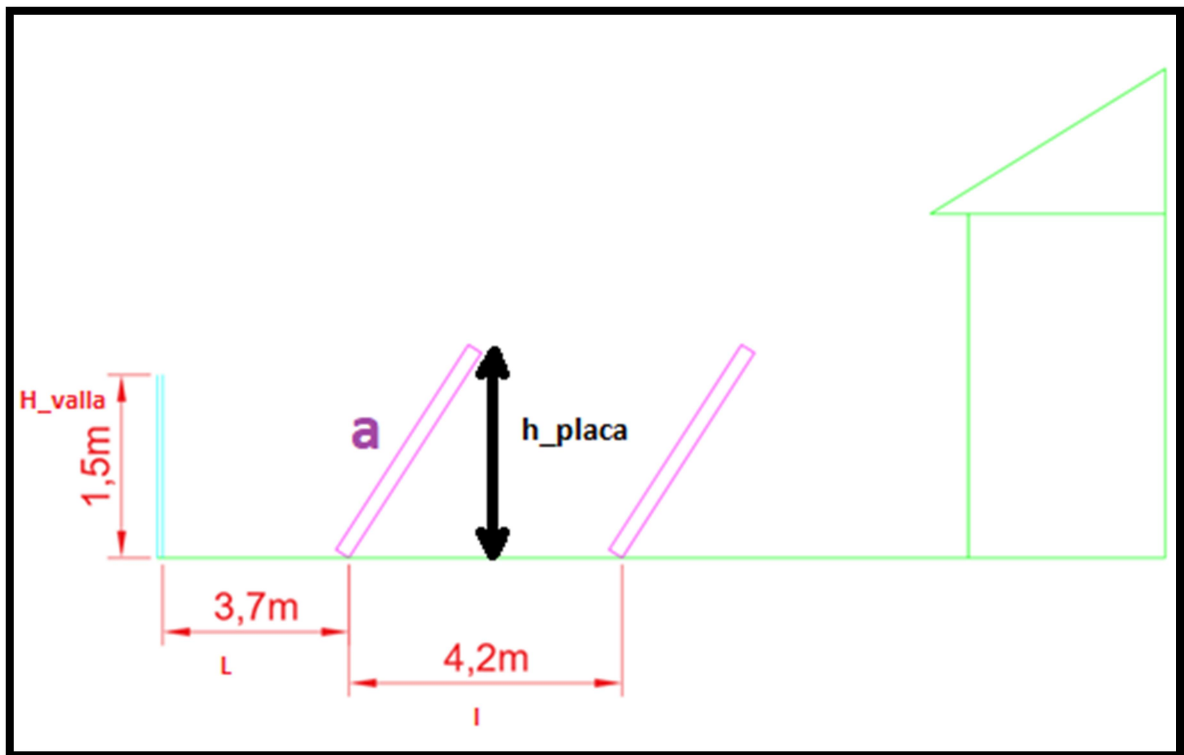


Figura 50: "Separación paneles solares –muro y filas de paneles solares contiguos".

H_{valla} = Altura de la valla perimetral (m).

a =Altura panel solar (m).

L =Distancia mínima desde la valla a primer panel (m).

l =Distancia mínima desde el panel de la fila delantera (m).

*Como existen dos inclinaciones, se calcula con una inclinación de 60° ya que es más desfavorable que 15°.

3. CONSUMO INSTALACIÓN:

-Se ha optado por partir las cargas en dos bloques de consumos, el bloque 1 será el consumo en invierno (enero, febrero, marzo, abril, octubre, noviembre y diciembre) y el bloque 2 en verano (mayo, junio, julio, agosto y septiembre).

-Además, como la potencia instalada es elevada se ha elegido partir la instalación en dos partes y así instalar dos inversores, por lo que la instalación tendrá más fiabilidad, ya que en el caso de que falle una parte la otra seguirá funcionando.

3.1. CONSUMOS INSTALACIÓN PARTE 1 (INVERSOR 1):

-A continuación se muestran las horas que van a ser usados al día los receptores y así poder expresar el consumo en Wh/día.

BLOQUE 1 (INVIERNO)			
RECEPTOR	POTENCIA (W)	HORAS/DIA	CONSUMO DIA (Wh/día)
ILUMINACIÓN PASILLOS	300	3,5	1050
ILUMINACIÓN COMEDOR	300	3	900
ILUMINACIÓN EXTERIOR	150	8	1200
TOMAS CORRIENTES GENERAL (TV-PC)	2760	4	11040
SES	50	24	1200
CCTV	30	24	720
PCI	150	24	3600
ILUMINACIÓN SALA DE ESTAR	200	4	800
ILUMINACIÓN ASEOS COMUNES	60	3	180
	4000		20690

Tabla 18: "Consumo día en invierno de inversor 1".

BLOQUE 2 (VERANO)			
RECEPTOR	POTENCIA (W)	HORAS/DIA	CONSUMO DIA (Wh/día)
ILUMINACIÓN PASILLOS	300	3,5	1050
ILUMINACIÓN COMEDOR	300	3	900
ILUMINACIÓN EXTERIOR	150	6	900
TOMAS CORRIENTES GENERAL (TV-PC)	2760	4	11040
SES	50	24	1200
CCTV	30	24	720
PCI	150	24	3600
ILUMINACIÓN SALA DE ESTAR	200	3	600
ILUMINACIÓN ASEOS COMUNES	60	3	180
	4000		20190

Tabla 19: "Consumo día en verano de inversor 1".

-Ahora se procede a mostrar los consumos mensuales, los cuales serán usados para el estudio fotovoltaico:

BLOQUE	MES	DIAS MES	CONSUMO DIA (Wh/día)	CONSUMO MES (kWh/mes)	CONSUMO MES (Ah/mes)	CONSUMO DIA (Ah/día)
1	ENERO	31	20690	641,39	14215,20	458,55
	FEBRERO	28	20690	579,32	12839,54	458,55
	MARZO	31	20690	641,39	14215,20	458,55
	ABRIL	30	20690	620,7	13756,65	458,55
2	MAYO	31	20190	625,89	13871,68	447,47
	JUNIO	30	20190	605,7	13424,20	447,47
	JULIO	31	20190	625,89	13871,68	447,47
	AGOSTO	31	20190	625,89	13871,68	447,47
	SEPTIEMBRE	30	20190	605,7	13424,20	447,47
1	OCTUBRE	31	20690	641,39	14215,20	458,55
	NOVIEMBRE	30	20690	620,7	13756,65	458,55
	DICIEMBRE	31	20690	641,39	14215,20	458,55

Tabla 20: "Resumen consumos".

-En la siguiente tabla se relaciona la radiación solar del lugar, obtenida mediante PVGIS, y el consumo mensual en Ah de la instalación:

MES	RADIACIÓN (PVGIS)	CONSUMO MES (Ah/mes)	Cmd	INCLINACIÓN PLACAS (MIXTA)
ENERO	143,55	14215,20	99,03	60
FEBRERO	185	12839,54	69,40	60
MARZO	189,68	14215,20	74,94	60
ABRIL	177,34	13756,65	77,57	60
MAYO	218,71	13871,68	63,42	15
JUNIO	250,34	13424,20	53,62	15
JULIO	252,91	13871,68	54,85	15
AGOSTO	227,75	13871,68	60,91	15
SEPTIEMBRE	192	13424,20	69,92	15
OCTUBRE	180,97	14215,20	78,55	60
NOVIEMBRE	155,34	13756,65	88,56	60
DICIEMBRE	135,81	14215,20	104,67	60

Tabla 21: "Cálculo cmd".

$$Cmd = \frac{Consumo_{mes}(Ah)}{Radiación}$$

-En rojo se subraya el mes más desfavorable, que será el mes cuyo valor Cmd sea más elevado. Interesa saber qué mes será el más desfavorable para dimensionar la instalación bajo las condiciones de dicho mes.

Mes más desfavorable	DICIEMBRE
Cmd más desfavorable	104,67
Consumo mes más desfavorable (Ah/día)	458,55

Tabla 22: "Mes más desfavorable".

3.2. CONSUMOS INSTALACIÓN PARTE 2 (INVERSOR 2):

-A continuación se muestran las horas que van a ser usados al día los receptores y así poder expresar el consumo en Wh/día.

BLOQUE 1 (INVIERNO)			
RECEPTOR	POTENCIA (W)	HORAS/DIA	CONSUMO DIA (Wh/día)
ILUMINACIÓN RECIBIDOR	100	5	500
ILUMINACIÓN Y TC (5 HABITACIONES + 5 ASEOS)	2500	4	10000
NEVERA	150	24	3600
MICROONDAS	700	0,4	280
EXTRACTOR	250	2	500
CARTEL EXTERIOR	40	8	320
DEPURADORA	250	0	0
	3990		15200

Tabla 23: "Consumo día en invierno de inversor 2".

BLOQUE 2 (VERANO)			
RECEPTOR	POTENCIA (W)	HORAS/DIA	CONSUMO DIA (Wh/día)
ILUMINACIÓN RECIBIDOR	100	5	500
ILUMINACIÓN Y TC (5 HABITACIONES + 5 ASEOS)	2500	3	7500
NEVERA	150	24	3600
MICROONDAS	700	0,4	280
EXTRACTOR	250	2	500
CARTEL EXTERIOR	40	6	240
DEPURADORA	250	8	2000
	3990		14620

Tabla 24: "Consumo día en verano de inversor 2".

-Ahora se procede a mostrar los consumos mensuales, los cuales serán usados para el estudio fotovoltaico:

BLOQUE	MES	DIAS MES	CONSUMO DIA (Wh/día)	CONSUMO MES (kWh/mes)	CONSUMO MES (Ah/mes)	CONSUMO DIA (Ah/día)
1	ENERO	31	15200	471,2	10443,26	336,88
	FEBRERO	28	15200	425,6	9432,62	336,88
	MARZO	31	15200	471,2	10443,26	336,88
	ABRIL	30	15200	456	10106,38	336,88
2	MAYO	31	14620	453,22	10044,77	324,02
	JUNIO	30	14620	438,6	9720,74	324,02
	JULIO	31	14620	453,22	10044,77	324,02
	AGOSTO	31	14620	453,22	10044,77	324,02
	SEPTIEMBRE	30	14620	438,6	9720,74	324,02
1	OCTUBRE	31	15200	471,2	10443,26	336,88
	NOVIEMBRE	30	15200	456	10106,38	336,88
	DICIEMBRE	31	15200	471,2	10443,26	336,88

Tabla 25: "Resumen consumos".

-En la siguiente tabla se relaciona la radiación solar del lugar, obtenida mediante PVGIS, y el consumo mensual en Ah de la instalación:

MES	RADIACION (PVGIS)	CONSUMO MES (Ah/mes)	Cmd	INCLINACIÓN PLACAS (MIXTA)
ENERO	143,55	10443,26	72,75	60
FEBRERO	185	9432,62	50,99	60
MARZO	189,68	10443,26	55,06	60
ABRIL	177,34	10106,38	56,99	60
MAYO	218,71	10044,77	45,93	15
JUNIO	250,34	9720,74	38,83	15
JULIO	252,91	10044,77	39,72	15
AGOSTO	227,75	10044,77	44,10	15
SEPTIEMBRE	192	9720,74	50,63	15
OCTUBRE	180,97	10443,26	57,71	60
NOVIEMBRE	155,34	10106,38	65,06	60
DICIEMBRE	135,81	10443,26	76,90	60

Tabla 26: "Cálculo cmd".

$$Cmd = \frac{Consumo_{mes}(Ah)}{Radiación}$$

-En rojo se subraya el mes más desfavorable, que será el mes cuyo valor Cmd sea más elevado. Interesa saber qué mes será el más desfavorable para dimensionar la instalación bajo las condiciones de dicho mes.

Mes más desfavorable	DICIEMBRE
Cmd más desfavorable	76,90
Consumo mes más desfavorable (Ah/día)	336,88

Tabla 27: "Mes más desfavorable".

4. ELEMENTOS INSTALACION SOLAR FOTOVOLTAICA:

-Ya que el tamaño de la instalación es abundante se decide elegir una tensión de instalación de 48V. Con esto se consigue reducir la sección de los conductores de la instalación y por ellos reducir las canalizaciones o protecciones.

-A la hora del cálculo se aplicará un coeficiente de seguridad Ks de 1,2 (20%).

4.1. NÚMERO PANELES SOLARES:

-El primer equipo elegido es el panel solar, el cual se decide elegir un panel con células policristalinas de 72 células con las siguientes características técnicas:

PANEL SOLAR	
Vn	24 V
Ip	8,81 A
Pp	330 W
Vp	37,5 V
Isc	9,38 A
Voc	46,2 V
REFERENCIA	ATERSA A-330P GS

Tabla 28: "Características panel solar elegido".

-Se elige un panel solar cuya potencia sea elevada, ya que a mayor potencia mayor energía podrá producir a la instalación fotovoltaica.

-Cuando ya se tiene claro el panel elegido se procede a calcular el número en serie y paralelo de paneles:

$$Nps = \frac{V_{instalación}}{Vn. panel}$$

$$Nlp = \frac{Cmd \cdot Ks}{Ip}$$

$$Ntotal = Nps \cdot Nlp$$

$$Potencia total instalación = Ntotal \cdot Pp$$

*El Cmd utilizado para el cálculo de número de placas solares en paralelo, es el del mes más desfavorable, el cual es diciembre para ambas partes.

PLACAS SOLARES (PARTE 1)	
Nps	2 paneles
Nlp	15 paneles
Ntotal	30 paneles
Ptotal instalación (W)	9900

PLACAS SOLARES (PARTE 2)	
Nps	2 paneles
Nlp	11 paneles
Ntotal	22 paneles
Ptotal instalación (W)	7260

Tabla 29: "Resumen paneles solares instalados".

4.2. REGULADOR:

-Se debe de elegir un regulador que cumpla con las siguientes características técnicas:

$$Vregulador = V_{instalación}$$

$$Iregulador \leq I_{min. regulador} = Nlp \cdot Ip \cdot 1,25$$

*Se sobredimensiona un 25%.

-Además de lo anterior, a la hora de conectar los paneles con el regulador, se debe cumplir que:

$$N_{max. placas. regulador} = \frac{Iregulador}{Ip} \rightarrow (\text{redondear abajo})$$

$$N_{reguladores} = \frac{Nlp}{N_{max. placas. regulador}} \rightarrow (\text{redondear arriba})$$

-Por lo que los reguladores tendrán los siguientes valores:

REGULADORES (PARTE 1)	
Vregulador	48 V
Iminima regulador	165,18 A
Iregulador elegido	85 A
Nmax placas regulador	9 paneles
Nreguladores	2 paneles
REFERENCIA	Victron-MPPT-Smart-150-85

REGULADORES (PARTE 2)	
Vregulador	48 V
Iminima regulador	121,38 A
Iregulador elegido	85 A
Nmax placas regulador	9 paneles
Nreguladores	2 paneles
REFERENCIA	Victron-MPPT-Smart-150-85

Tabla 30: "Resumen reguladores instalados".

4.3. INVERSOR:

-Como la potencia instalada es muy grande se eligen inversores cuya potencia de salida es de 4000w.

-El inversor seleccionado debe poder abastecer a toda la potencia instalada del hotel, por lo que para dimensionarlo se cumplirá que:

$$N_{inversores} = \frac{P_{instalada}}{P_{inversor}} \rightarrow (\text{redondear arriba})$$

-El inversor elegido deberá cumplir una serie de características técnicas, poder abastecer la instalación:

$$V_{entrada.DC} = V_{instalación}$$

$$V_{salida.DC} = V_{instalación.AC}$$

-Al haber partido la instalación en dos partes se necesitan dos inversores, uno para cada parte.

INVERSOR PARTE 1	
Pinstalada parte 1	4000 W
Pinversor elegido	4000 W
Ventrada DC	48 V
Vsalida AC	230 V
REFERENCIA	Phoenix-Inverter-5000VA-4000W

INVERSOR PARTE 2	
nstalada parte	3990 W
inversor elegido	4000 W
Ventrada DC	48 V
Vsalida AC	230 V
REFERENCIA	Phoenix-Inverter-5000V-4000W

Tabla 31: "Resumen inversores instalados".

4.4. BATERÍAS:

-Al ser un hotel y no estar conectado a la red, se decide tener 5 días de autonomía, por lo que las baterías deben de ser capaces, que si en caso de irse la luz, poder abastecer a la instalación eléctrica durante los próximos 5 días.

$$n = \text{dias. autonomia} \cdot 24h = 5 \cdot 24 = 120h$$

-Para el cálculo de las baterías se debe de tener en cuenta la parte 1 y la parte 2, ya que ambas partes van a consumir del mismo grupo de baterías, siendo comunes para ambas partes de la instalación, por lo que se deberán de sumar los valores Cmd y consumos más desfavorables de las dos partes.

$$Cmd. total = Cmd1 + Cmd2 = 181,57$$

$$Consumo. total = consumo1 + consumo2 = 795,43Ah/día$$

-Se elige una profundidad de descarga del 70%, ya que a partir de ahí aumenta la vida útil de la batería bastante.

-Por lo que la capacidad que deben tener los acumuladores es:

$$C_n = C_{120*} = \frac{\text{dias. autonomia} \cdot \text{Consumo. total}}{\text{profundidad. descarga}} = \frac{5 \cdot 795,43}{0,7} = 5681,67Ah$$

$$C_{120} \geq C_{120*}$$

-Al ser un valor muy elevado, no existen baterías de tanta capacidad, por lo que se decide instalar baterías de 4600Ah en varias líneas paralelas:

$$N_{\text{lineas. paralelas}} = \frac{C_n}{4600} = \frac{5681,67}{4600} = 1,23 \sim 2 \text{ lineas paralelas}$$

-Se procede a elegir el acumulador a utilizar, el cual deberá tener una capacidad mayor o igual a la calculada para C_{120} :

Datos y características técnicas

Tipo	Número de componente	Tensión nominal V	Capacidad nominal C_{120} 1.85 Vpc 25 °C Ah	Longitud (l) max. mm	Anchura (b/w) max. mm	Altura* (h) max. mm	Longitud instalada max. mm	Peso con ácido incluido Kg (aprox.)	Peso del ácido** Kg (aprox.)	Resistencia interna mOhm	Corriente cortocircuito A	Terminal	Núm. de polos
OPzS Solar 190	NVSL020190WC0FA	2	190	105	208	395	115	13.7	5.20	1.45	1400	F-M8	1
OPzS Solar 245	NVSL020245WC0FA	2	245	105	208	395	115	15.2	5.00	1.05	1950	F-M8	1
OPzS Solar 305	NVSL020305WC0FA	2	305	105	208	395	115	16.6	4.60	0.83	2450	F-M8	1
OPzS Solar 380	NVSL020380WC0FA	2	380	126	208	395	136	20.0	5.80	0.72	2850	F-M8	1
OPzS Solar 450	NVSL020450WC0FA	2	450	147	208	395	157	23.3	6.90	0.63	3250	F-M8	1
OPzS Solar 550	NVSL020550WC0FA	2	550	126	208	511	136	26.7	8.10	0.63	3250	F-M8	1
OPzS Solar 660	NVSL020660WC0FA	2	660	147	208	511	157	31.0	9.30	0.56	3650	F-M8	1
OPzS Solar 765	NVSL020765WC0FA	2	765	168	208	511	178	35.4	10.8	0.50	4100	F-M8	1
OPzS Solar 985	NVSL020985WC0FA	2	985	147	208	686	157	43.9	13.0	0.47	4350	F-M8	1
OPzS Solar 1080	NVSL021080WC0FA	2	1080	147	208	686	157	47.2	12.8	0.43	4800	F-M8	1
OPzS Solar 1320	NVSL021320WC0FA	2	1320	212	193	686	222	59.9	17.1	0.30	6800	F-M8	2
OPzS Solar 1410	NVSL021410WC0FA	2	1410	212	193	686	222	63.4	16.8	0.27	7500	F-M8	2
OPzS Solar 1650	NVSL021650WC0FA	2	1650	212	235	686	222	73.2	21.7	0.26	7900	F-M8	2
OPzS Solar 1990	NVSL021990WC0FA	2	1990	212	277	686	222	86.4	26.1	0.23	8900	F-M8	2
OPzS Solar 2350	NVSL022350WC0FA	2	2350	212	277	836	222	108	33.7	0.24	8500	F-M8	2
OPzS Solar 2500	NVSL022500WC0FA	2	2500	212	277	836	222	114	32.7	0.22	9300	F-M8	2
OPzS Solar 3100	NVSL023100WC0FA	2	3100	215	400	812	225	151	50.0	0.16	12800	F-M8	3
OPzS Solar 3350	NVSL023350WC0FA	2	3350	215	400	812	225	158	48.0	0.14	14600	F-M8	3
OPzS Solar 3850	NVSL023850WC0FA	2	3850	215	490	812	225	184	60.0	0.12	17000	F-M8	4
OPzS Solar 4100	NVSL024100WC0FA	2	4100	215	490	812	225	191	58.0	0.11	17800	F-M8	4
OPzS Solar 4600	NVSL024600WC0FA	2	4600	215	580	812	225	217	71.0	0.11	18600	F-M8	4
6V 4 OPzS 200	NVSL060280WC0FB	6	294	272	206	347	282	41.0	13.0	2.68	2283	F-M8	1
6V 5 OPzS 250	NVSL060350WC0FB	6	364	380	206	347	392	56.0	20.0	2.39	2800	F-M8	1
6V 6 OPzS 300	NVSL060420WC0FB	6	417	380	206	347	392	63.0	20.0	1.96	3106	F-M8	1
12V 1 OPzS 50	NVSL120070WC0FB	12	82.7	272	206	347	282	35.0	15.0	18.1	688	F-M8	1
12V 2 OPzS 100	NVSL120140WC0FB	12	139	272	206	347	282	45.0	14.0	9.26	1314	F-M8	1
12V 3 OPzS 150	NVSL120210WC0FB	12	210	380	206	347	392	64.0	19.0	6.46	1884	F-M8	1

Tabla 32: "Características de acumulador elegido".

-Se eligen los acumuladores de 3100Ah, en vasos de 2V, por lo que:

$$N_{vasos} = \frac{V_{instalación}}{V_{vasos}} = \frac{48}{2} = 24 \text{ vasos por línea}$$

$$N_{vasos.total} = N_{vasos} \cdot N_{líneas.paralelas} = 24 \cdot 2 = 48 \text{ vasos en total}$$

-Con lo que al elegir este tipo de acumuladores tenemos una capacidad real de:

$$Capacidad.real = C_{120} \cdot N_{líneas.paralelas} = 3100 \cdot 2 = 6200Ah$$

-Y como la capacidad instalada es mayor a la capacidad calculada los días reales de autonomía serán:

$$Días.reales = \frac{C_{120} \cdot N_{líneas.paralelas} \cdot Profundidad.descarga}{Consumo.total} = \frac{3100 \cdot 2 \cdot 0,7}{795,43} = 5,46 \text{ días}$$

4.5. RESÚMEN INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA:

	ELEMENTO	UNIDADES	CARACTERISTICAS
PARTE 1	Panel solar	30	330Wp/8,81Ap/37,5Vp
	Regulador	2	85A/48VDC
	Inversor	1	4000W/48VDC/230VAC
PARTE 2	Panel solar	22	330Wp/8,81Ap/37,5Vp
	Regulador	2	85A/48VDC
	Inversor	1	4000W/48VDC/230VAC
COMÚN	Acumuladores (vasos)	48	3100Ah/2V

Tabla 33: "Resumen elementos de la instalación fotovoltaica aislada".

5. CABLEADO Y CANALIZACIONES:

-Vamos a diferenciar la instalación fotovoltaica en 6 diferentes tramos, y se deberá de cumplir la caída de tensión máxima permitida por el IDAE para los diferentes tramos:

TRAMO	ELEMENTOS	C.D.T máxima (%)
1	Panel solar – Regulador	3
2	Regulador – Embarrado	1
3	Embarrado – Baterías	1
4	Embarrado – Entrada inversor	1
5	Salida inversor – CGMP	3
6	Grupo electrógeno – CGMP	3

Tabla 34: "Caídas de tensión máximas permitidas por el IDAE".

5.1. -CÁLCULO DEL CABLEADO:

-Sección por máxima c.d.t:

$$S = \frac{2 \cdot l \cdot I_c \cdot \rho_{Cu20}}{u\%}$$

S=sección mínima del tramo (mm²)

l=longitud tramo (m)

I_c=intensidad de cálculo (A)

ρ=resistividad cobre=1/58 (Ω·mm²/m)

-Sección por intensidad máxima admisible:

- Se comprobará si la sección calculada por c.d.t máxima puede soportar la intensidad que circula por el mismo, por lo que deberá de cumplir:

$$I_z \geq I_c$$

I_z=Intensidad máxima admisible del conductor

- La intensidad I_z' la obtendremos de la tabla del REBT (ITC-BT-19) la cumple la norma UNE 20460-5-523:2004, en la cual se muestran las intensidades máximas que pueden soportar los conductores según el tipo de instalación, aislante...etc.

Tabla 3.- Intensidades admisibles, en amperios. " I₀ " UNE 20460-5-523:2004
 Temperatura ambiente de referencia 30 °C en el aire, 20 °C en el terreno.
 Temperatura del conductor: - PVC 70 °C; - XLPE/EPR 90 °C metal Cu
 N° de conductores con carga y naturaleza del aislamiento

A1		Conductores aislados en tubos empotrados en paredes aislantes	3x PVC	2x PVC		3x XLPE O EPR	2x XLPE O EPR							
A2		Cables multi-conductores en tubos empotrados en paredes aislantes	3x PVC	2x PVC		3x XLPE O EPR	2x XLPE O EPR							
B1		Conductores aislados en tubos ¹ en montaje superficial o empotrados en obra ²			3x PVC	2x PVC		3x XLPE O EPR	2x XLPE O EPR					
B2		Cables multi-conductores en tubos ¹ en montaje superficial o empotrados en obra ²		3x PVC	2x PVC		3x XLPE O EPR	2x XLPE O EPR						
C		Cables unipolares o multiconductores directamente sobre la pared ³				3x PVC	2x PVC	3x XLPE O EPR	2x XLPE O EPR					
E		Cables multi-conductores al aire libre. Distancia a la pared no inferior a 0,3 veces D ^{4,5}					3x PVC	2x PVC	3x XLPE O EPR	2x XLPE O EPR				
D		Cables BIPOLARES entubados y enterrados.											2PVC / 2EPR / 2XLPE	
D		Cables TRIPOLARES entubados y enterrados.												3PVC / 3EPR / 3XPLE
Cobre	mm ²	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1,5	13	13,5	14,5	15,5	17	18,5	19,5	22	23	24	26	22/26	18/22
	2,5	17,5	18	19,5	21	23	25	27	30	31	33	36	29/34	24/29
	4	23	24	26	28	31	34	36	40	42	45	49	38/44	31/37
	6	29	31	34	36	40	43	46	51	54	58	63	47/56	39/46
	10	39	42	46	50	54	60	63	70	75	80	86	63/73	52/61
	16	52	56	61	68	73	80	85	94	100	107	115	81/95	67/79
	25	68	73	80	89	95	101	110	119	127	135	149	104/121	86/101
	35				110	117	126	137	147	158	169	185	125/146	103/122
	50				134	141	153	167	179	192	207	225	148/173	122/144
	70				171	179	196	213	229	246	268	289	183/213	151/178
	95				207	216	238	258	278	298	328	352	216/252	179/211
	120				239	249	276	299	322	346	382	410	246/287	203/240
150					285	318	344	371	395	441	473	278/324	230/271	
185					324	362	392	424	450	506	542	312/363	258/304	
240					380	424	461	500	538	599	641	361/419	297/351	

- Superíndices del texto:
- 1) Distancia entre conducto y pared < 0,3 Φ tubo
 - 2) Incluyendo canales para instalaciones (canaletas)
 - 3) O en bandeja no perforada
 - 4) O en bandeja perforada = S agujero > 30%
 - 5) D es el diámetro del cable.
- AISLAMIENTO: → SÍMBOLO:
 PVC = Policloruro de vinilo → V
 XLPE = Polietileno reticulado → R
 EPR = Etileno propileno → D
 Silicona → I

Tabla 35: "Intensidades máximas admisibles según ITC-BT-19".

-A esta intensidad I_{z'} se le debe de aplicar dos coeficientes, k1 y k2, los cuales se encuentran en las tablas "52-D1; UNE 20-460-5 553:2004" y en "A.52-3; UNE 20460-5-553:2004".

-La temperatura ambiente va a ser de 40°C, por lo que dependiendo del aislamiento del conductor en cada tramo, k1 podrá ser 0,87 o 0,91.

tabla 52-D1; UNE 20-460-5-553:2004		
Temperatura Ambiente °C	Aislamiento	
	PVC	XLPE o EPR
10	1,22	1,15
15	1,17	1,12
20	1,12	1,08
25	1,06	1,04
30	1,00	1,00
35	0,94	0,96
40	0,87	0,91
45	0,79	0,87
50	0,71	0,82
55	0,61	0,76
60	0,50	0,71
65		0,65
70		0,58
75		0,50
80		0,41

Tabla 36: "Factor corrección K1 dependiendo temperatura ambiente".

-Habrá un circuito, por lo que mirando los puntos 1,2 y 5 nuestro k2 será 1 para todos los tramos.

tabla A.52-3; UNE 20460-5-553:2004										
Punto	Disposición	Nº circuitos o de cables multiconductores								
		1	2	3	4	6	9	12	16	20
1	Empotrados o embutidos	1,00	0,80	0,70	0,70	0,55	0,50	0,45	0,40	0,40
2	Capa única sobre los muros o los suelos o bandejas no perforadas	1,00	0,85	0,80	0,75	0,70	0,70	-	-	-
3	Capa única en el techo	0,95	0,80	0,70	0,70	0,65	0,60	-	-	-
4	Capa única sobre bandejas perforadas vertical u horizontal.	1,00	0,90	0,80	0,75	0,75	0,70	-	-	-
5	Capa única sobre escaleras de cables, abrazaderas, etc.	1,00	0,85	0,80	0,80	0,80	0,80	-	-	-

Tabla 37: "Factor corrección K2 dependiendo nºcircuitos y disposición".

$$I_z = I_z' \cdot k_1 \cdot k_2$$

- En el caso de que la intensidad Iz sea menor a la calculada, habrá que ir aumentando la sección del cable hasta poder cumplir dicha condición, y se repetirá todo el apartado de intensidad máxima admisible.

-Sección de conductor de protección:

-Cuando ya se sabe la sección de los cables activos, se va a la ITC-BT-19 tabla 2, de la norma UNE 20.460 -5-54 apartado 543, y se mira la sección que debe de tener el conductor de protección dependiendo de la sección de los cables activos instalados y previamente diseñados:

Secciones de los conductores de fase o polares de la instalación (mm ²)	Secciones mínimas de los conductores de protección (mm ²)
S ≤ 16	S (*)
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

(*) Con un mínimo de:
 2,5 mm² si los conductores de protección no forman parte de la canalización de alimentación y tienen una protección mecánica
 4 mm² si los conductores de protección no forman parte de la canalización de alimentación y no tienen una protección mecánica

Tabla 38: "Tabla ITC-BT-19 secciones mínimas conductor protección".

5.2. -CANALIZACIÓN:

-Cuando ya se sabe las secciones de todos los conductores que van a pasarse por la canalización vamos a la ITC-BT-21, y según como se vayan a instalar las canalizaciones miramos una tabla u otra. Para la presente instalación se a usado las siguientes tablas:

- Instalaciones fijas en superficie:

Tabla 2. Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

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

Tabla 39: "Según ITC-BT-21 Inst.Superficie".

➤ Instalaciones empotradas:

Tabla 5. Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir

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

Tabla 40: "Según ITC-BT-21 Inst. Empotradas".

➤ Instalaciones enterradas:

Tabla 9. Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Sección nominal de los conductores unipolares (mm ²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	< 6	7	8	9	10
1,5	25	32	32	32	32
2,5	32	32	40	40	40
4	40	40	40	40	50
6	50	50	50	63	63
10	63	63	63	75	75
16	63	75	75	75	90
25	90	90	90	110	110
35	90	110	110	110	125
50	110	110	125	125	140
70	125	125	140	160	160
95	140	140	160	160	180
120	160	160	180	180	200
150	180	180	200	200	225
185	180	200	225	225	250
240	225	225	250	250	--

Tabla 41: "Según ITC-BT-21 Inst. Enterradas".

5.3. RESUMEN CONDUCTORES Y CANALIZACIONES TRAMOS:

5.3.1. TRAMO 1:

-En este tramo de la instalación se tiene en cuenta la intensidad que circula por los strings, por lo que:

$$I_c = Nlp \cdot I_{sc}$$

-El tramo consta de 4 partes (4 strings).A continuación se muestra un resumen de los diferentes strings:

PANEL A REGULADOR 8PX2S	
I CALCULO (A)	75,04
TIPO CABLE (XLPE)	RV-K 0.6/1KV
TIPO INSTALACION	ENTERRADO BAJO TUBO (TIPO D)
LONGITUD (m)	20
CONDUCTOR	COBRE
CDT MAX	3%
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	50
SECCION PROTECCION (ITC-BT-19) (mm ²)	25
CANALIZACION (ITC-BT-21) (mm)	110
IZ (A)	173·0,91=157,43

Tabla 42: "Resumen 1 tramo 1".

PANEL A REGULADOR 7PX2S	
I CALCULO (A)	65,66
TIPO CABLE (XLPE)	RV-K 0.6/1KV
TIPO INSTALACION	ENTERRADO BAJO TUBO (TIPO D)
LONGITUD (m)	30
CONDUCTOR	COBRE
CDT MAX	3%
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	50
SECCION PROTECCION (ITC-BT-19) (mm ²)	25
CANALIZACION (ITC-BT-21) (mm)	110
IZ (A)	$173 \cdot 0,91 = 157,43$

Tabla 43: "Resumen 2 tramo 1".

PANEL A REGULADOR 6PX2S	
I CALCULO (A)	56,28
TIPO CABLE (XLPE)	RV-K 0.6/1KV
TIPO INSTALACION	ENTERRADO BAJO TUBO (TIPO D)
LONGITUD (m)	26
CONDUCTOR	COBRE
CDT MAX	3%
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	50
SECCION PROTECCION (ITC-BT-19) (mm ²)	25
CANALIZACION (ITC-BT-21) (mm)	110
IZ (A)	$173 \cdot 0,91 = 157,43$

Tabla 44: "Resumen 3 tramo 1".

PANEL A REGULADOR 5PX2S	
I CALCULO (A)	46,90A
TIPO CABLE (XLPE)	RV-K 0.6/1KV
TIPO INSTALACION	ENTERRADO BAJO TUBO (TIPO D)
LONGITUD (m)	26
CONDUCTOR	COBRE
CDT MAX	3%
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	35
SECCION PROTECCION (ITC-BT-19) (mm ²)	16
CANALIZACION (ITC-BT-21) (mm)	110
IZ (A)	146·0,91=132,86

Tabla 45: "Resumen 4 tramo 1".

5.3.2. TRAMO 2:

-En este tramo de la instalación se tiene en cuenta la intensidad que circula por los strings, por lo que:

$$I_c = Nlp \cdot I_{sc}$$

-El tramo consta de 4 partes (4 strings).A continuación se muestra un resumen de los diferentes strings:

REGULADOR A EMBARRADO 8PX2S	
I CALCULO (A)	75,04
TIPO CABLE (XLPE)	RV-K 0.6/1KV
TIPO INSTALACION	BAJO TUBO SUPERFICIE Y UNIPOLARES(B1)
LONGITUD (m)	2
CONDUCTOR	COBRE
CDT MAX	1%
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	16
SECCION PROTECCION (ITC-BT-19) (mm ²)	16
CANALIZACION (ITC-BT-21) (mm)	32
IZ (A)	100·0,91=91A

Tabla 46: "Resumen 1 tramo 2".

REGULADOR A EMBARRADO 7PX2S	
I CALCULO (A)	65,66
TIPO CABLE (XLPE)	RV-K 0.6/1KV
TIPO INSTALACION	BAJO TUBO SUPERFICIE Y UNIPOLARES(B1)
LONGITUD (m)	2
CONDUCTOR	COBRE
CDT MAX	1%
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	16
SECCION PROTECCION (ITC-BT-19) (mm ²)	16
CANALIZACION (ITC-BT-21) (mm)	32
IZ (A)	100·0,91=91

Tabla 47: "Resumen 2 tramo 2".

-DEBIDO A EL NO CUMPLIMIENTO DE LA PROTECCION CON FUSIBLE, SE AUMENTA LA SECCION DE 10 A 16mm² DEL TRAMO 1 (REG-EMB 7Px2S).

REGULADOR A EMBARRADO 6PX2S	
I CALCULO (A)	56,28
TIPO CABLE (XLPE)	RV-K 0.6/1KV
TIPO INSTALACION	BAJO TUBO SUPERFICIE Y UNIPOLARES(B1)
LONGITUD (m)	2
CONDUCTOR	COBRE
CDT MAX	1%
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	10
SECCION PROTECCION (ITC-BT-19) (mm ²)	10
CANALIZACION (ITC-BT-21) (mm)	25
IZ (A)	75·0,91=68,25

Tabla 48: "Resumen 3 tramo 2".

REGULADOR A EMBARRADO 5PX2S	
I CALCULO (A)	46,9
TIPO CABLE (XLPE)	RV-K 0.6/1KV
TIPO INSTALACION	BAJO TUBO SUPERFICIE Y UNIPOLARES(B1)
LONGITUD (m)	2
CONDUCTOR	COBRE
CDT MAX	1%
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	10
SECCION PROTECCION (ITC-BT-19) (mm ²)	10
CANALIZACION (ITC-BT-21) (mm)	25
IZ (A)	75·0,91=68,25

Tabla 49: "Resumen 4 tramo 2".

5.3.3. TRAMO 3:

-En este tramo de la instalación se tiene en cuenta la intensidad que circula por los todos los strings, es decir, se tiene en cuenta la intensidad de todos los paneles fotovoltaicos en paralelo (26 paralelos):

$$I_c = Nlp_{total} \cdot I_{sc}$$

-Por lo que el resumen quedaría de la siguiente manera:

EMBARRADO A BATERIAS	
I CALCULO (A)	243,88
TIPO CABLE (XLPE)	RV-K 0.6/1KV
TIPO INSTALACION	BAJO TUBO SUPERFICIE Y UNIPOLARES(B1)
LONGITUD (m)	1
CONDUCTOR	COBRE
CDT MAX	1%
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	95
SECCION PROTECCION (ITC-BT-19) (mm ²)	50
CANALIZACION (ITC-BT-21) (mm)	63
IZ (A)	298·0,91=271,18A

Tabla 50: "Resumen tramo 3".

-Por los valores obtenidos se puede comprobar que esta es la parte de la instalación que más intensidad deberá soportar, además hay que tener en cuenta que este conductor no es el único que debe soportar los 243,88A, ya que el embarrado también lo debe soportar, por lo que se ha elegido un embarrado capaz de soportar dicha intensidad.

5.3.4. TRAMO 4:

-En este tramo de la instalación va a circular la intensidad instalada en AC pero pasada al lado de DC. El inversor elegido tiene un rendimiento de 96%, por lo que este valor se debe de tener en cuenta para obtener la intensidad de cálculo.

$$I_{AC} = \frac{P_{inversor}}{VAC \cdot FP} \quad I_{DC} = \frac{I_{AC}}{\eta_{inversor}} \quad I_c = I_{DC}$$

I_{AC}=Intensidad del inversor en el lado de AC (salida) (A).

I_{DC}=Intensidad del inversor en el lado de DC (entrada) (A).

η_{inversor}= Rendimiento del inversor (%).

P_{inversor}=Potencia del inversor (W).

FP=Factor de potencia.

VAC= Tensión de salida del inversor (V)

-Por lo que el resumen quedaría de la siguiente manera:

EMBARRADO A INVERSOR 1	
I CALCULO (A)	18,11
TIPO CABLE (XLPE)	RV-K 0.6/1KV
TIPO INSTALACION	BAJO TUBO SUPERFICIE Y UNIPOLARES(B1)
LONGITUD (m)	5
CONDUCTOR	COBRE
CDT MAX	1%
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	10
SECCION PROTECCION (ITC-BT-19) (mm ²)	10
CANALIZACION (ITC-BT-21) (mm)	25
IZ (A)	75·0,91=68,25

Tabla 51: "Resumen 1 tramo 4".

EMBARRADO A INVERSOR 2	
I CALCULO (A)	18,11
TIPO CABLE (XLPE)	RV-K 0.6/1KV
TIPO INSTALACION	BAJO TUBO SUPERFICIE Y UNIPOLARES(B1)
LONGITUD (m)	5,5
CONDUCTOR	COBRE
CDT MAX	1%
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	10
SECCION PROTECCION (ITC-BT-19) (mm ²)	10
CANALIZACION (ITC-BT-21) (mm)	25
IZ (A)	75·0,91=68,25

Tabla 52: "Resumen 2 tramo 4".

5.3.5. TRAMO 5:

-En este tramo circula la intensidad instalada en AC, que es la que hay en la salida del inversor:

$$I_{AC} = \frac{P_{inversor}}{V_{AC} \cdot FP} \quad I_c = I_{AC}$$

-Por lo que el resumen quedaría de la siguiente manera:

INVERSOR 1 A CGMP	
I CALCULO (A)	17,39
TIPO CABLE	ES07Z1-K (AS)
TIPO INSTALACION	EMPOTRADO BAJO TUBO Y UNIPOLARES (B1)
LONGITUD (m)	47
CONDUCTOR	COBRE
CDT MAX	3%
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	6
SECCION PROTECCION (ITC-BT-19) (mm ²)	6
CANALIZACION (ITC-BT-21) (mm)	25
IZ (A)	40·0,87=34,8

Tabla 53: "Resumen 1 tramo 5".

INVERSOR 2 A CGMP	
I CALCULO (A)	17,39
TIPO CABLE	ES07Z1-K (AS)
TIPO INSTALACION	EMPOTRADO BAJO TUBO Y UNIPOLARES (B1)
LONGITUD (m)	47
CONDUCTOR	COBRE
CDT MAX	3%
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	6
SECCION PROTECCION (ITC-BT-19) (mm ²)	6
CANALIZACION (ITC-BT-21) (mm)	25
IZ (A)	40·0,87=34,8

Tabla 54: "Resumen 2 tramo 5".

5.3.6. TRAMO 6:

-Por este tramo circula la potencia instalada total, tanto de la parte 1 como de la parte 2, ya que en el caso de fallo de suministro eléctrico o que las baterías estén cargadas, el grupo electrógeno es el encargado de abastecer a toda la instalación. Para el cálculo de la sección:

$$I_c = I_{nominal_{GE}}$$

I_{nominal}_GE=Intensidad nominal del grupo electrógeno (A).

-Por lo que el resumen quedaría de la siguiente manera:

GRUPO ELECTROGENO A CGMP	
I CALCULO (A)	43,5
TIPO CABLE	ES07Z1-K (AS)
TIPO INSTALACION	EMPOTRADO BAJO TUBO Y UNIPOLARES (B1)
LONGITUD (m)	36
CONDUCTOR	COBRE
CDT MAX	3%
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	16
SECCION PROTECCION (ITC-BT-19) (mm ²)	16
CANALIZACION (ITC-BT-21) (mm)	32
IZ (A)	73·0,87=63,51

Tabla 55: "Resumen tramo 6".

6. PROTECCIONES:

-Se van a instalar protecciones contra sobretensiones, contactos directos e indirectos. A continuación se define como calcular cada elemento.

6.1. -FUSIBLES:

-Se van a instalar fusibles de tipo gPV, de tipo cuchilla (NH), ya que son los más idóneos para proteger las instalaciones fotovoltaicas.

-Condiciones que deben de cumplir los fusibles instalados:

$$I_c \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

-En los fusibles se cumple que:

$$I_2 = I_f$$

-En este caso el fabricante de estos fusibles nos indica que el valor de I_f es igual a:

$$I_f = 1,35 \cdot I_n$$

I_c =Intensidad de cálculo (A).

I_n =Intensidad nominal fusible (A).

I_z =Intensidad máxima admisible del conductor (A).

I_2 =Intensidad que asegura funcionamiento efectivo del dispositivo de protección (A).

I_f =Intensidad de fusión en 5segundos (A).

*En el caso de que no se cumplan las condiciones exigidas anteriormente, habrá que ir aumentando la sección del conductor hasta conseguir que se cumplan.

-También se debe de cumplir que:

$$VDC_{fusible} \geq Voc * Nps * 1.2 = 46,2 * 2 * 1.2 = 110,88V$$

*Como los fusibles elegidos son de 1000V DC se cumple este criterio.

-La In se mirará en el catálogo del fabricante, el cual será:

	In (A)	REFERENCIA	PODER DE CORTE (kA)	EMBALAJE Unid./CAJA
NH1	25	373210 (UL)	30	1/30
	32	373215 (UL)	30	1/30
	40	373225 (UL)	30	1/30
	50	373230 (UL)	30	1/30
	63	373235 (UL)	30	1/30
	80	373240 (UL)	30	1/30
	100	373245 (UL)	30	1/30
	125	373250 (UL)	30	1/30
	160	373255	30	1/30
	200	373260	30	1/30
NH2	200	373350	30	1/15
	250	373360	30	1/15

Tabla 56: "Características fusibles gPV-NH1-NH2".

-Se instalaran fusibles en los tramos 1,2,3 y 4, por lo que se va a proceder a hacer un desglose como resumen de cada tramo.

6.1.1. TRAMO 1:

PANEL A REGULADOR 8PX2S	
I CALCULO (A)	75,04
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	50
IZ (A)	173·0,91=157,43
In Fusible (A)	80
Tipo fusible	NH1
Pdc (kA)	30

Tabla 57: "Resumen 1 protecciones tramo 1".

-Para cumplir la primera condición se pone fusible de In=80A tipo NH1 y poder de corte 30kA.

-Segunda condición: $1.35 \cdot I_n \leq 1.45 \cdot I_z$

$$1,35 \cdot 80 = 108A$$

$$1,45 \cdot 157,43 = 228.27A$$

CUMPLE

PANEL A REGULADOR 7PX2S	
I CALCULO (A)	65,66
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	50
IZ (A)	173·0,91=157,43
In Fusible (A)	80
Tipo fusible	NH1
Pdc (kA)	30

Tabla 58: "Resumen 2 protecciones tramo 1".

-Para cumplir la primera condición se pone fusible de In=80A tipo NH1 y poder de corte 30kA.

-Segunda condición: $1.35 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_z$

$$1,35 \cdot 80 = 108A$$

$$1,45 \cdot 157,43 = 228.27A$$

CUMPLE

PANEL A REGULADOR 6PX2S	
I CALCULO (A)	56,28
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	50
IZ (A)	173·0,91=157,43
In Fusible (A)	63
Tipo fusible	NH1
Pdc (kA)	30

Tabla 59: "Resumen 3 protecciones tramo 1".

-Para cumplir la primera condición se pone fusible de In=63A tipo NH1 y poder de corte 30kA.

-Segunda condición: $1.35 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_z$

$$1,35 \cdot 63 = 85.05A$$

$$1,45 \cdot 157,43 = 228.27A$$

CUMPLE

PANEL A REGULADOR 5PX2S	
I CALCULO (A)	46,90A
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	35
IZ (A)	146·0,91=132,86
In Fusible (A)	63
Tipo fusible	NH1
Pdc (kA)	30

Tabla 60: "Resumen 4 protecciones tramo 1".

-Para cumplir la primera condición se pone fusible de In=50A tipo NH1 y poder de corte 30kA.

-Segunda condición: $1.35 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_z$

$$1,35 \cdot 50 = 67,5A$$

$$1,45 \cdot 132,86 = 192,65A$$

CUMPLE

6.1.2. TRAMO 2:

REGULADOR A EMBARRADO 8PX2S	
I CALCULO (A)	75,04
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	16
IZ (A)	100·0,91=91
In Fusible (A)	80
Tipo fusible	NH1
PdC (kA)	30

Tabla 61: "Resumen 1 protecciones tramo 2".

-Para cumplir la primera condición se pone fusible de In=80A tipo NH1 y poder de corte 30kA.

-Segunda condición: $1.35 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_z$

$$1,35 \cdot 80 = 108A$$

$$1,45 \cdot 91 = 131,95A$$

CUMPLE

REGULADOR A EMBARRADO 7PX2S	
I CALCULO (A)	65,66
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	16
IZ (A)	100·0,91=91
In Fusible (A)	80
Tipo fusible	NH1
PdC (kA)	30

Tabla 62: "Resumen 2 protecciones tramo 2".

-Para cumplir la primera condición se pone fusible de In=80A tipo NH1 y poder de corte 30kA.

-Segunda condición: $1.35 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_z$

$$1,35 \cdot 80 = 108A$$

$$1,45 \cdot 68,25 = 98,96A$$

NO CUMPLE LA SEGUNDA CONDICIÓN, POR LO QUE SE AUMENTA LA SECCION DE 10 A 16mm².

-Segunda condición: $1.35 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_z$

$$1,35 \cdot 80 = 108A$$

$$1,45 \cdot 91 = 131,95A$$

CUMPLE

REGULADOR A EMBARRADO 6PX2S	
I CALCULO (A)	56,28
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	10
IZ (A)	75·0,91=68,25
In Fusible (A)	63
Tipo fusible	NH1
PdC (kA)	30

Tabla 63: "Resumen 3 protecciones tramo 2".

-Para cumplir la primera condición se pone fusible de $I_n=63A$ tipo NH1 y poder de corte 30kA.

-Segunda condición: $1.35 \cdot I_n \leq 1.45 \cdot I_z$

$$1,35 \cdot 63 = 85.05A$$

$$1,45 \cdot 68.25 = 98,96A$$

CUMPLE

REGULADOR A EMBARRADO 5PX2S	
I CALCULO (A)	46,9
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	10
I _Z (A)	$75 \cdot 0,91 = 68,25$
I _n Fusible (A)	50
Tipo fusible	NH1
PdC (kA)	30

Tabla 64: "Resumen 4 protecciones tramo 2".

-Para cumplir la primera condición se pone fusible de $I_n=50A$ tipo NH1 y poder de corte 30kA.

-Segunda condición: $1.35 \cdot I_n \leq 1.45 \cdot I_z$

$$1,35 \cdot 50 = 67,5A$$

$$1,45 \cdot 68.25 = 98,96A$$

CUMPLE

6.1.3. TRAMO 3:

EMBARRADO A BATERIAS	
I CALCULO (A)	243,88
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	95
I _Z (A)	$298 \cdot 0,91 = 271,18$
I _n Fusible (A)	250
Tipo fusible	NH2
PdC (kA)	30

Tabla 65: "Resumen protecciones tramo 3".

-Para cumplir la primera condición se pone fusible de $I_n=250A$ tipo NH2 y poder de corte 30kA.

-Segunda condición: $1.35 \cdot I_n \leq 1.45 \cdot I_z$

$$1,35 \cdot 250 = 337.5A$$

$$1,45 \cdot 271,18 = 393.22A$$

CUMPLE

6.1.4. TRAMO 4:

EMBARRADO A INVERSOR 1	
I CALCULO (A)	18,11
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	10
I _Z (A)	$75 \cdot 0,91 = 68,25$
I _n Fusible (A)	25
Tipo fusible	NH1
PdC (kA)	30

Tabla 66: "Resumen 1 protecciones tramo 4".

-Para cumplir la primera condición se pone fusible de $I_n=25A$ tipo NH1 y poder de corte 30kA.

-Segunda condición: $1.35 \cdot I_n \leq 1.45 \cdot I_z$

$$1,35 \cdot 25 = 33.75A$$

$$1,45 \cdot 68.25 = 98.96A$$

CUMPLE

EMBARRADO A INVERSOR 2	
I CALCULO (A)	18,11
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	10
I _Z (A)	$75 \cdot 0,91 = 68,25$
I _n Fusible (A)	25
Tipo fusible	NH1
PdC (kA)	30

Tabla 67: "Resumen 2 protecciones tramo 4".

-Para cumplir la primera condición se pone fusible de $I_n=25A$ tipo NH1 y poder de corte 30kA.

-Segunda condición: $1.35 \cdot I_n \leq 1.45 \cdot I_z$

$$1,35 \cdot 25 = 33.75A$$

$$1,45 \cdot 68.25 = 98.96A$$

CUMPLE

6.2. -BASES PORTAFUSIBLES:

-Se eligen bases portafusibles cuya intensidad máxima admisible sea mayor a la I_n del fusible en cuestión. Por lo que para los NH1 se pondrán bases de 250A y para el NH2 serán de 400A.

	DESCRIPCION	REFERENCIA	U (VDC)	EMBALAJE
UNIPOLAR				
NH1 250A	RAIL DIN-FIJACION TORNILLO / CONEXION TORNILLO	354172 (U_1)	1000	1
NH2 400A	RAIL DIN-FIJACION TORNILLO / CONEXION TORNILLO	354175 (U_1)	1000	1
NH3 500A	RAIL DIN-FIJACION TORNILLO / CONEXION TORNILLO	354180 (U_1)	1000	1



Tabla 68: "Características base portafusibles NH1-NH2".

6.3. -INTERRUPTOR AUTOMATICO MAGNETOTERMICO:

-Se instalaran interruptores magnetotermicos en el lado de AC, es decir, a la salida de cada inversor (tramo 5) y grupo electrógeno(tramo 6). Se alojaran en el CGMP instalado en la recepción del hotel.

-Se deben cumplir las siguientes condiciones:

$$I_c \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

*Según la Norma UNE-EN 60898 el valor de I_2 es:

$$I_2 = 1,45 \cdot I_n$$

6.3.1. TRAMO 5:

INVERSOR 1 A CGMP	
I CALCULO (A)	17,39
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	6
IZ (A)	40·0,87=34,8
In (A)	20
Tipo de curva	C
PdC (A)	6000

Tabla 69: "Resumen 1 tramo 5".

-Para cumplir la primera condición se pone fusible de In=20A de curva C y poder de corte 6kA.

-Segunda condición: $1,45 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_z$

$$1,45 \cdot 20 = 29A$$

$$1,45 \cdot 34,8 = 50,46A$$

CUMPLE

INVERSOR 2 A CGMP	
I CALCULO (A)	17,39
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	6
IZ (A)	40·0,87=34,8
In (A)	20
Tipo de curva	C
PdC (A)	6000

Tabla 70: "Resumen 2 tramo 5".

-Para cumplir la primera condición se pone fusible de In=20A de curva C y poder de corte 6kA.

-Segunda condición: $1,45 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_z$

$$1,45 \cdot 20 = 29A$$

$$1,45 \cdot 34,8 = 50,46A$$

CUMPLE

6.3.2. TRAMO 6:

GRUPO ELECTROGENO A CGMP	
I CALCULO (A)	43,5
SECCIÓN ACTIVO ELEGIDA (ITC-BT-19) (mm ²)	16
I _Z (A)	73·0,87=63,51
I _n (A)	50
Tipo de curva	B
PdC (A)	6000

Tabla 71: "Resumen tramo 6".

-Para cumplir la primera condición se pone fusible de I_n=50A de curva B y poder de corte 6kA.

-Segunda condición: $1.45 \cdot I_n \leq 1.45 \cdot I_z$

$$1,45 \cdot 50 = 72,5A$$

$$1,45 \cdot 63,51 = 92,08A$$

CUMPLE

6.4. -INTERRUPTOR DIFERENCIAL

-El diferencial a instalar deberá cumplir que:

$$I_{n_dif} \geq 1,4 \cdot I_{n_IA}$$

I_{n_IA} = Intensidad nominal del automático aguas abajo (A).

I_{n_dif} = Intensidad nominal del interruptor diferencial instalado (A).

-Se instalarán un diferencial en la salida AC de cada inversor, y serán de tipo AC con una sensibilidad de 30mA.

$$I_{n_dif} \geq 1,4 \cdot 20 = 28A$$

*Se elige un diferencial de 40^a, por lo que cumple condición.

6.5. -SECCIONADORES:

-Se instalarán seccionadores de 100A (I mayor a la del fusible de protección), en cada uno de los strings de paneles solares, o sea, en el tramo 1.

6.6. -DESCARGADORES DE SOBRETENSIONES:

-Se instalarán protección contra sobretensiones en los tramos 1, 4 y 5, para posibles descargas eléctricas directas o indirectas.

-En los tramos 1 y 4 se instalaran descargadores de sobretensiones de DC del proveedor DEHN y referencia E (Y) PV SCI 1500:



Figura 51: “Descargador DC sobretensiones”.

-En el tramo 5 se instalaran descargadores de sobretensiones de AC, del proveedor DEHN y referencia SPD+POP 2 255 C40 (900 782):



Figura 52: “Descargador AC sobretensiones”.

7. PUESTA A TIERRA

7.1. -INSTALACIÓN PAT:

-Según el REBT en la ITC-BT- se debe cumplir las condiciones siguientes:

$$U_c < U_{max}$$

$$U_c = R_{BT} \cdot I_d$$

$U_{max} = 24V$ en locales húmedos

$U_{max} = 50V$ en locales secos

U_c = Tensión de contacto (V).

I_d = Corriente máxima de defecto (A).

R_{BT} = Resistencia total de la instalación (Ω).

-A continuación se muestra un esquema general de cómo debe de ser las instalaciones PAT:

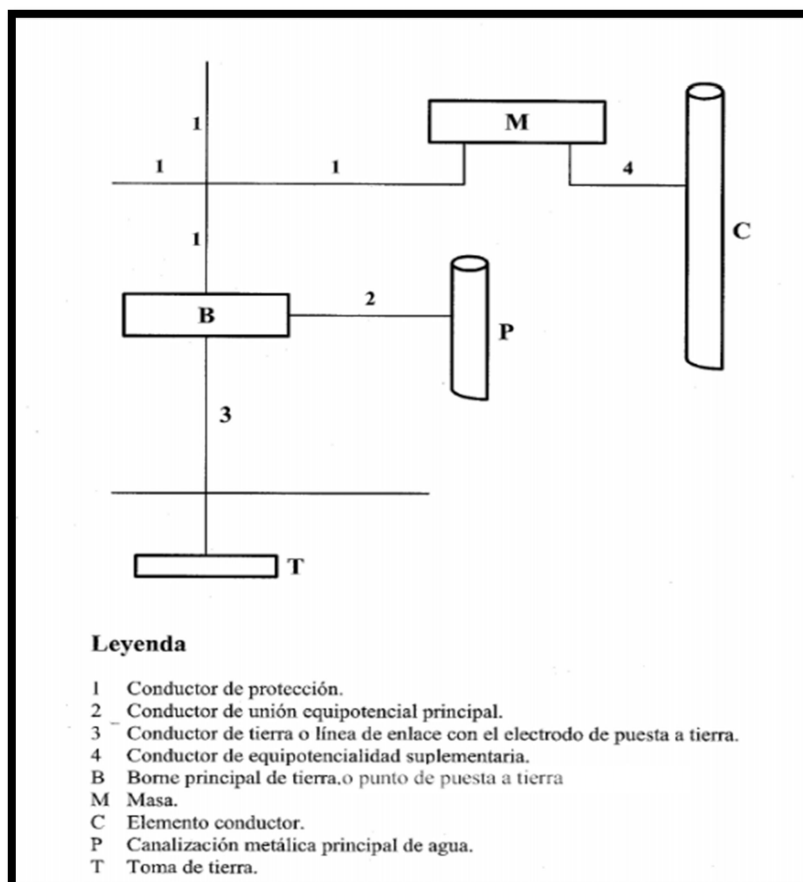


Figura 53: "Esquema instalación PAT general según ITC-BT-18".

-En primer lugar se va a realizar un estudio del terreno, ya que se debe saber la resistividad del mismo.

-El terreno del hotel es cultivable y fértil, ya que está en una zona en la cual hay viñedos. Este estudio debería de hacerse practico, ya que habría que ir personalmente al terreno y medir la resistividad del mismo, pero el presente proyecto se basara en lo indicado en la ITC-BT-18 donde aproxima los valores dependiendo del tipo de terreno:

Naturaleza del terreno	Valor medio de la resistividad Ohm.m
Terrenos cultivables y fértiles, terraplenes compactos y húmedos	50
Terraplenes cultivables poco fértiles y otros terraplenes	500
Suelos pedregosos desnudos, arenas secas permeables	3.000

Tabla 72: "Según ITC-BT-18 valores de resistividad dependiendo del tipo de terreno de la instalación PAT".

$$\rho_{\text{terreno}} = 50 \Omega \cdot m$$

ρ_{terreno} = Resistividad del terreno cultivable y fértil ($\Omega \cdot m$)

-Según ITC BT 18, para instalaciones cuya resistividad no es elevada (menores a 100 Ωm) la distancia mínima entre las tomas tierras de nuestra instalación y el centro de transformación más cercano debe ser de 15m. Como el CT más cercano está a 700m aproximadamente, se cumpliría con lo expuesto en el REBT.

-Las picas irán enterradas a una profundidad de 50cm y tendrán las medidas siguientes:

$$l_{\text{pica}} = 2m$$

$$d_{\text{pica}} = 14mm$$

l_{pica} = Longitud de la pica (m).

d_{pica} = Diámetro de la pica (mm).

-Se va a realizar un anillo formado por picas y conectadas entre sí por un conductor de cobre desnudo. El anillo se enterrara bajo los cimientos de la caseta fotovoltaica y tiene unas medidas de:

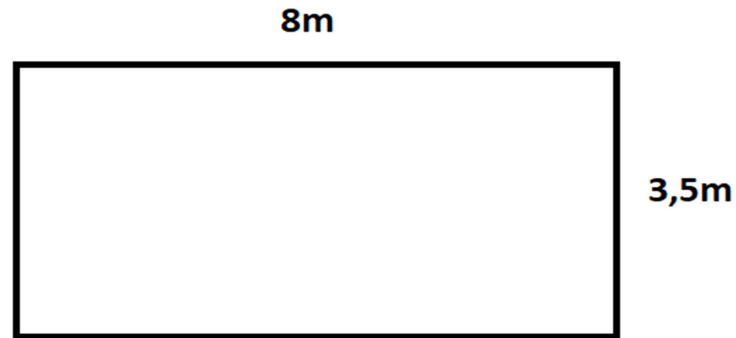


Figura 54: "Esquema recorrido conductor cobre desnudo en el anillo de PAT."

-Se instalarán picas separadas 4m aproximadamente, por lo que se pondrán 6 picas en total:

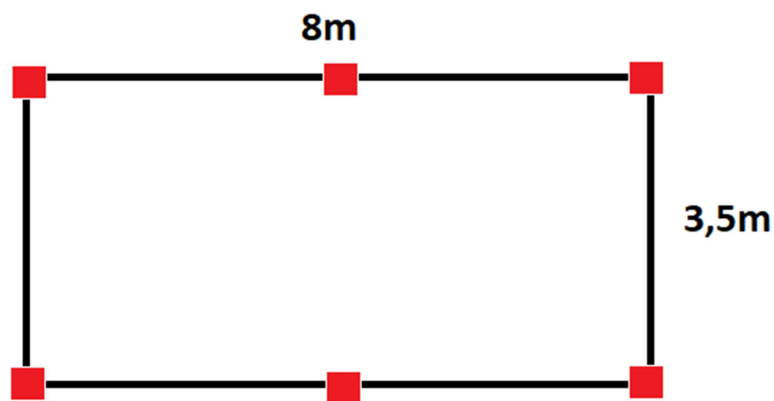


Figura 55: "Esquema instalación anillo PAT".

$$n = 6 \text{ picas}$$

n = Número de picas instaladas en el anillo.

-Datos que tenemos para proceder a calcular:

$$\rho_{\text{terreno}} = 50 \Omega \cdot m$$

$$l_{\text{pica}} = 2m$$

$$d_{\text{pica}} = 14mm$$

$$n = 6 \text{ picas}$$

-En primer lugar se calcula la resistencia de las picas:

$$R'_{\text{picas}} = \frac{\rho_{\text{terreno}}}{l_{\text{pica}} \cdot n} = \frac{50}{2 \cdot 6} = 4,16 \Omega$$

-A esta R_{picas} hay que aplicarle un factor corrector, el cual se obtiene de la siguiente tabla:

Nº y disposición de las picas	Relación D/L							k
	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	
2 en línea	1,17	1,12	1,09	1,07	1,06	1,05	1,05	
3 en línea	1,26	1,18	1,14	1,11	1,09	1,08	1,07	
4 en línea	1,43	1,29	1,23	1,18	1,15	1,13	1,12	
4 en cuadrado	1,46	1,32	1,25	1,20	1,17	1,14	1,13	
3 en triángulo	1,34	1,23	1,18	1,15	1,12	1,10	1,09	

- D, es la distancia entre los electrodos en metros,
 - L, es la longitud de cada electrodo en metros.

Tabla 73: "Factor de corrección D/L".

$$\frac{4}{2} = 2 \rightarrow TABLA \rightarrow 4 \text{ picas en cuadrado} \rightarrow K = 1,25$$

$$R_{picas} = R'_{picas} \cdot K = 4,16 \cdot 1,25 = 5,21\Omega$$

K=factor de corrección.

-Ahora se procede a calcular la resistencia del conductor desnudo de cobre que une las 6 picas enterradas:

$$R_{conductor} = \frac{2 \cdot \rho_{terreno}}{L} = \frac{2 \cdot 50}{23} = 4,35\Omega$$

$$L = 8 + 8 + 3,5 + 3,5 = 23m$$

L=longitud de conductor de tierra de cobre desnudo que une las picas (m).

-Para finalizar se calcula la resistencia total de la instalación:

$$R_{BT} = \frac{R_{picas} \cdot R_{conductor}}{R_{picas} + R_{conductor}} = \frac{5,21 \cdot 4,35}{5,21 + 4,35} = 2,37\Omega$$

-Según la ITC-BT-26, cuando la instalación no disponga de pararrayos, la $R_{m\acute{a}xima}$ será de 37Ω , por lo que al ser la R calculada inferior a 37Ω se cumple con lo exigido.

-Como el diferencial de protección instalado tiene una sensibilidad de 30mA, la I_d será de 30mA, con lo que tendremos una tensión máxima en caso de defecto de:

$$U_c = R_{BT} \cdot I_d = 2,37 \cdot 0,03 = 0,071V$$

*Como $0,071V < 50V$ (nuestro local es seco), se cumple con el criterio exigido en el REBT y la puesta a tierra es correcta.

7.2. -CONDUCTOR DE TIERRA:

TIPO	Protegido mecánicamente	No protegido mecánicamente
Protegido contra la corrosión	Igual que conduc. de protección	16mm ² Cu 16mm ² Acero galv.
No protegido contra la corrosión	25 mm ² Cu 50 mm ² Fe	
Protección contra la corrosión puede obtenerse mediante envolvente		

Tabla 74: "Sección mínima conductor de tierra según ITC-BT-18".

-Mirando la tabla 1 de la ITC BT 18, donde dice que para dimensionar el conductor de tierra se debe de cumplir la tabla anterior. Se elige un cable de cobre desnudo no protegido contra corrosión por lo que deberá ser de 25mm², pero en la ITC BT 18 se recomienda que sean de 35mm² como mínimo, por lo que el anillo que une las picas se cerrará con un conductor desnudo de cobre y 35mm². Este conductor de tierra unirá el anillo de picas e irá desde una de las picas al seccionador de puesta a tierra.

7.3. -CONDUCTOR DE PROTECCIÓN:

Sección de los conductores de fase de la instalación S (mm ²)	Sección mínima de los conductores de protección S_p (mm ²)
$S \leq 16$	$S_p = S$
$16 < S \leq 35$	$S_p = 16$
$S > 35$	$S_p = S/2$

Tabla 75: "Sección mínima conductor de protección según ITC-BT-18".

-Se debe de cumplir el apartado 3.4 de la ITC-BT-18.

-El conductor activo de mayor sección de la instalación es de 95mm², por lo que mirando la tabla 2 del apartado 3.4 de la ITC-BT-18, la sección del conductor de puesta a tierra será de $95/2=47,5 \rightarrow 50\text{mm}^2$ y de tipo RV-K (AS) de color VERDE/AMARILLO.

-Este conductor irá desde la salida del borne seccionador a tierra hasta el borne principal de tierra (cuarto fotovoltaico) y hasta el CGMP. Todas las tierras de los elementos instalados irán conectados al borne principal de tierra, con las secciones correspondientes, calculadas en el apartado de cada tramo.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



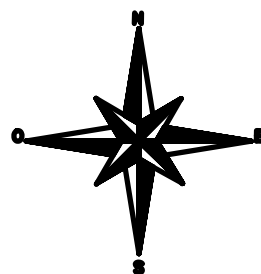
Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

PLANOS

En Valencia, a 16 de Junio de 2019.

Firma:

El autor: Rubén Ballester Vicente.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Firma:

Plano: Plano de situación y ubicación hotel

Tutor: Tania María García Sánchez

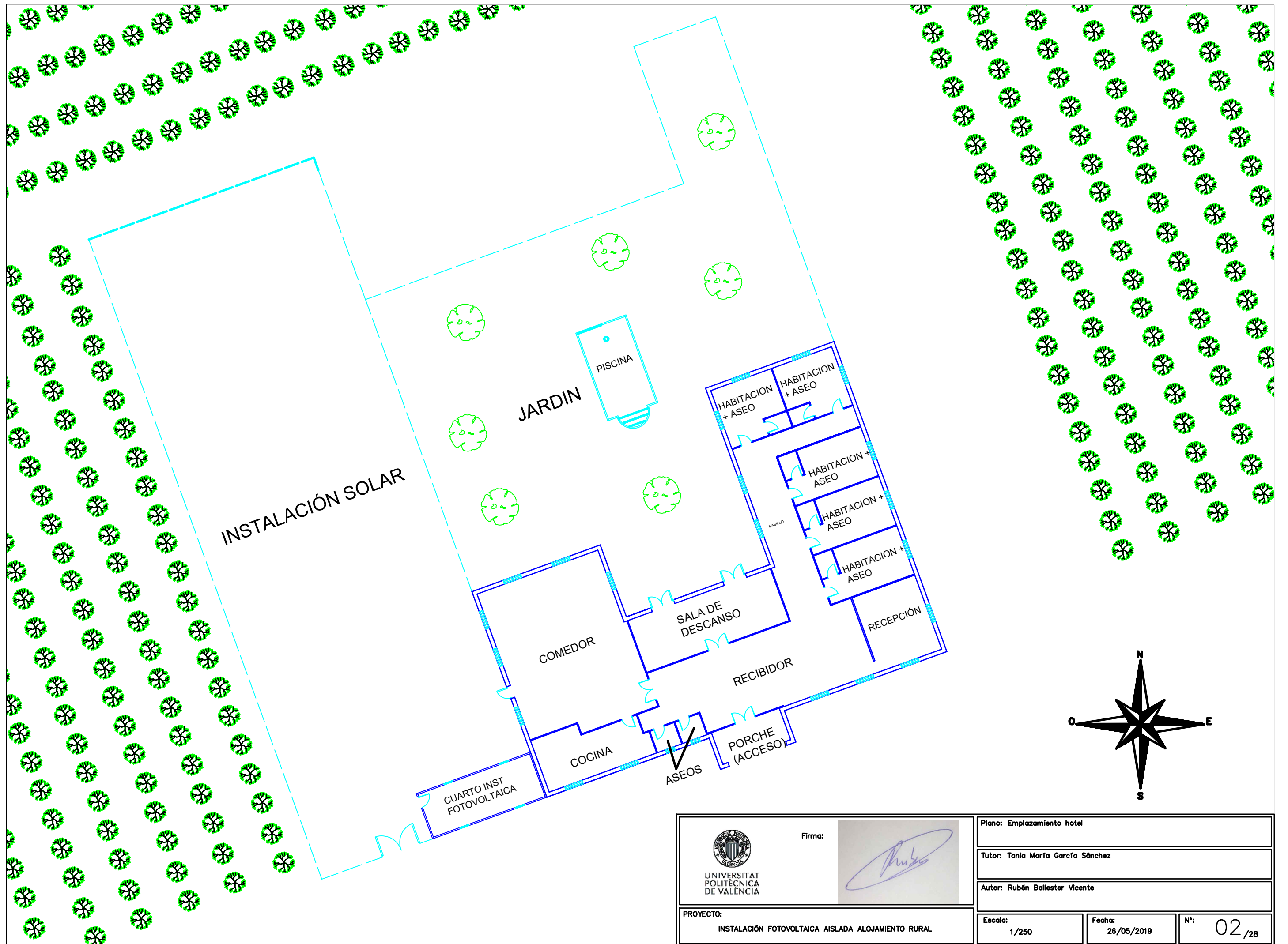
Autor: Rubén Ballester Vicente

PROYECTO:

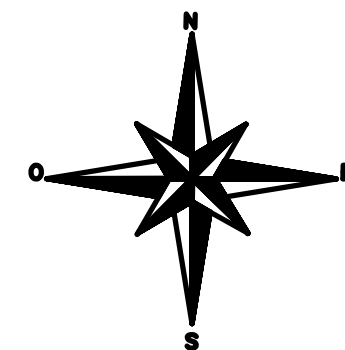
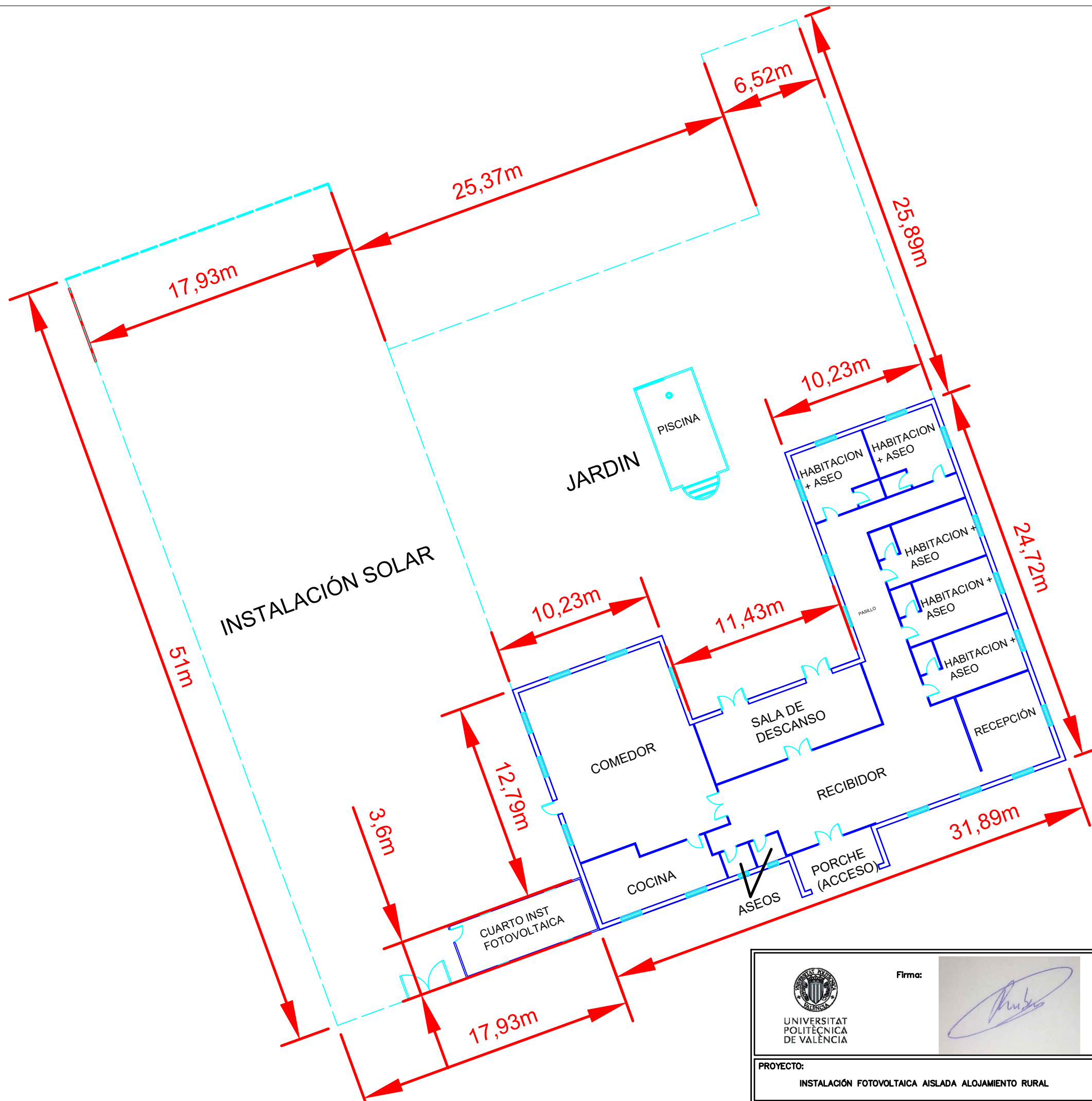
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL

Fecha:
26/05/2019

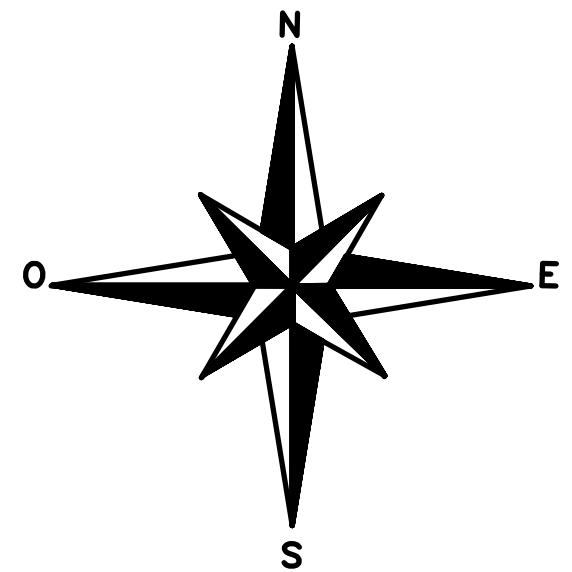
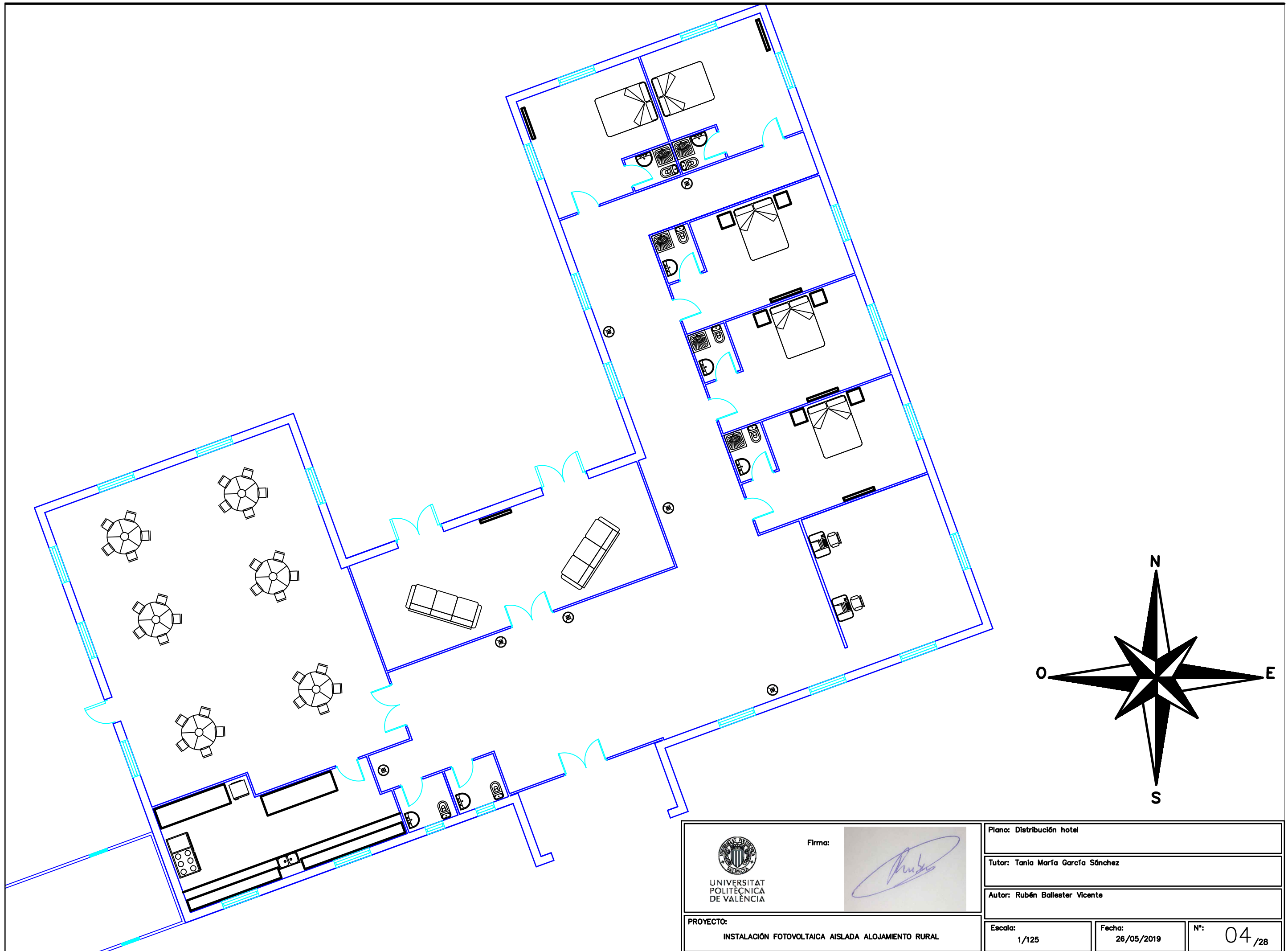
Nº: 01 /28





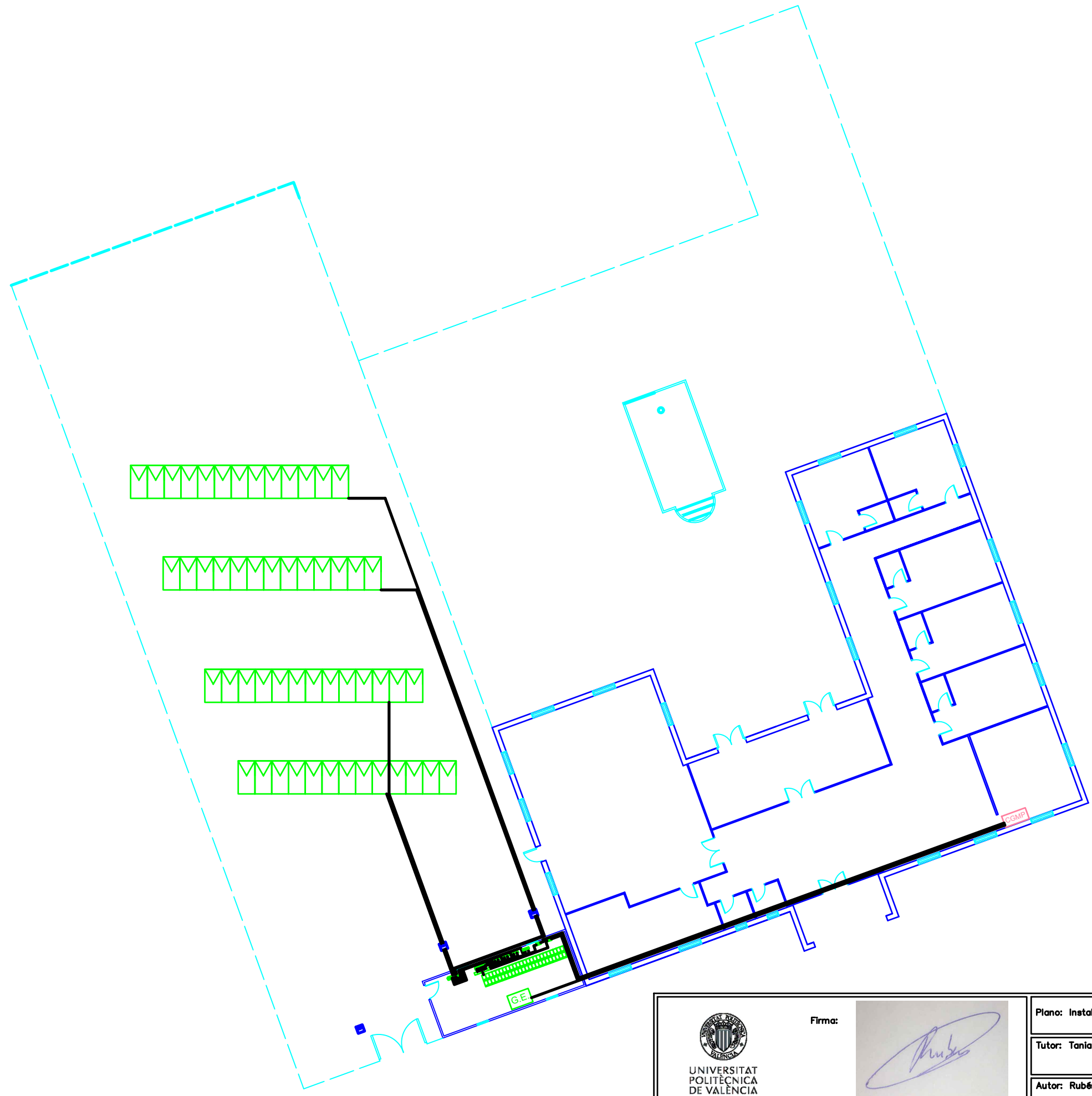
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Firma:		Plano: Emplazamiento hotel		
			Tutor: Tania María García Sánchez		
		Autor: Rubén Ballester Vicente			
PROYECTO:	INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL		Escala:	Fecha:	Nº:
		1/250	26/05/2019	02 /28	



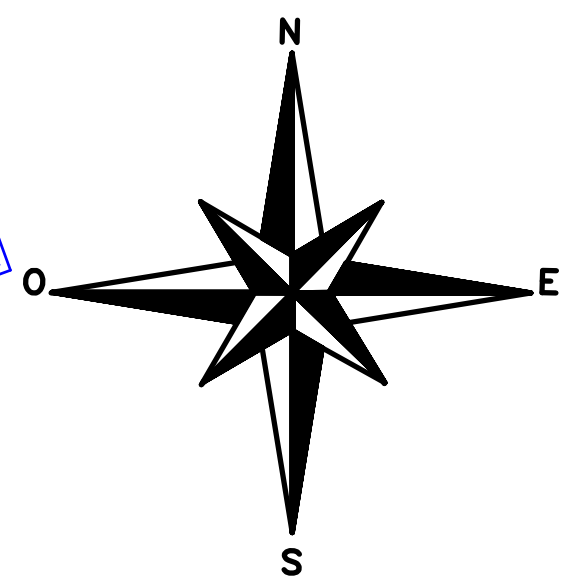
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Firma:		Plano: Cotas hotel	
			Tutor: Tania María García Sánchez	
		Autor: Rubén Ballester Vicente		
PROYECTO:	INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL		Escala:	1/250
		Fecha:	26/05/2019	Nº: 03/28



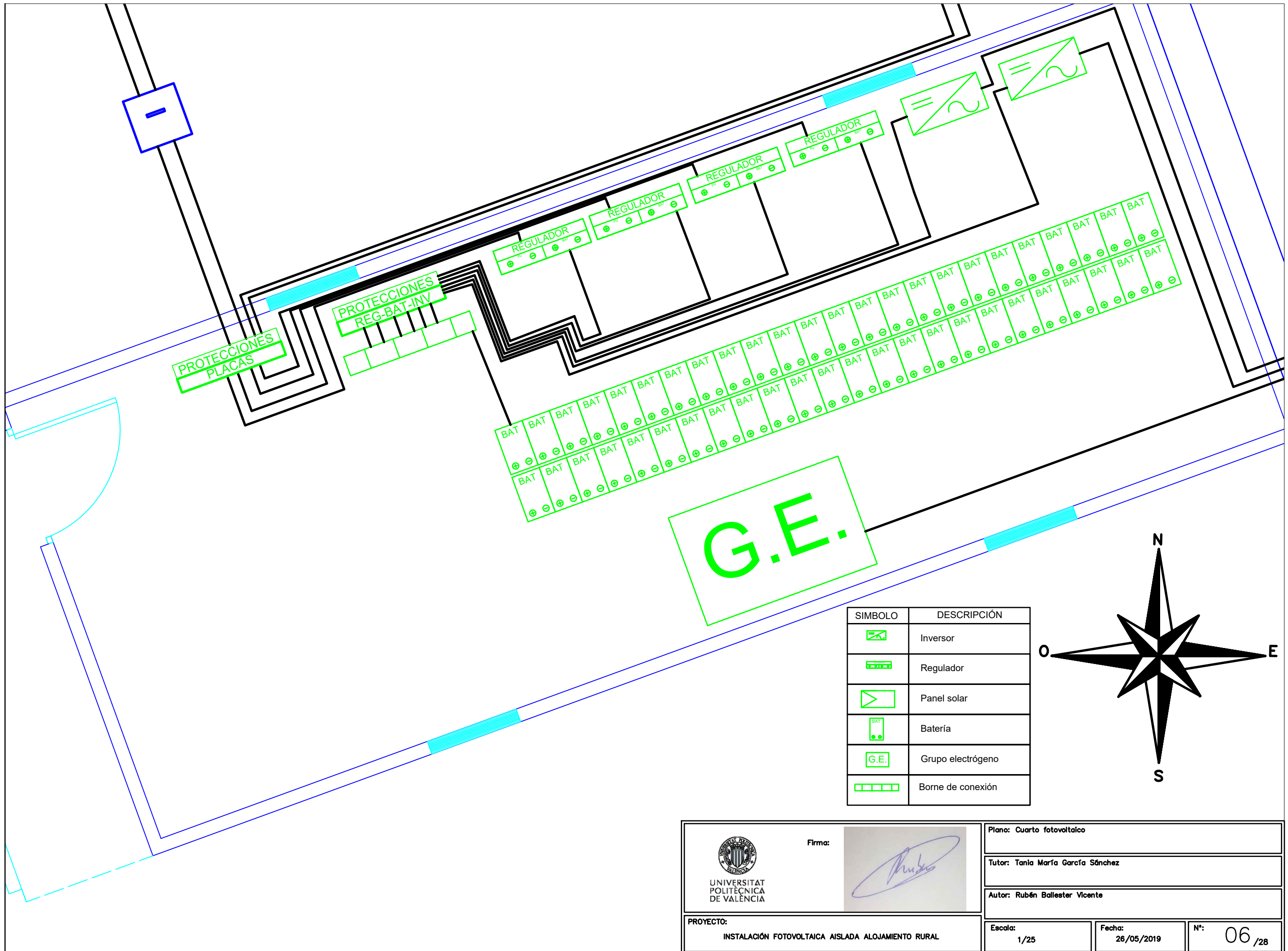
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Firma:		Plano: Distribución hotel	
			Tutor: Tania María García Sánchez	
				Autor: Rubén Ballester Vicente
PROYECTO: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL		Escala: 1/125	Fecha: 26/05/2019	Nº: 04 /28



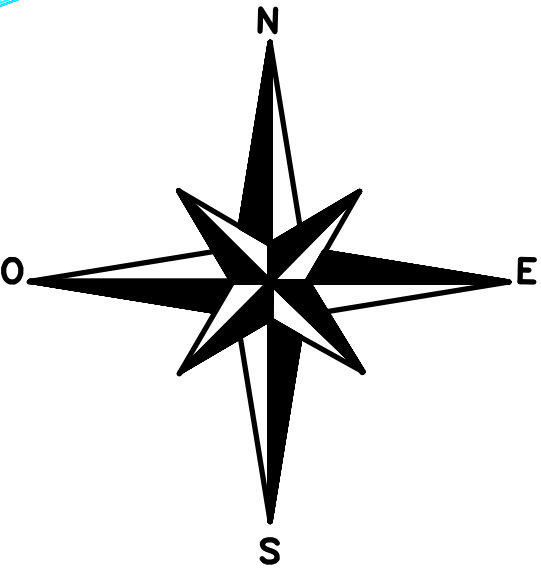
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Inversor
	Regulador
	Panel solar
	Batería
	Grupo electrógeno
	Fusible
	Borne de conexión
	Descargador de tensión
	Puesta a tierra
	Cuadro general de mando y protección



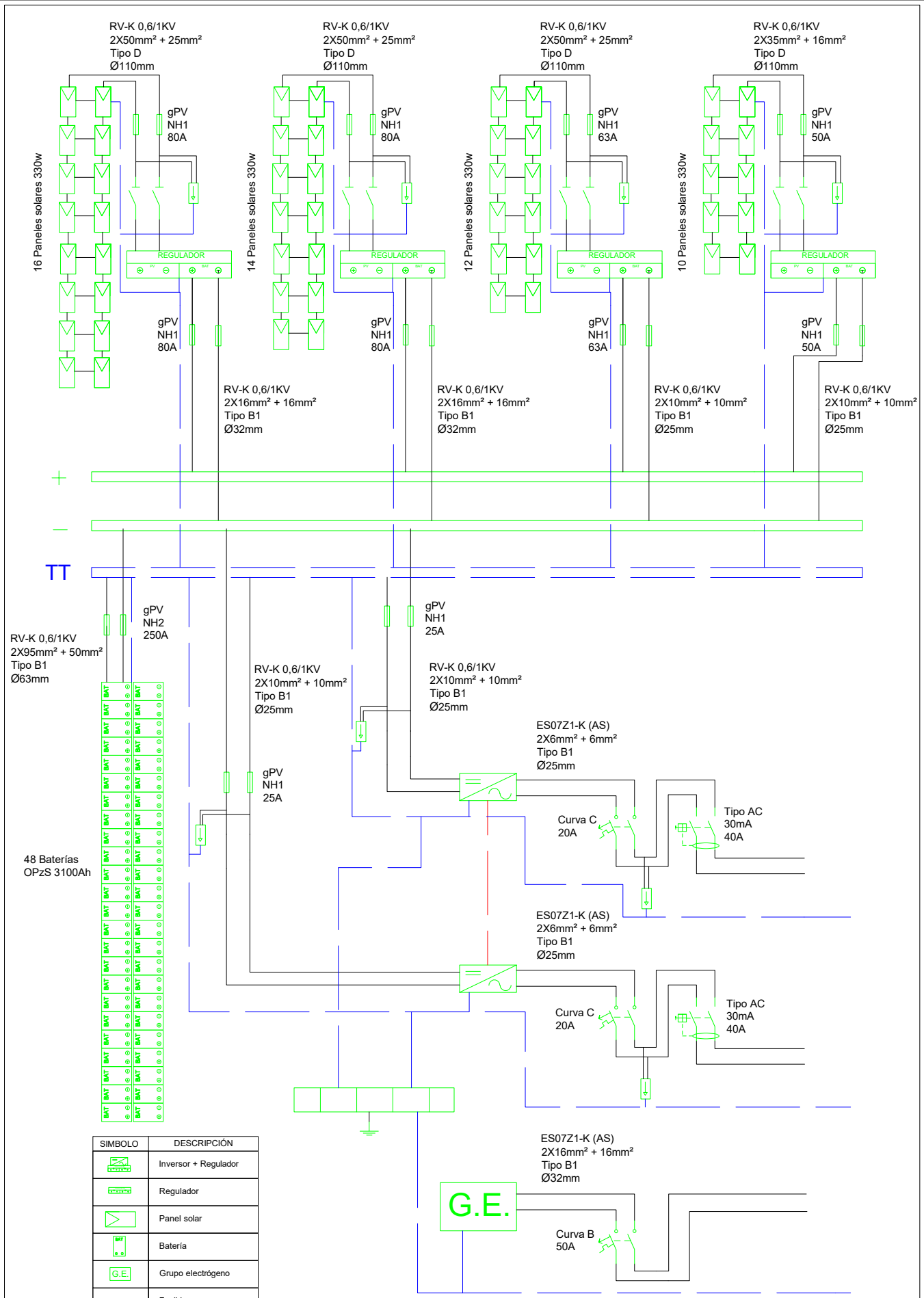
<p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>	Firma:	Plano: Instalación fotovoltaica	
		Tutor: Tania María García Sánchez	
		Autor: Rubén Ballester Vicente	
PROYECTO: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL	Escala: 1/250	Fecha: 26/05/2019	N°: 05/28



SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Inversor
	Regulador
	Panel solar
	Batería
	Grupo electrógeno
	Borne de conexión

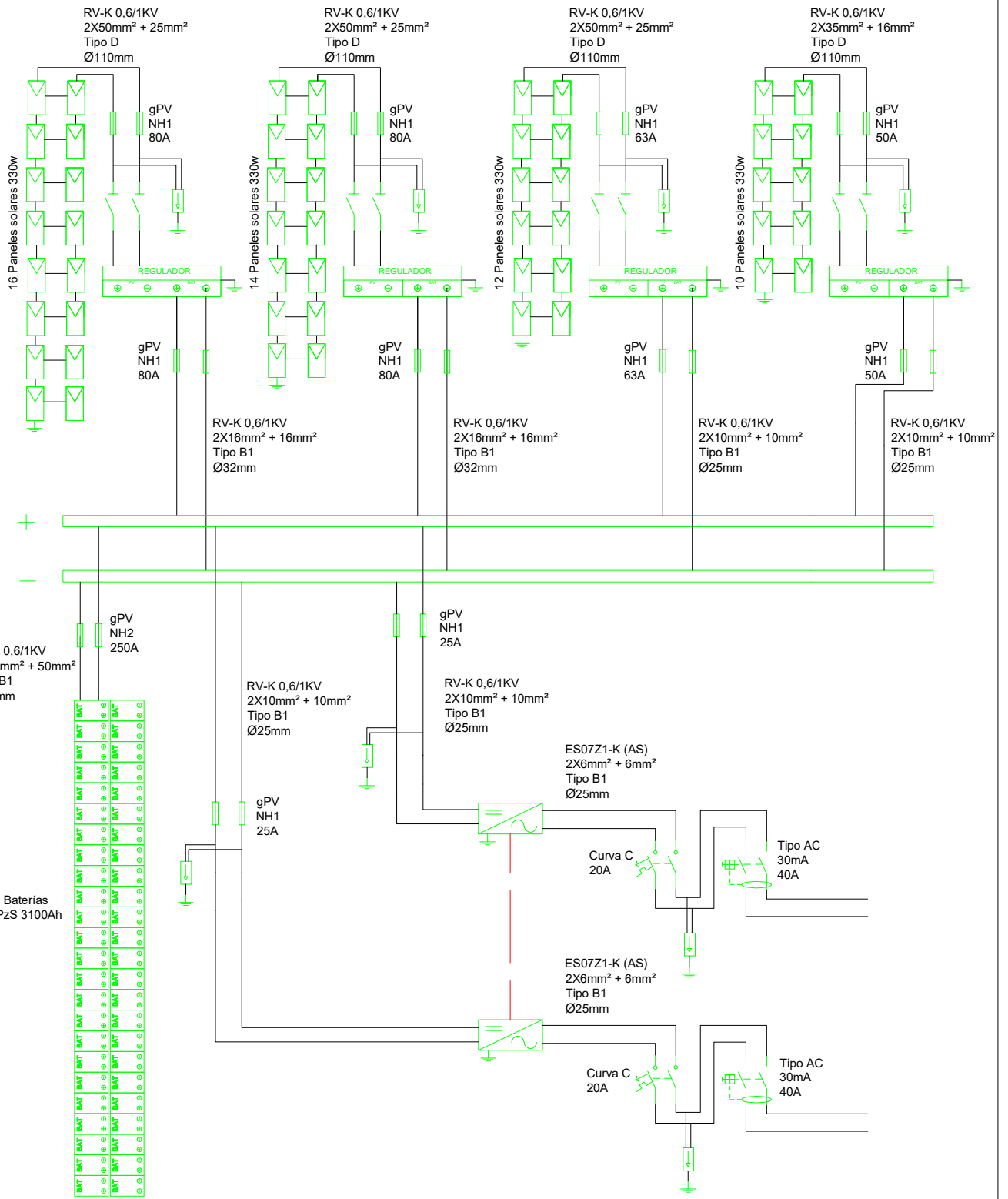


<p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>	Firma:	Plano: Cuarto fotovoltaico	
			Tutor: Tania María García Sánchez
		Autor: Rubén Ballester Vicente	
PROYECTO: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL	Escala: 1/25	Fecha: 26/05/2019	N°: 06 /28



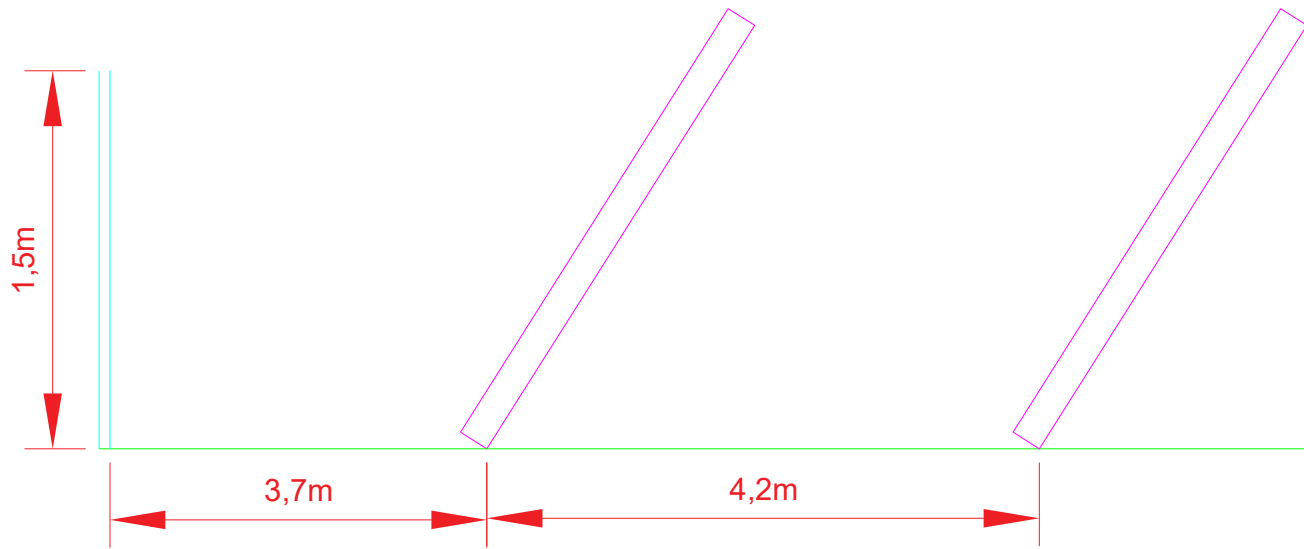
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Inversor + Regulador
	Regulador
	Panel solar
	Batería
	Grupo electrógeno
	Fusible
	Borne de conexión
	Descargador de tensión
	Puesta a tierra
	Interruptor magnetotérmico
	Interruptor diferencial
	Seccionador
	Cable comunicación inversores



<p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>	Firma:	Plano: Esquema instalaci3n fotovoltaica aislada			
		Tutor: Tania María García Sánchez			
		Autor: Rubén Ballester Vicente			
PROYECTO:	INSTALACI3N FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL		Escala: S/E	Fecha: 26/05/2019	Nº: 07/28

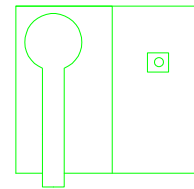
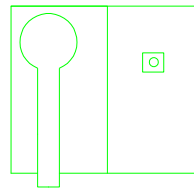
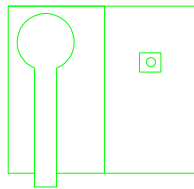
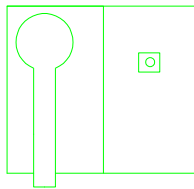
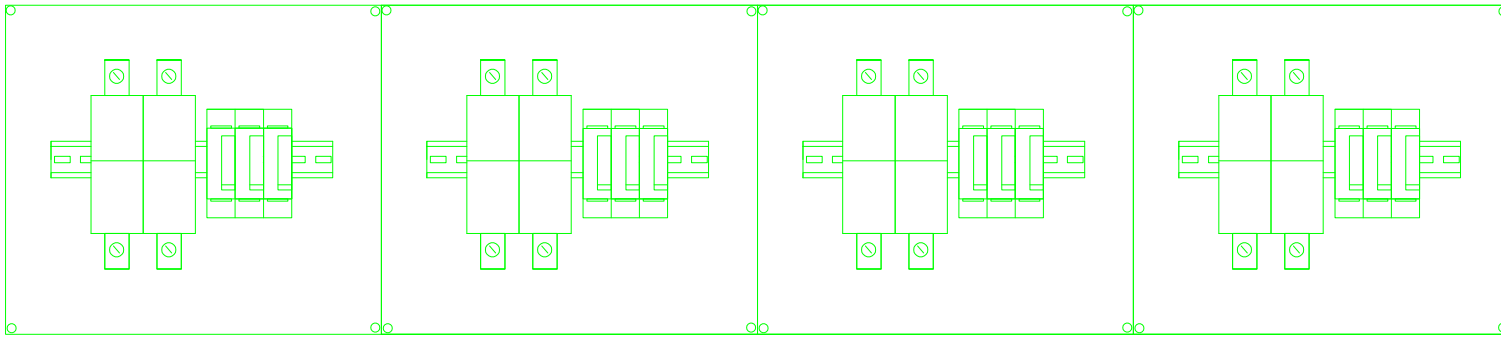


SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Inversor + Regulador
	Regulador
	Panel solar
	Batería
	Grupo electrógeno
	Fusible
	Borne de conexión
	Descargador de tensión
	Puesta a tierra
	Interruptor magnetotérmico
	Interruptor diferencial
	Seccionador
	Cable comunicación inversores

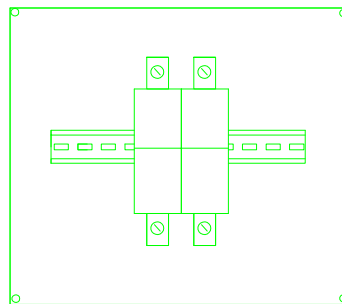
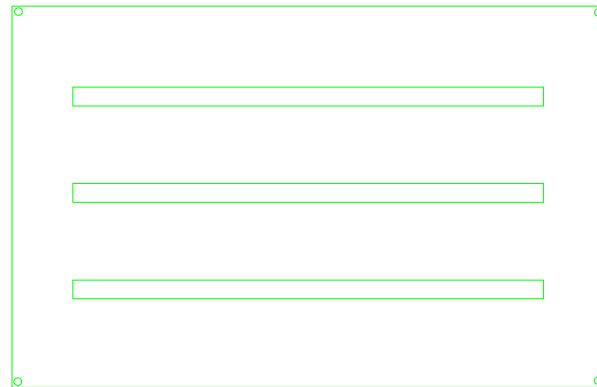
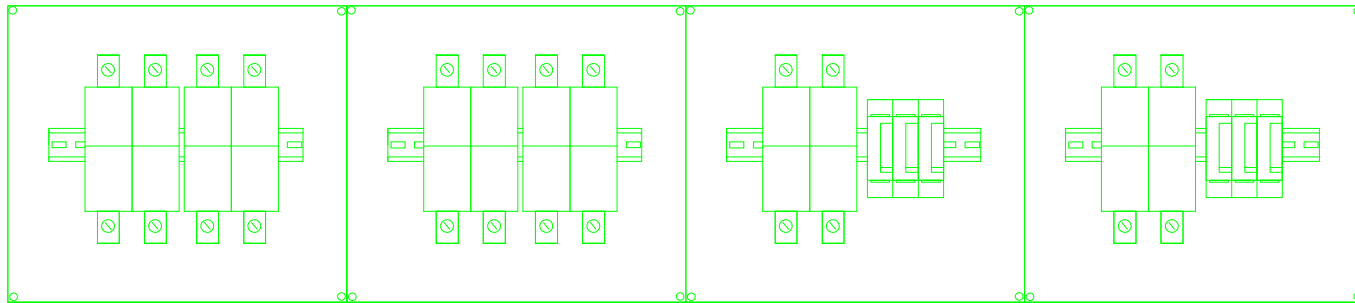
<p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>	Firma:		Plano: Esquema instalación fotovoltaica aislada
			Tutor: Tania María García Sánchez
		Autor: Rubén Ballester Vicente	
PROYECTO:	INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL		Escala: S/E
		Fecha: 26/05/2019	Nº: 08/28


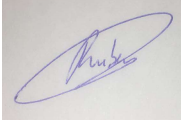


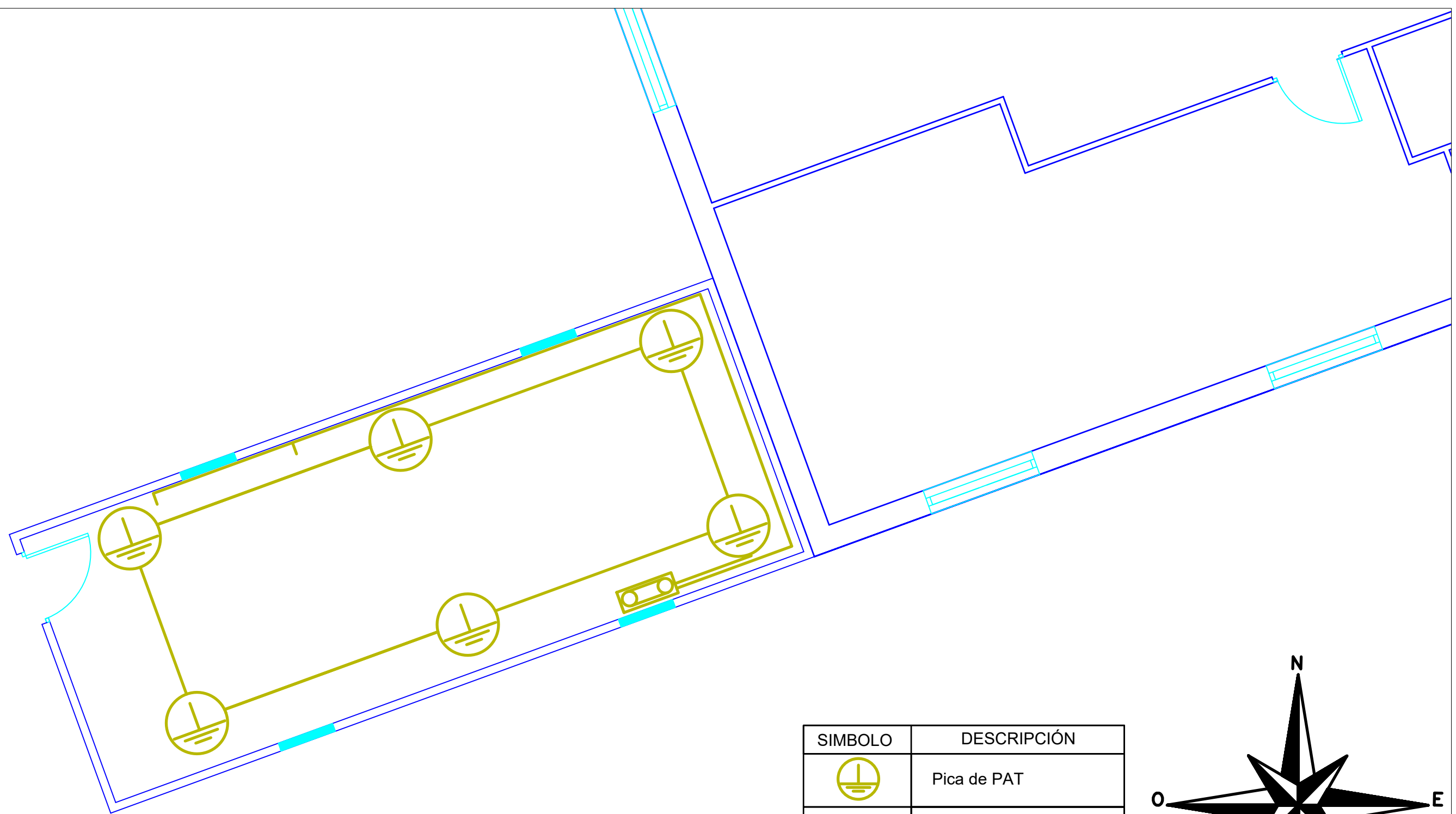
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Firma:		Plano: Separación paneles solares		
			Tutor: Tania María García Sánchez		
		Autor: Rubén Ballester Vicente			
PROYECTO:	INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL		Escala: S/E	Fecha: 26/05/2019	Nº: 09/28



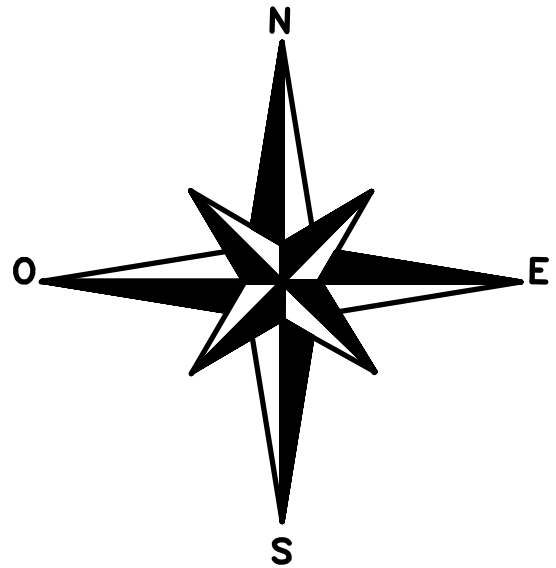
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Firma:		Plano: Protecciones paneles solares	
			Tutor: Tania María García Sánchez	
				Autor: Rubén Ballester Vicente
PROYECTO: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL		Escala: S/E	Fecha: 26/05/2019	Nº: 10 /28




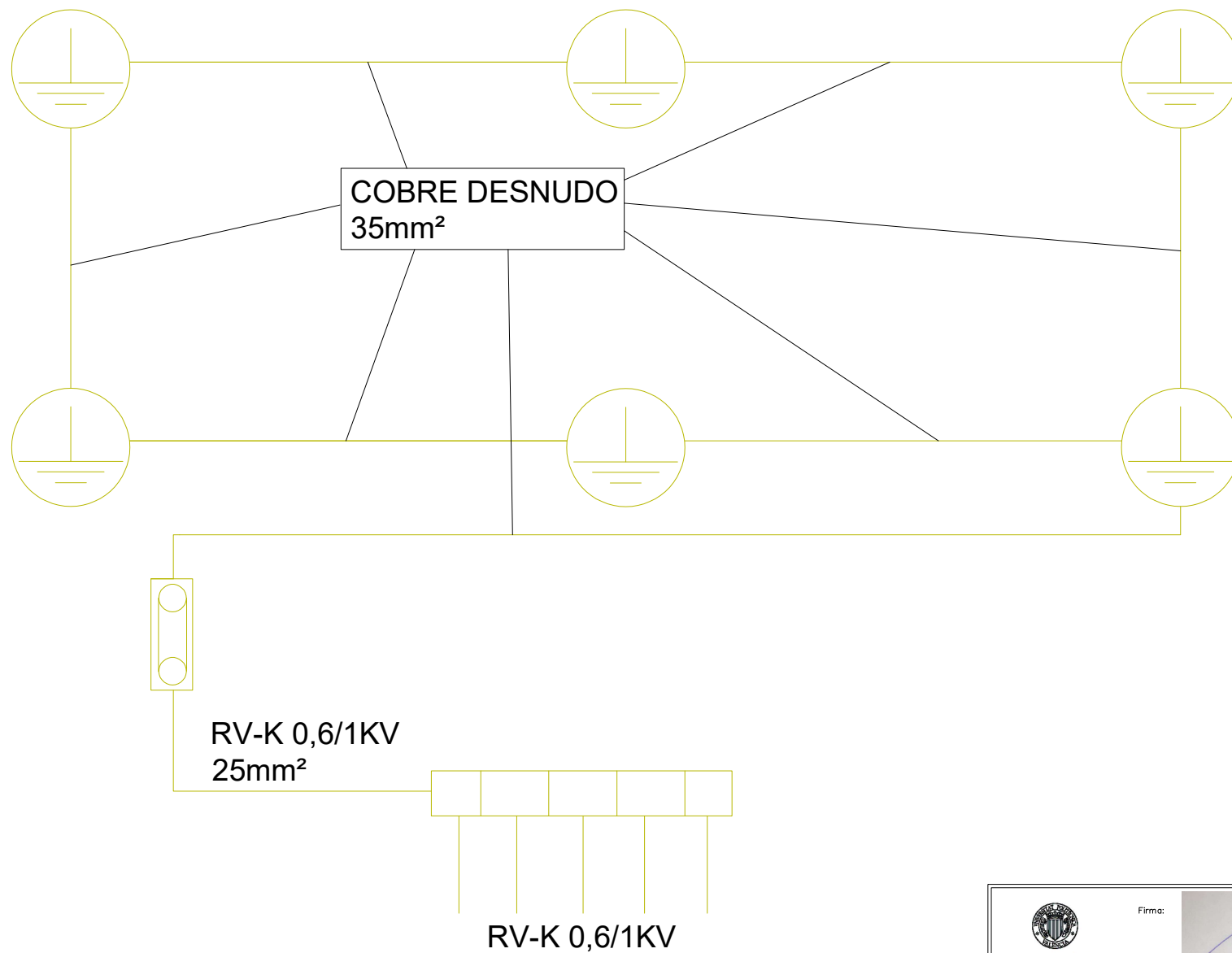
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Firma:		Plano: Protecciones reguladores, baterías y inversores/Embarrado	
			Tutor: Tania María García Sánchez	
				Autor: Rubén Ballester Vicente
PROYECTO: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL		Escala: S/E	Fecha: 26/05/2019	N°: 11 /28



SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Pica de PAT
	Seccionador de PAT
	Borne principal de tierra








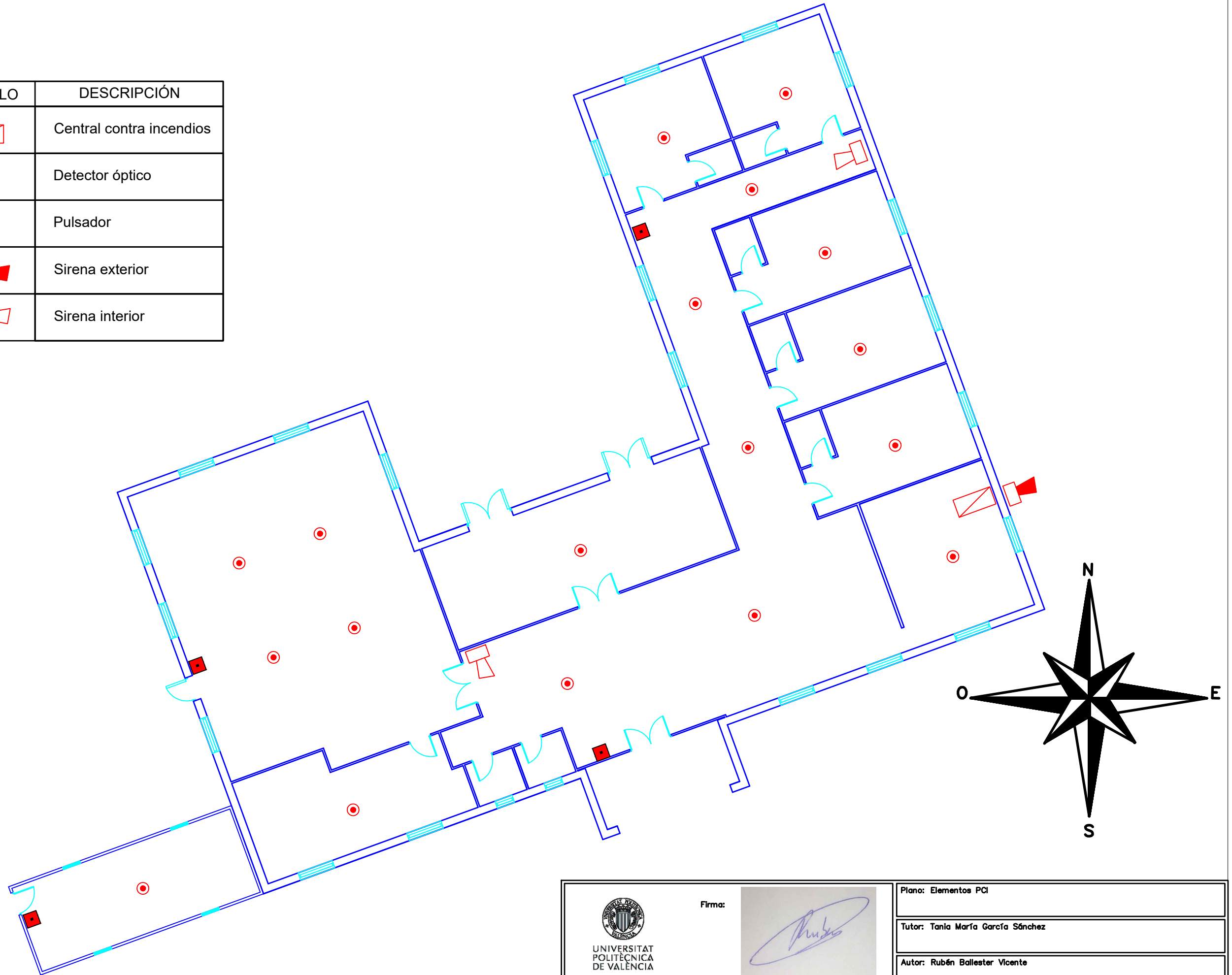
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Firma: 	Plano: Puesta a tierra hotel		
			Tutor: Tania María García Sánchez	
		Autor: Rubén Ballester Vicente		
PROYECTO: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL		Escala: 1/50	Fecha: 26/05/2019	Nº: 12 /28





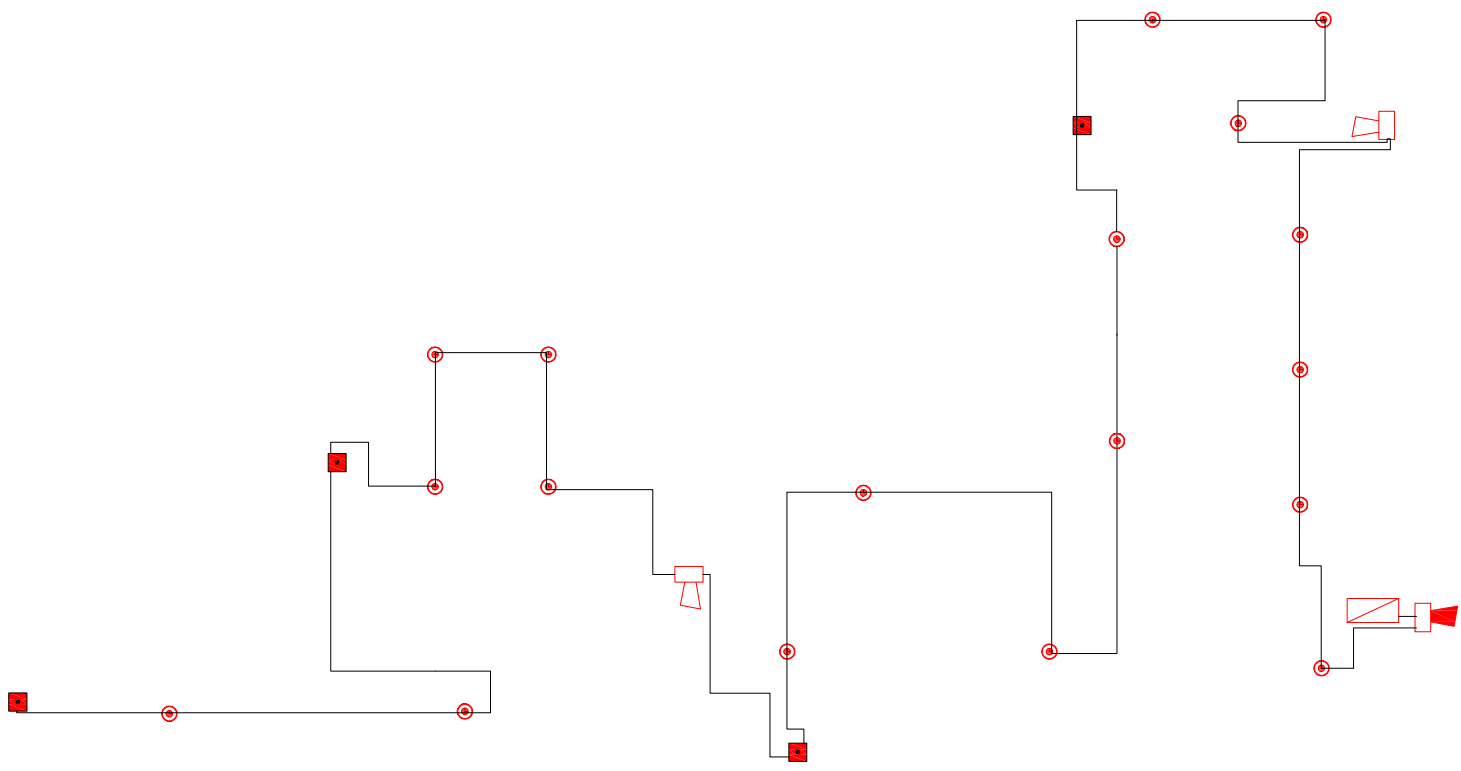
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Pica de PAT
	Seccionador de PAT
	Borne principal de tierra

 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Firma:	Plano: Instalación de puesta a tierra
		Tutor: Tania María García Sánchez
		Autor: Rubén Ballester Vicente
PROYECTO: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL	Escala: S/E	Fecha: 26/05/2019
		Nº: 13 / 28

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Central contra incendios
	Detector óptico
	Pulsador
	Sirena exterior
	Sirena interior








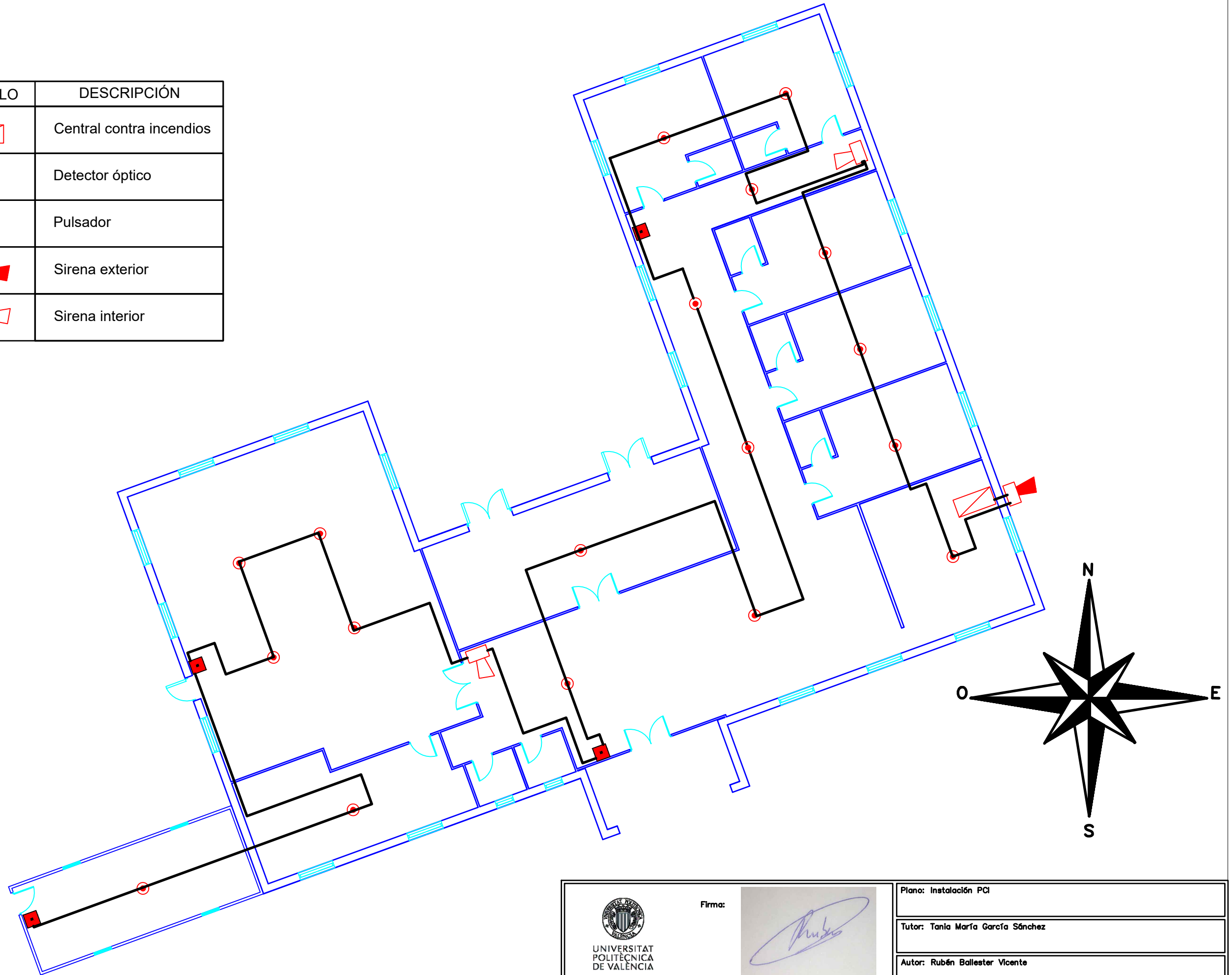
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Firma:		Plano: Elementos PCI		
			Tutor: Tania María García Sánchez		
		Autor: Rubén Ballester Vicente			
PROYECTO:	INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL		Escala:	Fecha:	Nº:
			1/140	26/05/2019	14 /28







SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Central contra incendios
	Detector óptico
	Pulsador
	Sirena exterior
	Sirena interior

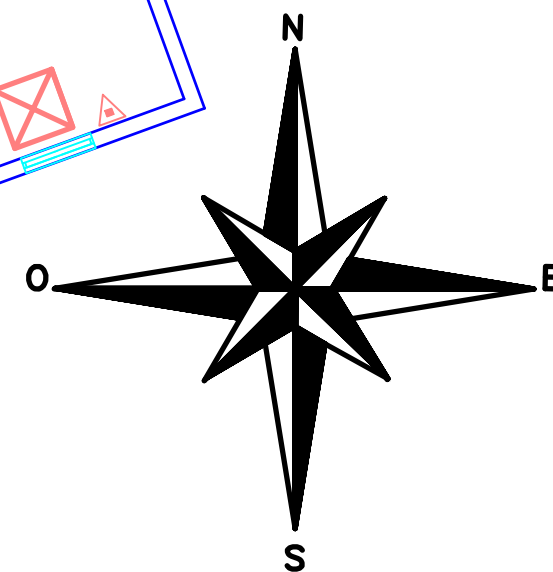
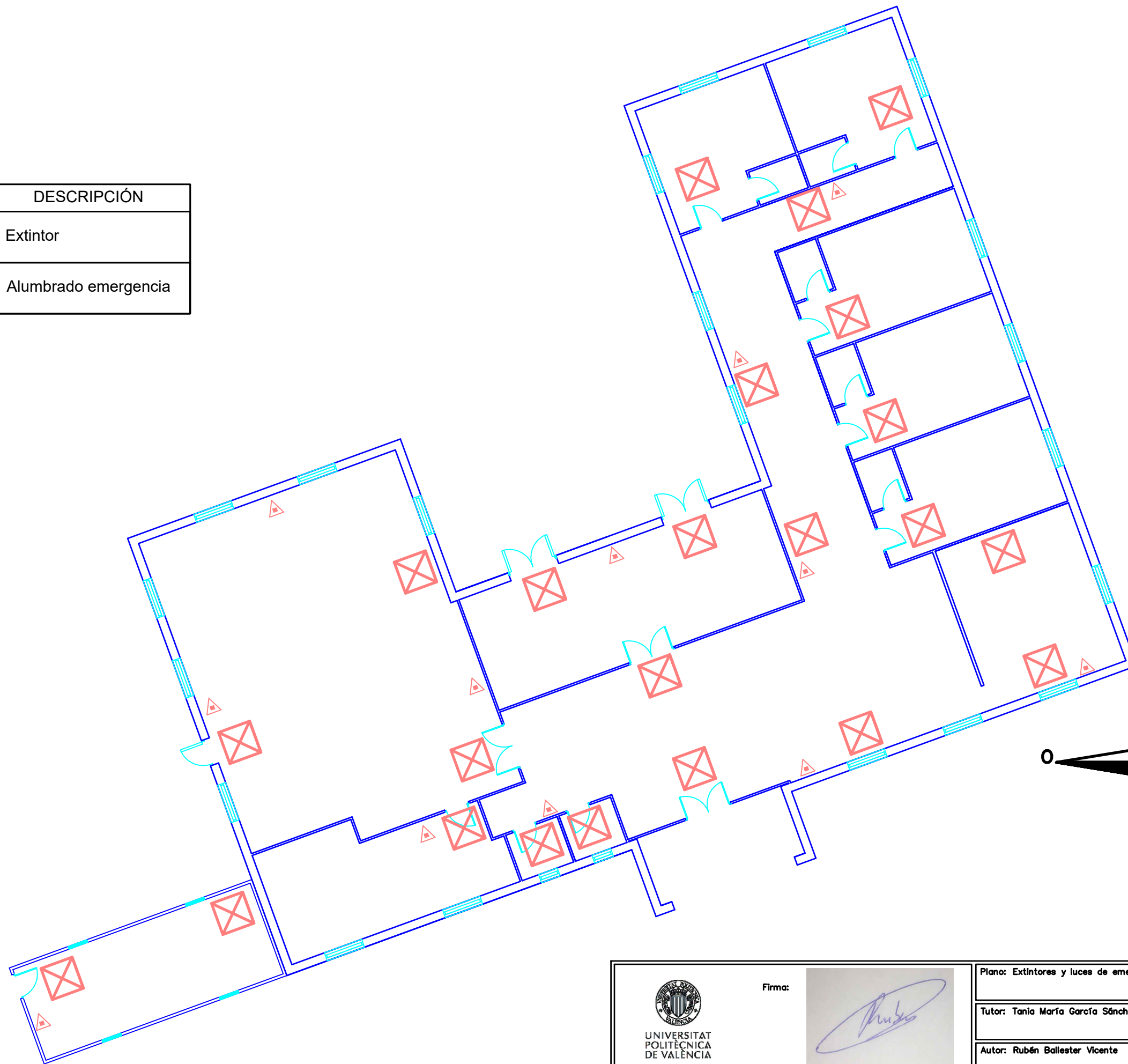
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Firma:		Plano: Canalización PCI
			Tutor: Tania María García Sánchez
		Autor: Rubén Ballester Vicente	
PROYECTO:	INSTALACION FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL		Escala: S/E
		Fecha: 26/05/2019	Nº: 15 /28

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Central contra incendios
	Detector óptico
	Pulsador
	Sirena exterior
	Sirena interior

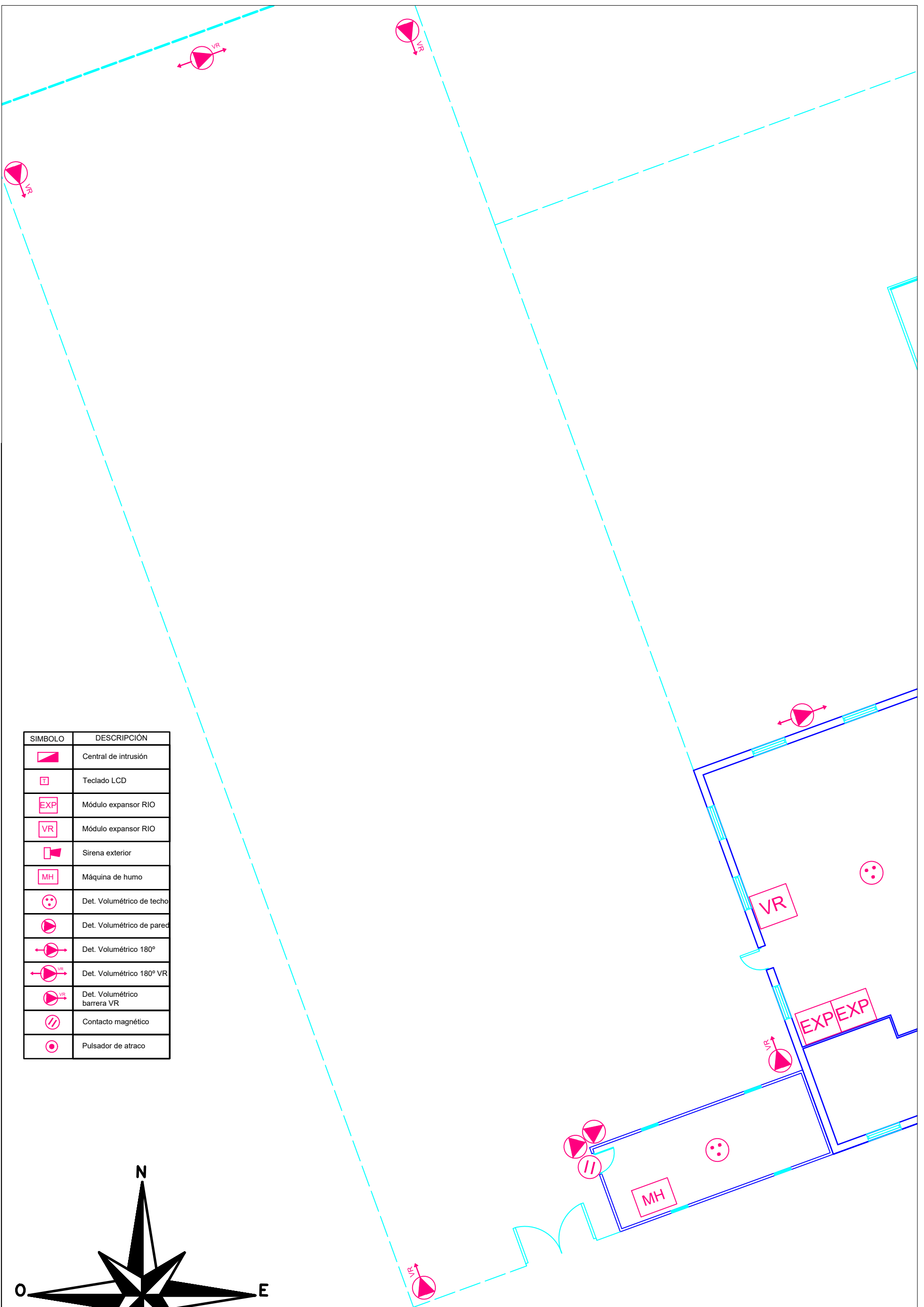


 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Firma:		Plano: Instalación PCI	
			Tutor: Tania María García Sánchez	
				Autor: Rubén Ballester Vicente
PROYECTO: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL		Escala: 1/140	Fecha: 26/05/2019	N°: 16 /28

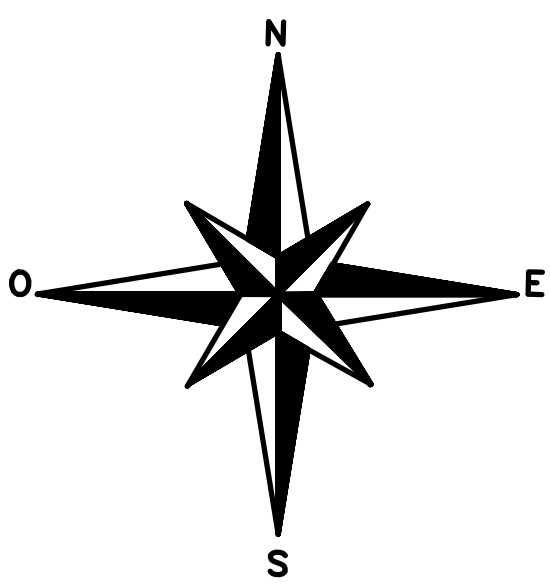
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Extintor
	Alumbrado emergencia



 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Firma:		Plano: Extintores y luces de emergencia					
			Tutor: Tania María García Sánchez					
		Autor: Rubén Ballester Vicente						
PROYECTO:	INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL		Escala:	1/140	Fecha:	26/05/2019	Nº:	17 /28

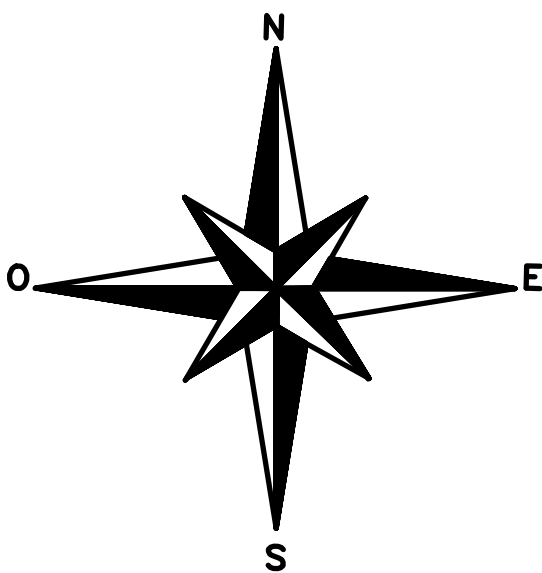
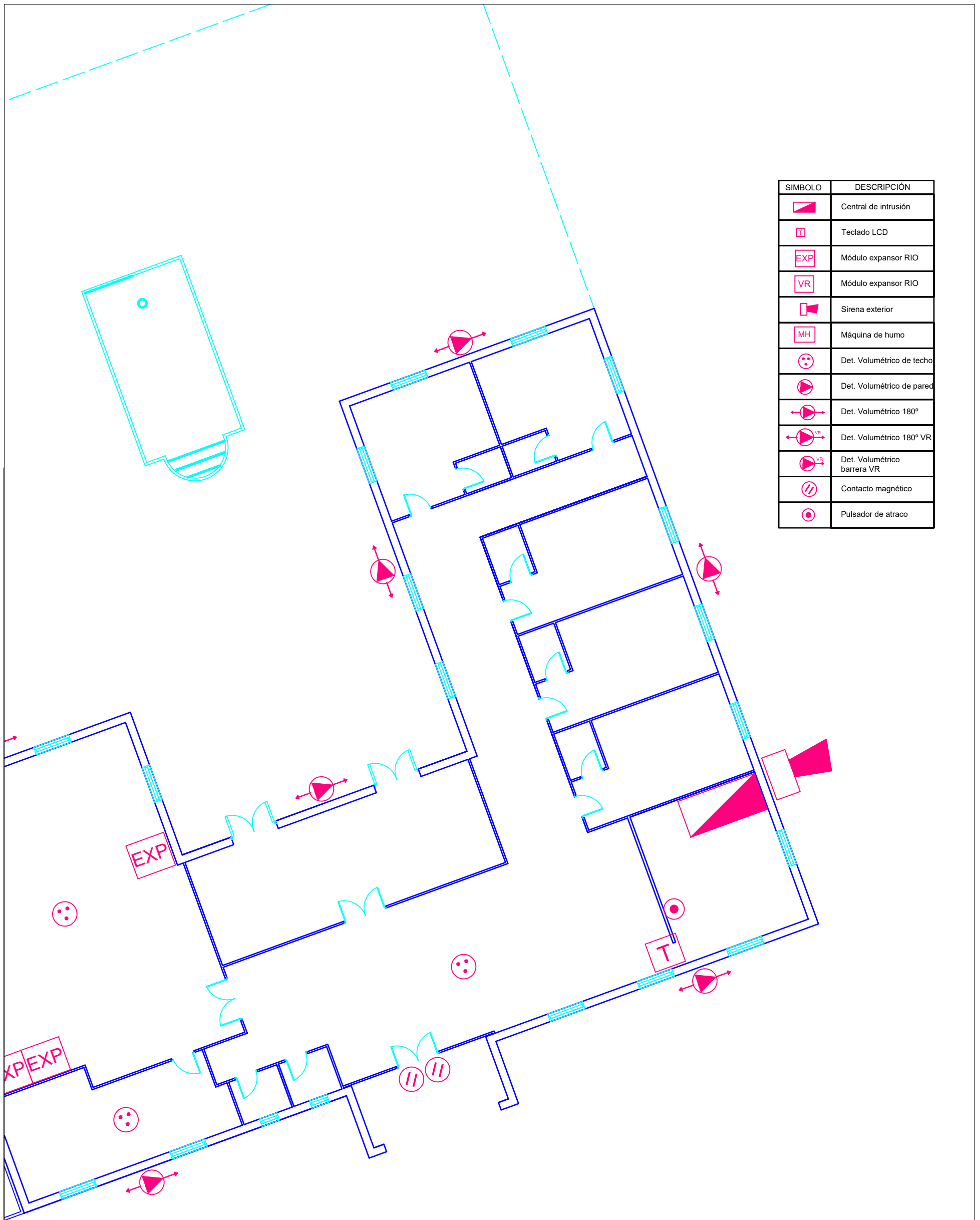




SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Central de intrusión
	Teclado LCD
	Módulo expansor RIO
	Módulo expansor RIO
	Sirena exterior
	Máquina de humo
	Det. Volumétrico de techo
	Det. Volumétrico de pared
	Det. Volumétrico 180°
	Det. Volumétrico 180° VR
	Det. Volumétrico barrera VR
	Contacto magnético
	Pulsador de atraco

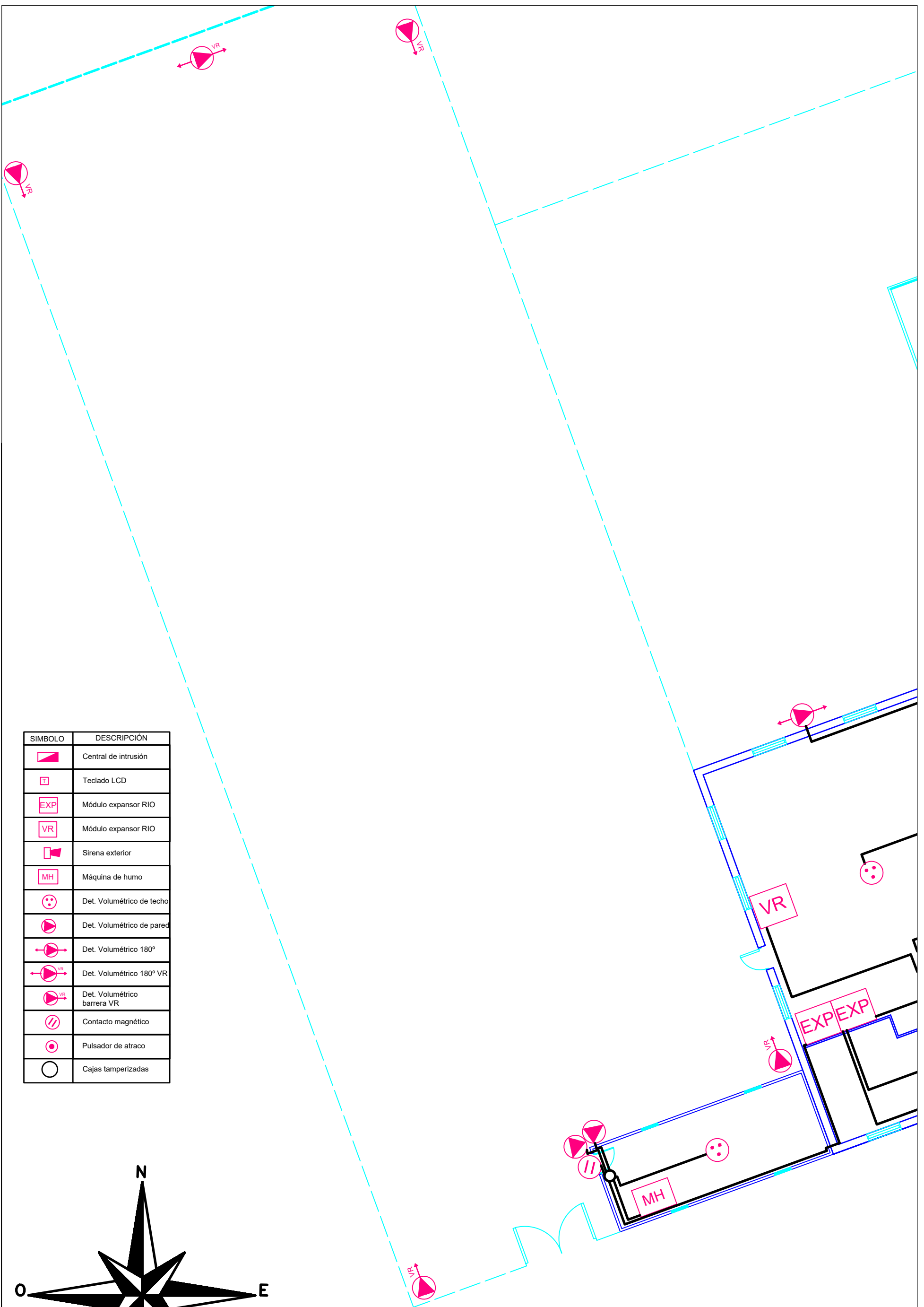


<p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>	Firma:	Plano: Elementos SES 1		
		Tutor: Tania María García Sánchez		
		Autor: Rubén Ballester Vicente		
PROYECTO: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL	Escala: 1/140	Fecha: 26/05/2019	Nº: 18 /28	

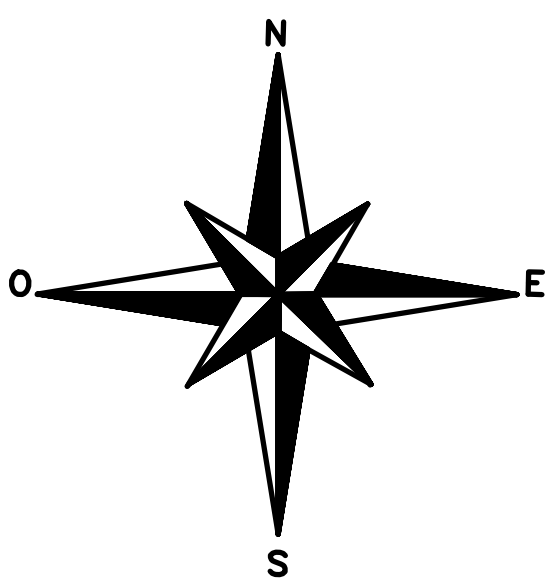
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Central de intrusión
	Teclado LCD
	Módulo expansor RIO
	Módulo expansor RIO
	Sirena exterior
	Máquina de humo
	Det. Volumétrico de techo
	Det. Volumétrico de pared
	Det. Volumétrico 180°
	Det. Volumétrico 180° VR
	Det. Volumétrico barrera VR
	Contacto magnético
	Pulsador de atraco


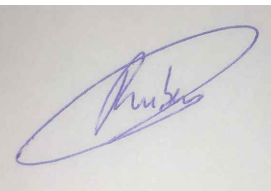


 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Firma: 	Plano: Elementos SES 2	
			Tutor: Tania María García Sánchez
		Autor: Rubén Ballester Vicente	
PROYECTO: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL	Escala: 1/140	Fecha: 26/05/2019	Nº: 19 /28

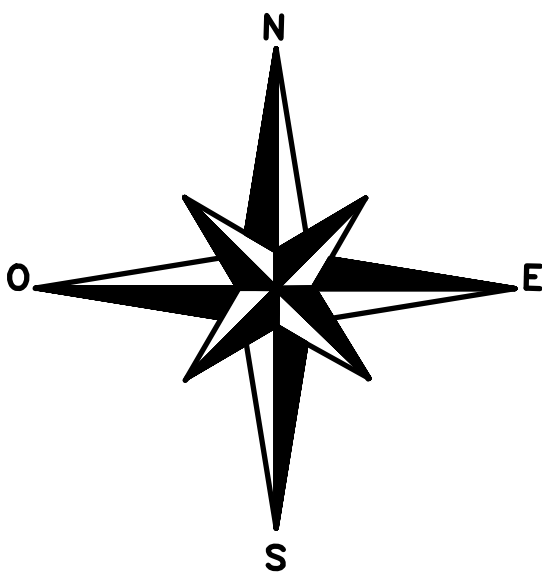
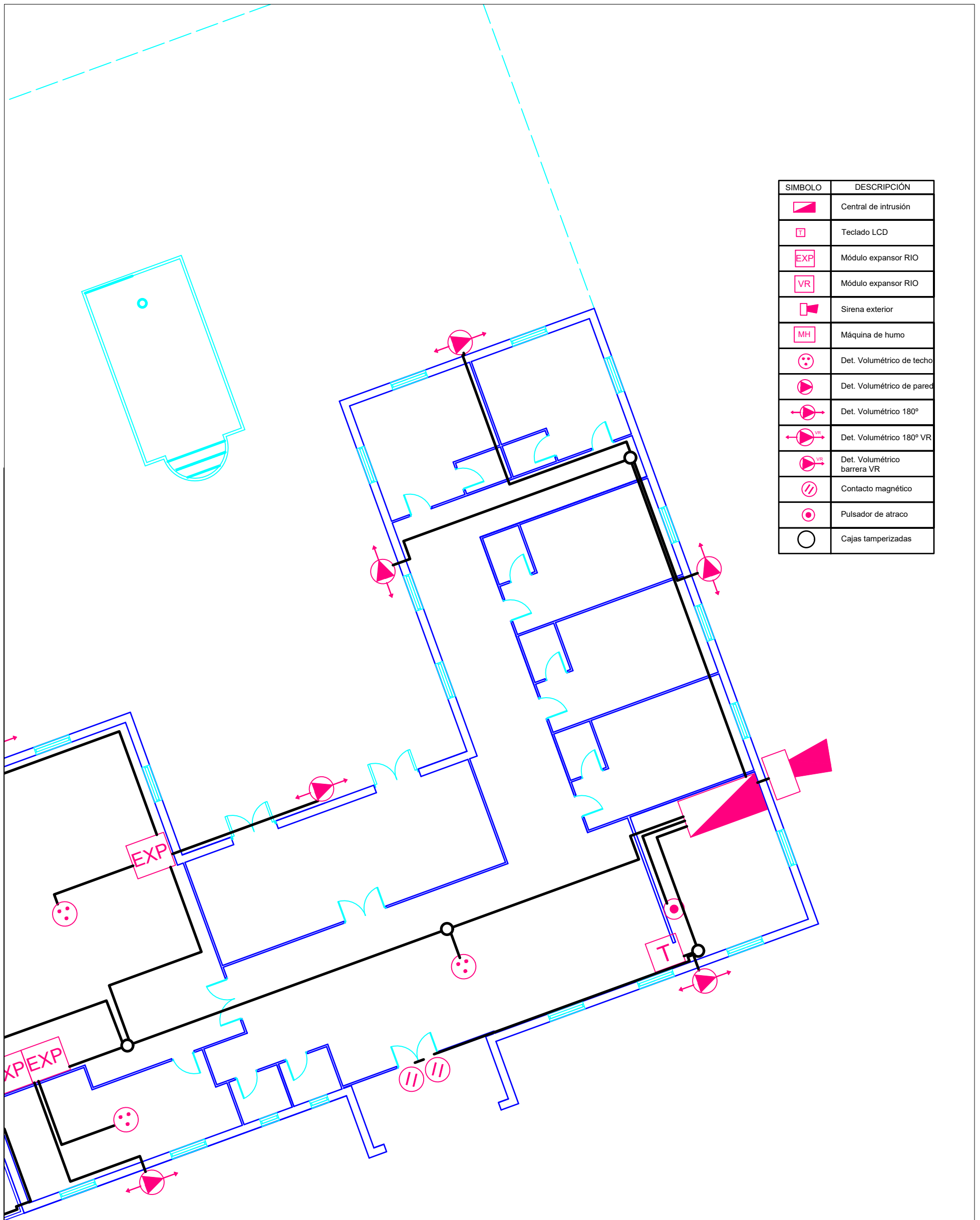




SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Central de intrusión
	Teclado LCD
	Módulo expansor RIO
	Módulo expansor RIO
	Sirena exterior
	Máquina de humo
	Det. Volumétrico de techo
	Det. Volumétrico de pared
	Det. Volumétrico 180°
	Det. Volumétrico 180° VR
	Det. Volumétrico barrera VR
	Contacto magnético
	Pulsador de atraco
	Cajas tamperizadas

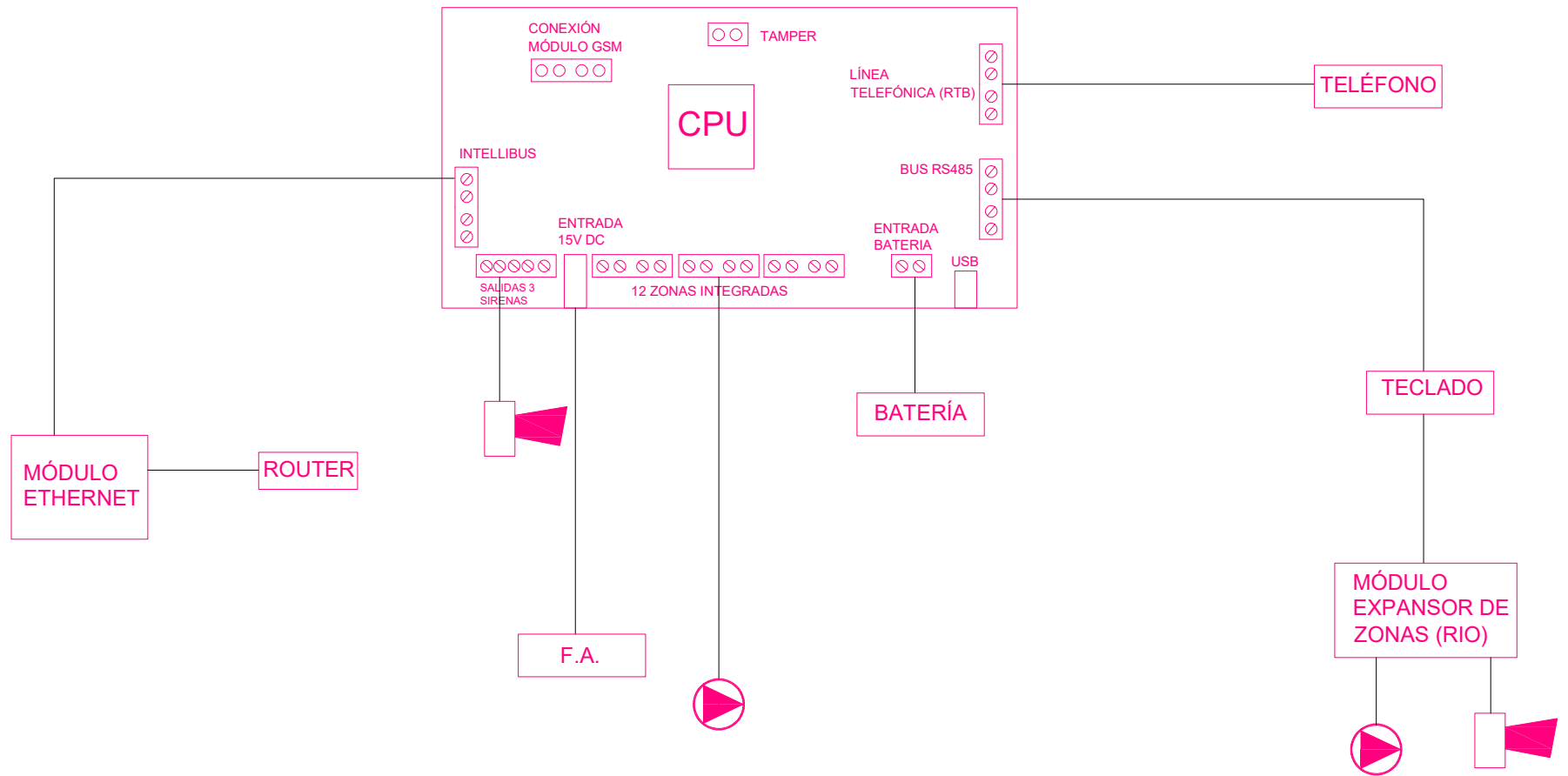



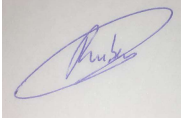
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Firma: 	Plano: Canalización SES 1		
		Tutor: Tania María García Sánchez		
	Autor: Rubén Ballester Vicente			
PROYECTO: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL	Escala: 1/140	Fecha: 26/05/2019	Nº: 20 / 28	









SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Central de intrusión
	Teclado LCD
	Módulo expansor RIO
	Módulo expansor RIO
	Sirena exterior
	Máquina de humo
	Det. Volumétrico de techo
	Det. Volumétrico de pared
	Det. Volumétrico 180°
	Det. Volumétrico 180° VR
	Det. Volumétrico barrera VR
	Contacto magnético
	Pulsador de atraco
	Cajas tamperizadas

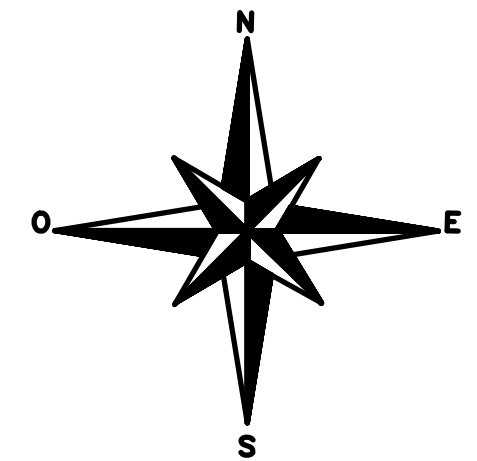
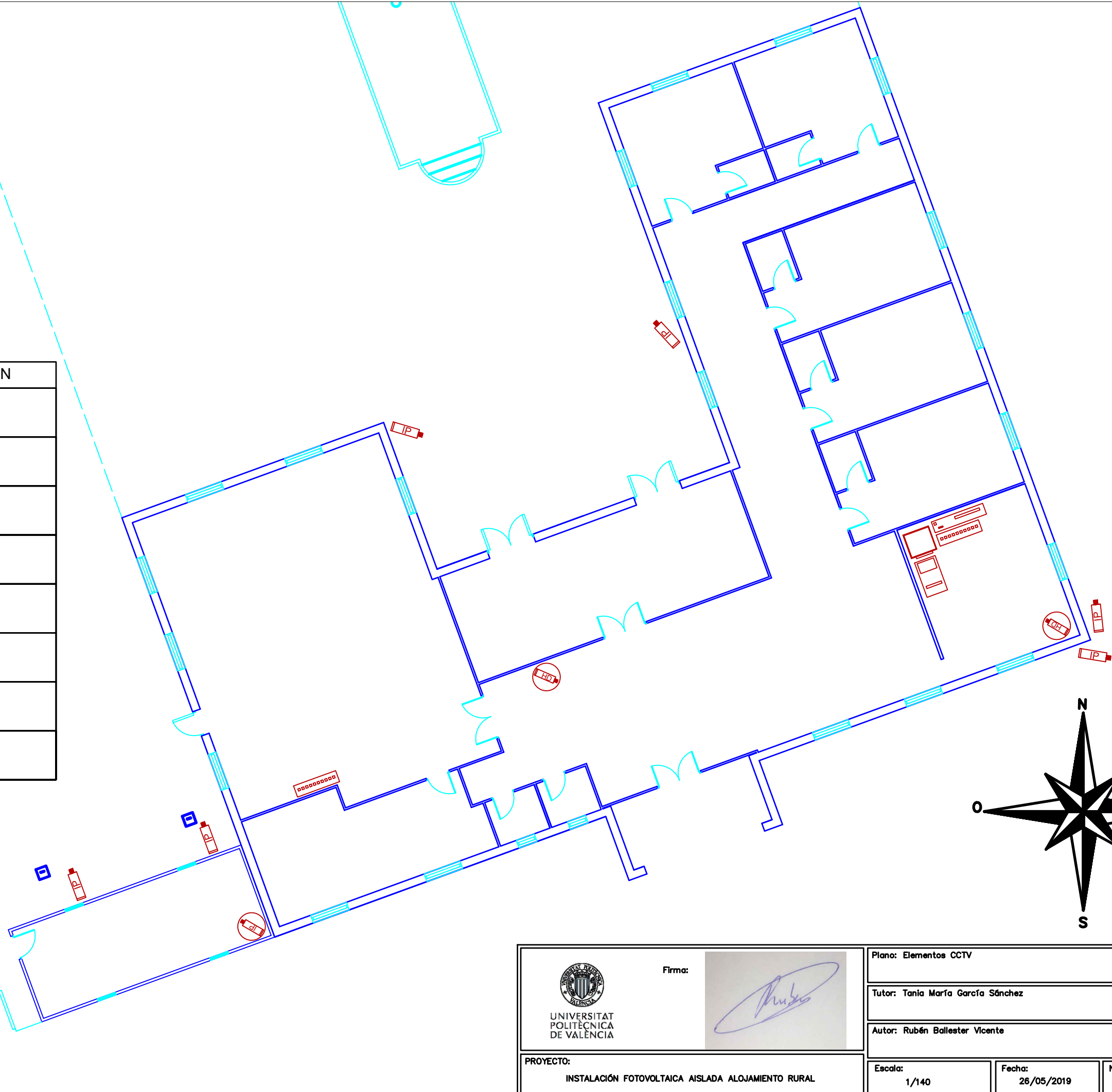


 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Firma: 	Plano: Canalización SES 2		
			Tutor: Tania María García Sánchez	
		Autor: Rubén Ballester Vicente		
PROYECTO: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL	Escala: 1/140	Fecha: 26/05/2019	Nº: 21 /28	













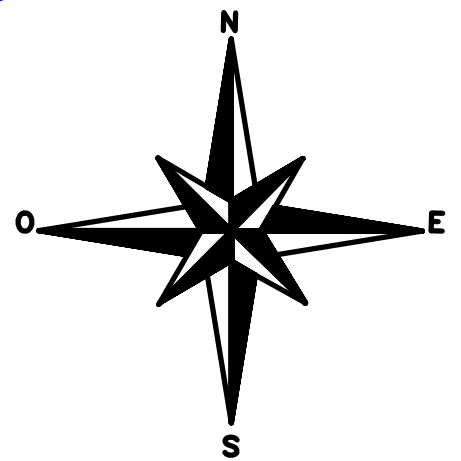
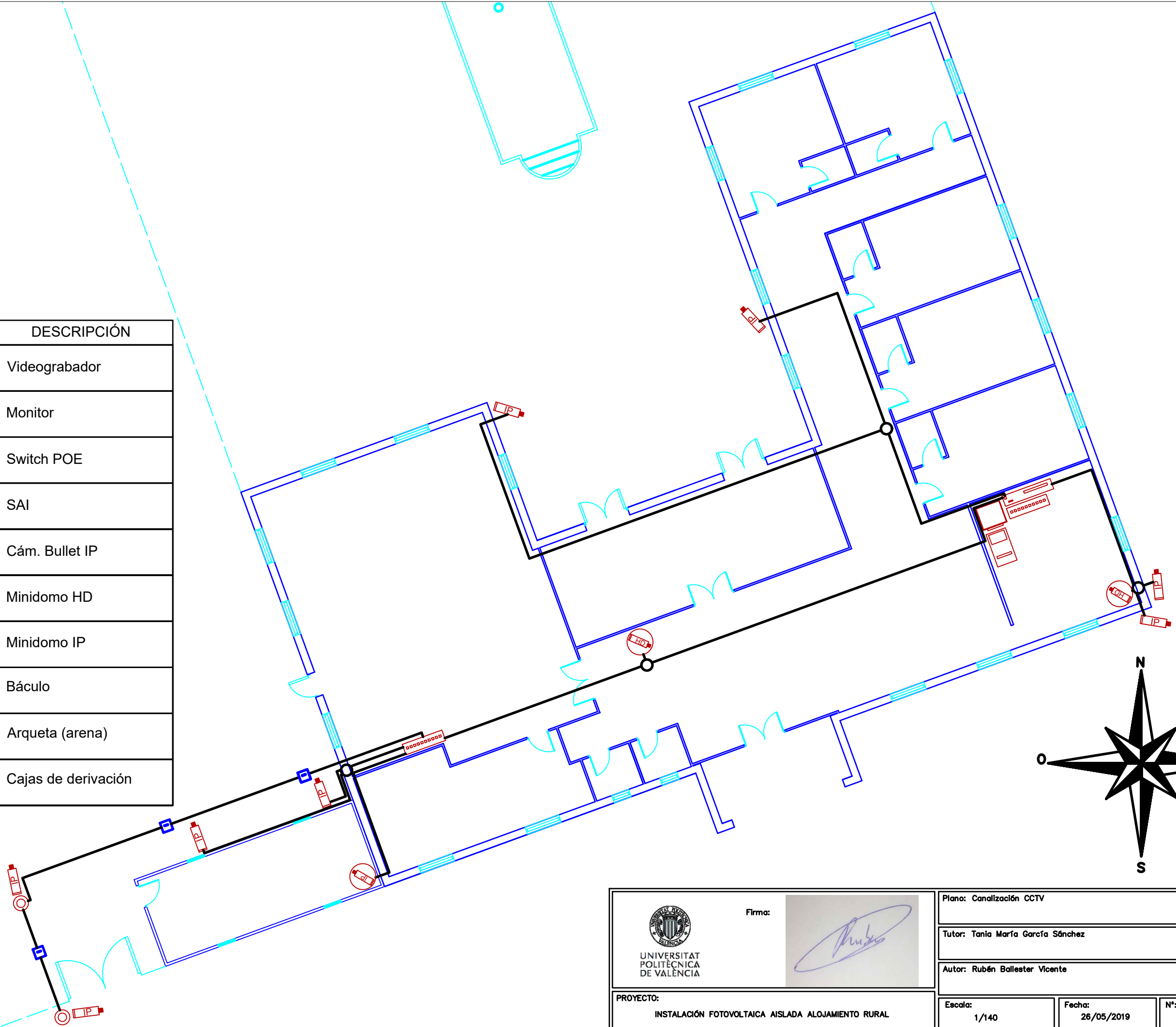
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Firma:		Plano: Conexión elementos a central Honeywell Galaxy GD-48		
	TUTOR: Tania María García Sánchez AUTOR: Rubén Ballester Vicente		ESCALA:	FECHA:	Nº:
PROYECTO: INSTALACION FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL		S/E	26/05/2019	22 / 28	

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Videograbador
	Monitor
	Switch POE
	SAI
	Cám. Bullet IP
	Minidomo HD
	Minidomo IP
	Báculo

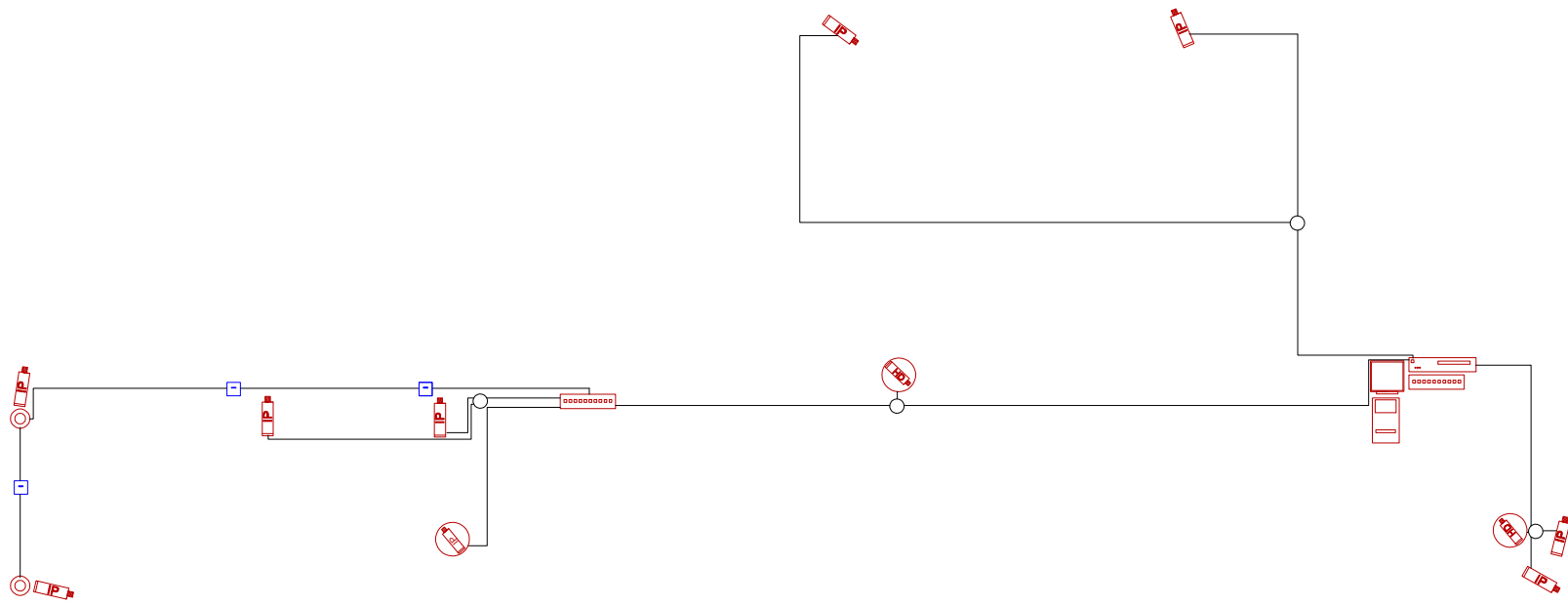


 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Firma: 	Plano: Elementos CCTV	
	Tutor: Tania María García Sánchez		
Autor: Rubén Ballester Vicente			
PROYECTO: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL	Escala: 1/140	Fecha: 26/05/2019	Nº: 23/28

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Videograbador
	Monitor
	Switch POE
	SAI
	Cám. Bullet IP
	Minidomo HD
	Minidomo IP
	Báculo
	Arqueta (arena)
	Cajas de derivación

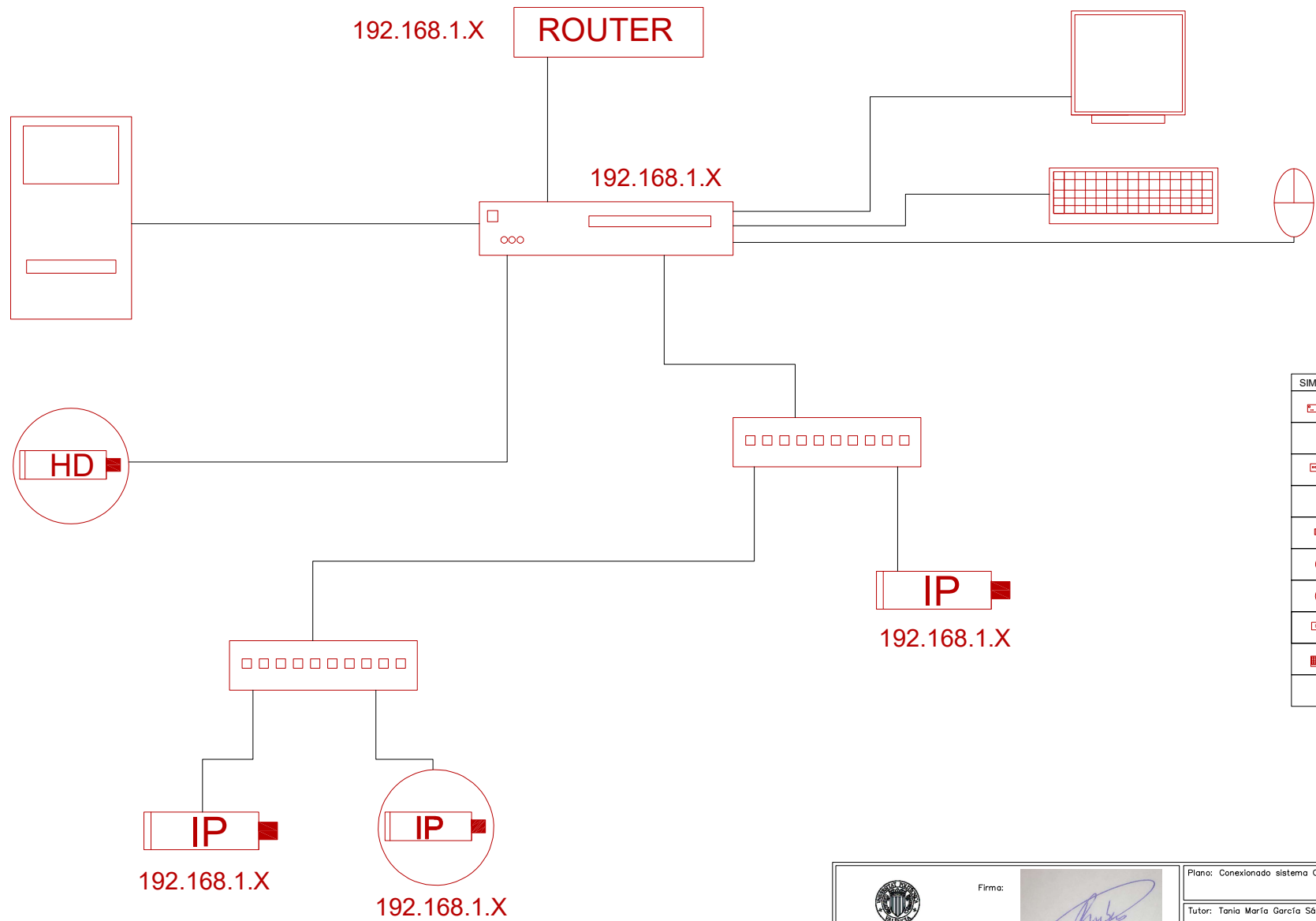


 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Firma: 	Plano: Canalización CCTV	
		Tutor: Tania María García Sánchez	
		Autor: Rubén Ballester Vicente	
PROYECTO: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL	Escala: 1/140	Fecha: 26/05/2019	N°: 24 /28



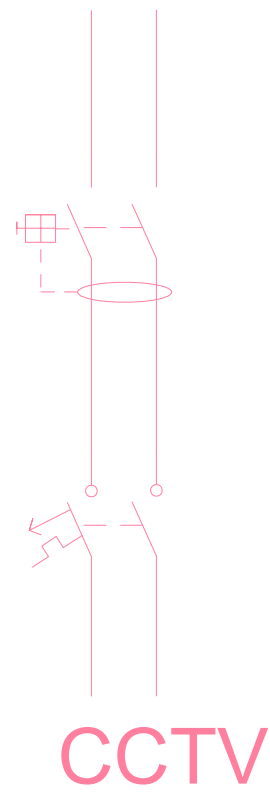
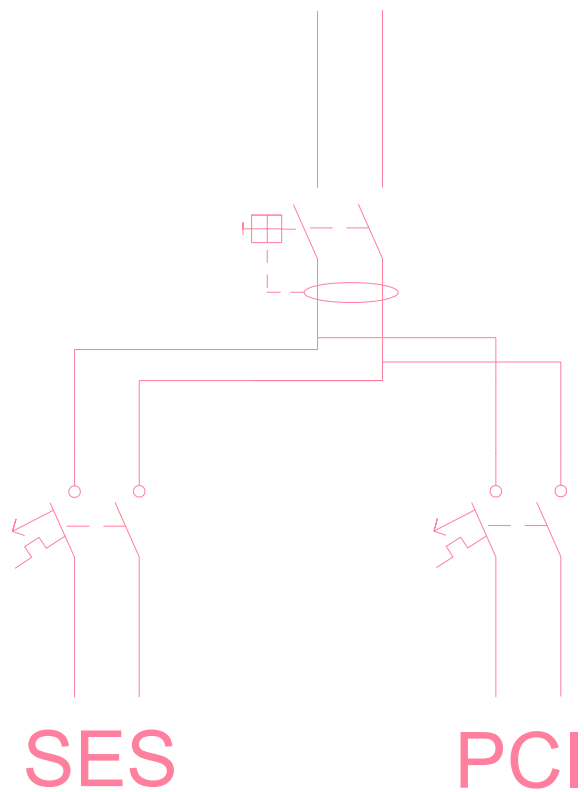
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Videograbador
	Monitor
	Switch POE
	SAI
	Cám. Bullet IP
	Minidomo HD
	Minidomo IP
	Báculo
	Arqueta (arena)
	Cajas de derivación

<p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>	Firma:	Plano: Resúmen Canalización CCTV
		Tutor: Tania María García Sánchez
		Autor: Rubén Ballester Vicente
PROYECTO: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL	Escala: S/E	Fecha: 26/05/2019
		Nº: 25 / 28



SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Videograbador
	Monitor
	Switch POE
	SAI
	Cám. Bullet IP
	Minidomo HD
	Minidomo IP
	Router Internet
	Teclado
	Ratón

<p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>	Firma:	Plano: Conexionado sistema CCTV
		Tutor: Tania María García Sánchez
		Autor: Rubén Ballester Vicente
PROYECTO: INSTALACION FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL	Escala: S/E	Fecha: 26/05/2019
		Nº: 26 /28



UNIVERSITAT
POLITECNICA
DE VALÈNCIA

Firma:

Plano: Protecciones sistemas de seguridad

Tutor: Tania María García Sánchez

Autor: Rubén Ballester Vicente











PROYECTO:















INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL











Escala:
S/E








Fecha:
26/05/2019




Nº:
27 /28


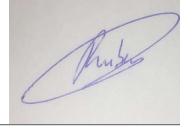
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Inversor
	Regulador
	Panel solar
	Batería
	Grupo electrógeno
	Fusible
	Borne de conexión
	Descargador de tensión
	Puesta a tierra
	Cuadro general de mando y protección

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Central de intrusión
	Teclado LCD
	Módulo expansor RIO
	Módulo expansor RIO
	Sirena exterior
	Máquina de humo
	Det. Volumétrico de techo
	Det. Volumétrico de pared
	Det. Volumétrico 180°
	Det. Volumétrico 180° VR
	Det. Volumétrico barrera VR
	Contacto magnético
	Pulsador de atraco
	Cajas tamperizadas

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Videograbador
	Monitor
	Switch POE
	SAI
	Cám. Bullet IP
	Minidomo HD
	Minidomo IP
	Báculo
	Arqueta (arena)
	Cajas de derivación

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Central contra incendios
	Detector óptico
	Pulsador
	Sirena exterior
	Sirena interior
	Extintor
	Alumbrado emergencia

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Pica de PAT
	Seccionador de PAT
	Borne principal de tierra

 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Firma: 	Plano: Leyenda completa
		Tutor: Tania María García Sánchez
		Autor: Rubén Ballester Vicente
PROYECTO: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA ALOJAMIENTO RURAL	Escala: S/E	Fecha: 26/05/2019
		Nº: 28/28



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

PLIEGO DE CONDICIONES

En Valencia, a 16 de Junio de 2019.

Firma:

El autor: Rubén Ballester Vicente.

1. INTRODUCCIÓN

-El pliego de condiciones es, desde el punto de vista legal y contractual, el documento más importante del proyecto de cara a la fase de ejecución. Del mismo modo que los planos reflejan lo que hay que hacer, el pliego de condiciones establece qué y cómo hacerlo, mediante las especificaciones de materiales, servicios y procesos.

-Además, regula las relaciones entre el propietario, el promotor del proyecto, y los contratistas encargados de su ejecución, por lo que deberá contener toda la información necesaria para que esas relaciones sean satisfactorias y eficaces, sin olvidar la gran importancia del componente económico en ellas.

2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS

2.1. DIRECTOR DE OBRA

-Las responsabilidades del director de obra son las siguientes:

- Encargado de las modificaciones del presente proyecto.
- Asistir a las obras cuantas veces lo requiera con el fin de resolver las contingencias que se produzcan.
- Aprobar certificaciones parciales de obra, liquidación final y asesoramiento al promotor.
- Aprobar y redactar el plan de seguridad y salud.
- Encargarse de las instalaciones provisionales de la obra.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción.
- Realizar mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación de la obra.
- Encargado del certificado final de la obra.

2.2. CONSTRUCTOR O INSTALADOR

-Las responsabilidades del constructor o instalador son las siguientes:

- Encargado de la organización de los trabajos, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de obra.
- Elaborar el plan de seguridad e higiene de la obra del presente proyecto.
- Suscribir con el director de obra el acta de replanteo de la obra presente.

- Encargado del mando de todo el que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de subcontrataciones.
- Custodiar el libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

2.3. MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

-Cuando se modifiquen partes del Pliego de Condiciones o planos y esquemas, se deberá comunicar por escrito al constructor o instalador estando obligado a devolver los originales o las copias suscribiendo mediante u firma el enterado, que figurara al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba del director de obra.

-Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por estos crea oportuno hacer el constructor o instalador, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual dará al constructor o instalador, el correspondiente recibo.

2.4. COMIENZO DE LA OBRA

-El constructor o instalador dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el pliego de condiciones particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los periodos parciales señalados queden ejecutados y la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el contrato. Obligatoriamente y por escrito, deberá el contratista dar cuenta al director de obra del comienzo de los trabajos con un plazo de tres días de antelación.

2.5. AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS

-Cuando sea preciso por motivos imprevistos, ampliar el proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el director de obra en tanto se formula o se tramita el proyecto reformado. El constructor o instalador está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la direccione de las obras ordene para obra de carácter urgentes.

2.6. MATERIALES

-El constructor o instalador puede proveerse de los materiales de todas las clases cuando le parezca conveniente y de procedencia a su libre elección, excepto en los casos en que el pliego particular de condiciones técnicas dicte una procedencia determinada.

-Obligatoriamente el constructor o instalador presentara una lista al técnico, con los materiales que vaya a utilizar en la que se indicara todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencias de cada uno de ellos.

-El constructor o instalador, transportara y colocara los materiales procedentes de las excavaciones derribos...etc, que no sean utilizables. Estos materiales se retiraran cuando lo ordene el técnico encargado.

2.7. LIMPIEZA DE LAS OBRAS

-El constructor o instalador está obligado a mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes.

2.8. DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

-El director de obra facilitara a la propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuesto por la legislación vigente.

2.9. GARANTÍA

-El plazo de garantía será de doce meses, y durante este periodo el contratista corregirá los defectos observados, eliminara las obras rechazadas y reparara las averías que por esta causa se produjeran, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la propiedad con cargo a la fianza.

-El contratista garantiza a la propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra. Después de la recepción definitiva de la obra, el contratista quedara relevado de la responsabilidad salvo en lo referente a los vicios ocultos de la construcción.

-Podrá haber una prórroga del plazo de garantía si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase está en las condiciones debidas, se aplazara dicha recepción definitiva y el director de obra marcara al contutor o instalador los plazos y formas en que deberá realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro los plazos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

2.10. RECEPCIÓN DEFINITIVA

-La recepción definitiva se verificara después del plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesara la obligación del constructor o instalador de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la norma de conservación de los edificios y quedara solo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarse por vicios de la construcción.

3. DISPOSICIONES ECONÓMICAS

3.1. PRECIOS

3.1.1. PRECIOS UNITARIOS

-El cálculo de los precios de las distintas unidades de la obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

➤ Se considerarán costes directos:

- La mano de obra, con sus pluses, cargas y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de la obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los equipos y sistemas técnicos de la seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tenga lugar por accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obras.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

➤ Se considerarán costes indirectos:

- Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

➤ Se considerarán Gastos Generales:

- Los Gastos Generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la administración legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración Pública este porcentaje se establece un 10 por 100, incluido ya en precio final).

➤ Beneficio Industrial:

- El Beneficio Industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas, incluido ya en precio final.

➤ Precio de Ejecución Material:

- Se denominará Precio de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial y los gastos generales.

➤ Precio de Contrata:

- El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.
- El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

3.1.2. PRECIO DE CONTRATA

-En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de gastos generales y beneficio industrial del contratista. Los gastos generales se estiman normalmente en un 13% y el beneficio se estima normalmente en 6 por 100, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro destino.

3.1.3. PRECIOS CONTRADICTORIOS

-Se producirán precios contradictorios sólo cuando la propiedad por medio del técnico decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

-El contratista estará obligado a efectuar los cambios.

-A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el técnico y el contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determina el pliego de condiciones particulares. Si subsistiese la diferencia se acudiría en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar, al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

-Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

3.1.4. RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIO POR CAUSAS DIVERSAS

-Si el contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras (con referencia a Facultativas).

3.1.5. REVISIÓN DE PRECIOS CONTRATADOS

-Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al cinco por ciento (5 por 100) del importe total del presupuesto de contrato.

-Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el pliego de condiciones particulares, percibiendo el contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 5 por 100.

-No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el calendario de la oferta.

3.1.6. ACOPIO DE MATERIALES

-El contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la propiedad ordena por escrito.

-Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el contratista.

4. RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR O INSTALADOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS TRABAJADORES

-Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el constructor al director de obra, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al constructor o instalador, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el director de obra.

-Si hecha esta notificación al constructor o instalador, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

5. MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

-Cuando el contratista, incluso con autorización del director de obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del director de obra, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

6. ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

-Salvo lo preceptuado en el "pliego de condiciones particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- Si existen precios contratados para unidades de obra iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso, el director de obra indicará al contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el pliego de condiciones particulares en concepto de gastos generales y beneficio industrial del contratista.

7. PAGOS

-Los pagos se efectuarán por el propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe, corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el director de obra, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

8. IMPORTE DE INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO

-La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el calendario de obra.

-Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

9. UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

-Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del director de obra, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al contratista, el cual

deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

10. SEGURO DE LA OBRA

-El contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la sociedad aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del

Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya y a medida que ésta se vaya realizando.

-Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de seguros, los pondrá el contratista, antes de contratarlos en conocimiento del propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

11. DISPOSICIONES TÉCNICAS

11.1.1. DISPOSICIONES GENERALES

-Todos los materiales utilizados en la presente instalación serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

-Todos los materiales podrán ser sometidos a los análisis o pruebas que se crean necesarios para acreditar su calidad.

11.1.2. CANALIZACIONES

-Todas las canalizaciones empleadas en el presente proyecto cumplirán con las UNE que sean de su aplicación, y además cumplirán lo exigido en las instrucciones del REBT.

-Las canalizaciones de la instalación de interior cumplirán con lo expuesto en la ITC-BT-21.

11.1.3. CONDUCTORES

-Los conductores utilizados en el presente proyecto se diseñan bajo lo exigido por la ITC-BT-19 del REBT para conductores de instalación de interior.

- También se tendrá en cuenta, para el dimensionamiento de las diferentes secciones de los conductores del presente proyecto, las caídas de tensiones exigidas por el REBT e IDAE, en la cual exige un 3% entre paneles y regulador, 1% entre regulador y baterías y un 1% entre baterías e inversor.

-El dimensionamiento para la sección del conductor de tierra será según la ITC-BT-18.

-Todos los conductores del presente proyecto cumplirán el código de colores exigido en la ITC-BT-19:

- Azul → Conductor de Neutro.
- Marrón, negro y gris → Conductor de Fase.
- Amarillo y verde → Conductor de Tierra.

11.1.4. CUADROS ELÉCTRICOS

-Todos los cuadros eléctricos serán nuevos y se entregarán en obra sin ningún defecto.

Estarán diseñados siguiendo los requisitos de estas especificaciones y se construirán de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y con las recomendaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI).

-Cada circuito en salida de cuadro estará protegido contra las sobrecargas y cortocircuitos.

La protección contra corrientes de defecto hacia tierra se hará por circuito o grupo de circuitos según se indica en el proyecto, mediante el empleo de interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada, según ITC-BT-24.

-La construcción y diseño de los cuadros deberán proporcionar seguridad al personal y garantizar un perfecto funcionamiento bajo todas las condiciones de servicio, y en particular:

- Los compartimentos que hayan de ser accesibles para accionamiento o mantenimiento estando el cuadro en servicio no tendrán piezas en tensión al descubierto.
- El cuadro y todos sus componentes serán capaces de soportar las corrientes de cortocircuito (kA) según especificaciones reseñadas en planos y mediciones.

11.1.5. APARAMENTA DE PROTECCIÓN AC

-La protección contra sobre intensidades para todos los conductores (fases y neutro) de cada circuito se hará con interruptores magnetotérmicos, con curva térmica de corte para la protección a sobrecargas y sistema de corte electromagnético para la protección a cortocircuitos.

-Se diseñara para que todos y cada uno de los circuitos queden protegidos contra contactos directos e indirectos, siendo los interruptores diferenciales los usados para la protección de estos contactos.

-Se protegerá contra sobretensiones por medio de descargadores, encargados de dotar a la instalación de una protección contra picos de tensión.

11.1.6. APARAMENTA DE PROTECCIÓN DC

-La protección contra sobre intensidades para todos los conductores (positivo y negativo) de cada circuito se hará con fusibles.

-Se protegerá contra sobretensiones por medio de descargadores, encargados de dotar a la instalación de una protección contra picos de tensión.

11.1.7. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

-El alumbrado de emergencia cumplirá con lo exigido en la ITC-BT 28 del REBT.

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

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

-Las características de los aparatos de emergencia cumplirán con la norma UNE 20392-75 y UNE-EN 60.598-2-22.

-En el apartado de planos del presente proyecto se indicaran las ubicaciones de las luminarias de emergencia.

11.1.8. RED DE TIERRA

-La red de tierra ha sido diseñada cumpliendo con lo expuesto en la ITC-BT-18 y en la ITC-BT-26 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

-Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

-La puesta a tierra o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo, mediante una toma de tierra con un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo.

-Con la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficies próximas del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

PRESUPUESTO **(ESTUDIO** **ECONÓMICO)**

En Valencia, a 16 de Junio de 2019.

Firma:

El autor: Rubén Ballester Vicente.

1. PRESUPUESTO

Descripción				
1.1. INSTALACIÓN SISTEMA SES				

Código	Descripción	Uds.	Precio Ud.	Total
1	SISTEMA ANTI-INTRUSION			
1.1	ELEMENTOS			
1.1.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Detector de doble PIR para visión lateral en exteriores. Cobertura de 12m a cada lado. Discrimina mascotas. 2 zonas de detección a cada lado. 2 salidas de alarma y tamper contra sabotaje. Compensación avanzada de temperatura. Incorpora alarma audible disuasoria. IP55. MARCA/MODELO-OPTEX/BX 80N	7	192,00 €	1.344,00 €
1.1.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Detector de doble PIR para visión lateral en exteriores vía radio. Cobertura de 12m a cada lado. Discrimina mascotas. 2 zonas de detección a cada lado. Salida de alarma y tamper antisabotaje. Compensación avanzada de temperatura. Incorpora alarma audible disuasoria. IP55. MARCA/MODELO-OPTEX/BX 80NR	1	253,20 €	253,20 €
1.1.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Detector de techo doble tecnología, cobertura 20 m de diámetro. Antimasking. Tamper de seguridad. Grado 3. MARCA/MODELO-UTC/DD669AM	4	351,07 €	1.404,29 €
1.1.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Barrera de infrarrojos de 4 haces. Vía radio. Alcance: 100m exterior. Incluye baterías. MARCA/MODELO-OPTEX/SL-350QNR	2	1.380,00 €	2.760,00 €
1.1.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Sirena de exterior autoalimentada con protección metálica interna. Blanca con lente azul. Salida de sonido de 85dB. MARCA/MODELO- UTC/AS619	1	192,00 €	192,00 €
1.1.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Contacto magnético para superficie. Apertura operativa máx. 12mm. 2m de cable. Grado 3. Para puertas metálicas y no metálicas. MARCA/MODELO-UTC/DC148	3	60,00 €	180,00 €
1.1.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Pulsador de atraco cableado. MARCA/MODELO- SEDILEC/C-102-P	1	14,40 €	14,40 €
1.1.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Máquina de niebla. Descargas de 700m3 en 60segundos. Función de descargar 600m3 en 30 segundos. Pulsos ajustables con un máximo de 9minutos. Carcasa metálica antisabotaje, resistente a golpes. MARCA/MODELO-PROTECT/600i	1	1.320,00 €	1.320,00 €

1.1.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Contenedor de fluido para máquina de niebla Protect 600i. 1,1 litros de fluido. MARCA/MODELO-PROTECT/XTRA+1,1L	1	120,00 €	120,00 €
1.1.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Central intrusión Grado 3. Hasta 8 áreas independientes protegidas. Hasta 48 zonas de intrusión (16 zonas en placa). Hasta 8 puertas. Hasta 100 usuarios de tarjetas por sistema. Hasta 19 programaciones semanales. Admite hasta 8 teclados. Admite varias opciones de comunicación(RTB, RDSI, Ethernet). MARCA/MODELO- HONEYWELL/GD-48 GALAXY DIMENSION G3	1	480,00 €	480,00 €
1.1.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Módulo expansor multiplexado RIO (Remote Input/Output) 8E/4S con caja para serie GALAXY™. 8 entradas identificadas individualmente y con doble balanceo. 4 salidas lógicas programables. Se suministra en caja metálica autoprotegida con tamper. MARCA/MODELO-HONEYWELL/C072	3	84,00 €	252,00 €
1.1.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Consola LCD alfanumérica 2 líneas de 16 caracteres. Teclas retroiluminadas. Zumbador incorporado. Tapa de protección extraíble de apertura horizontal. Tamper antisabotaje. MARCA/MODELO-HONEYWELL/MK7	1	96,00 €	96,00 €
1.1.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Módulo IP para central Honeywell GD-48. Proporciona señalización de alarma y soporte de servicio remoto para sistemas Galaxy a través de LAN / WAN Ethernet 10 Base T compatible con el protocolo TCP / IP.MARCA/MODELO-HANEYWELL/E080-10	1	198,00 €	198,00 €
1.1.14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Portal RF vía radio bidireccional. Hasta 8 portales vía radio. MARCA/MODELO- HONEYWELL/C079-2	1	120,00 €	120,00 €
1.1.15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Batería de plomo recargable y sellada serie up 12v 7 ah.medidas 151x65x93,5mm. Terminales tipo t1. MARCA/MODELO- ADI/MU-AP7-12	2	9,00 €	18,00 €
1.2	CABLEADO Y CANALIZACIÓN			
1.2.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Tubo corrugado de PVC, libre halógenos. Diámetro 32mm.	25	1,50 €	37,50 €
1.2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Tubo corrugado de PVC, libre halógenos. Diámetro 25mm.	85	1,86 €	158,10 €
1.2.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Tubo rígido de PVC, libre halógenos. Diámetro 20mm.	30	2,22 €	66,60 €
1.2.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cajas de conexiones de 100x100 para empotrar	3	3,00 €	9,00 €
1.2.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cajas de conexiones de 100x100 para superficie	1	3,48 €	3,48 €

1.2.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cable manguera 6x0,22 mm ² + 2x0,75mm ² . L.H. Comunicación de sistemas IP.	530	1,08 €	572,40 €
1.2.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN. -Cable alimentación RZ1-K 0,6/1KV de 3x2,5mm ² de cobre, flexible.	20	1,67 €	33,36 €
1.3	PROTECCIÓN			
1.3.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Interruptor Automático Magneto-térmico 10A Curva C 6kA. MARCA/MODELO-SCHENEIDER ELECTRIC/ A9K17210	1	18,00 €	18,00 €
1.3.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 40A - 30mA - clase AC. MARCA/MODELO-SCHENEIDER ELECTRIC/13792926	1	18,90 €	18,90 €
1.4	OTROS			
1.4.1	Programación central, comprobaciones y puesta en servicio de toda la instalación de seguridad.	12	48,00 €	576,00 €

1	SUBTOTAL SISTEMA ANTI-INTRUSION			
1.1	ELEMENTOS			8.751,89 €
1.2	CABLEADO Y CANALIZACIÓN			880,44 €
1.3	PROTECCIÓN			36,90 €
1.4	OTROS			576,00 €
				10.245,23 €

Descripción				
1.2. INSTALACIÓN SISTEMA CCTV				

Código	Descripción	Uds.	Precio Ud.	Total
2	SISTEMA CCTV			
2.1	ELEMENTOS			
2.1.1	SUMINISTROS E INSTALACIÓN- Grabador TURBO. Compres Video Doble Flujo Compat Cam HD-TVI,IPC,AHD.Acces Adaptat Sop Almacenam Nube.Salida HDMI1 Vga Simult Resoluc 1920×1080,Sal HDMI2 Indep Resolucion4k.Distan Transm Larga Coax.Incl Disco Duro 6TB, teclado y ratón. MARCA/MODELO- HIKVISION/ DS-7316HUHI-K4	1	708,00 €	708,00 €
2.1.2	SUMINISTROS E INSTALACIÓN- Cámara para visión general en los exteriores de la estación. 1/3" Progressive CMOS, 0.01 Lux @(F1.2,AGC ON), 0.014 Lux @(F1.4,AGC ON), 0 Lux with IR ICR, IR:30 meters, Built-in Micro SD/SDHC/SDXC card slot, up to 128 GB, 25fps(1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720),DC12V/PoE, 2.8~12mm@F1.4,H.264/MJPEG,dual-stream, IP66, 3D DNR, BLC, 120dB WDR, Auto iris. Motion detection. MARCA/MODELO- HIKVISION/ DS-2CD2623G0-IZS	8	360,00 €	2.880,00 €
2.1.3	SUMINISTROS E INSTALACIÓN- Accesorio para las cámaras de exterior tipo Bullet HD TVI , para la Suministro e Instalación en superficie de las cámaras, tiene entrada de tubo MARCA/MODELO. Hikvision DS-1280ZJ-S, Suministro e Suministro e Instalación.	8	30,00 €	240,00 €
2.1.4	SUMINISTROS E INSTALACIÓN- Cámara de interior. 1/2.8" Progressive Scan CMOS, ICR, 0lux with IR, slow shutter, 1920 x 1200: 50fps/60fps, 2.8~12mm VF lens, H.264/MJPEG, Triple-Stream, Support SD/SDXC Card up to 64GB, Audio & Alarm I/O, DC12V/PoE, Full HD, 60fps, 140dB WDR, 3D DNR, HLC, Smart IR, 30m IR, Suministro e Instalación. MARCA/MODELO- HIKVISION/ DS-2CD5126G0-IZS	1	144,00 €	144,00 €
2.1.5	SUMINISTROS E INSTALACIÓN- Cámara de interior.Tipo Mini domo HD1080p,1/3" CMOS, 40m IR, Vari-focal IR Bullet, ICR, 0.01 Lux @ (F1.2,AGC ON),0 Lux with IR, 12 VDC, Smart IR, IP66, Motorized VF lens; 2.8 - 12 mm @ F1.4, 120dB WDR, IK10, incorpora salida analógica. MARCA/MODELO- HIKVISION/ DS-2CC52D9T-AVPIT3ZE	2	108,00 €	216,00 €
2.1.6	SUMINISTROS E INSTALACIÓN- Alimentador 220Vac IN / 12Vdc OUT. Entrega hasta 2 Amperios, válido para casi todas las cámaras compactas y Mini-domos. Dispositivo estabilizado. Uso interior. MARCA/MODELO-AVZ / CSM-ALM12V2A	2	9,60 €	19,20 €

2.1.7	SUMINISTROS E INSTALACIÓN- Transceptor pasivo de video por par trenzado conector BNC macho terminal inserción de cable, Suministro e Suministro e Instalación. MARCA/MODELO- CCTVDIRECT/CTD-83	4	21,60 €	86,40 €
2.1.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI). CA 230 V - 480 vatios - 800 VA - USB - conectores de salida: 4 - negro. MARCA/MODELO- RIELLO/ ENERDATA IDG 800	1	264,00 €	264,00 €
2.1.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Báculo monoposte de 4 metros de altura, pararrayos de 30cm, diámetro base 114mm. MARCA/MODELO- AIRSPACE/SAM-4473	2	708,00 €	1.416,00 €
2.1.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Monitor LED 22", brillo 250cd/m2, ratio contraste 1000:1, resolución de 1280x1024 píxeles. Entradas: 1xBNC, 1xVGA, Aspecto 4:3. Audio. Incluye soporte sobremesa. Alimentación de entrada 230Vac. Dimensiones (AnxAlxL) 420x408x164 mm. Peso 5,5 Kg. Suministrado e instalado. MARCA/MODELO NEOVO / SC-22 LED.	1	228,00 €	228,00 €
2.1.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Switch de 8 puertos 10/100/1000 POE+ con dos puertos combo SFP 100/1000. (120W). MARCA / MODELO PLANET /GS-4210-8P2S.	2	252,00 €	504,00 €
2.1.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Arcón para video, caja fabricada en chapa de acero de 1,5 mm de espesor laminado en frío. Curvado mecánicamente y las uniones realizadas con soldadura de hilo continuo en ambiente de Co2. Pintura Epoxi polvo horneada de gran resistencia, RAL 7032. Caja refrigerada por 1 extractor de 12v, de 80x80, para refrigeración forzada, incluyendo fuente de alimentación para el mismo. Bandeja con guías reforzadas de extracción total. Apertura retardada. Medidas exteriores: 600x610x330 mm. MARCA/MODELO- SEDILEC / C-800-LR.	1	792,00 €	792,00 €
2.1.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Armario rack vertical de pared para router. Cerrado bajo llave. 596x127x596mm. MARCA/MODELO- TECATEL/ ICT-RACK1U	1	120,00 €	120,00 €
2.1.14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Abrazadera para báculo/farola. MARCA/MODELO- Hikvision/ DS-1275ZJ.	2	30,00 €	60,00 €
2.2	CABLEADO Y CANALIZACIÓN			
2.2.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cable manguera UTP rígido 4 pares 0,22 mm2. L.H. Comunicación de sistemas IP.	280	1,26 €	352,80 €
2.2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN. -Cable alimentación RZ1-K 0,6/1KV de 3x2,5mm2 de cobre, flexible.	15	1,67 €	25,02 €
2.2.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Tubo corrugado de polietileno para enterrar. Diámetro de 40mm.	30	1,98 €	59,40 €

2.2.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Tubo corrugado de PVC, libre halógenos. Diámetro 32mm.	50	1,50 €	75,00 €
2.2.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Tubo corrugado de PVC, libre halógenos. Diámetro 20mm.	50	1,74 €	87,00 €
2.2.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Tubo rígido de PVC, libre halógenos. Diámetro 20mm.	15	2,22 €	33,30 €
2.2.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cajas de conexiones de 100x100 para empotrar	4	3,00 €	12,00 €
2.3	PROTECCIÓN			
2.3.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Interruptor Automático Magneto-térmico 10A Curva C 6kA. MARCA/MODELO-SCHENEIDER ELECTRIC/ A9K17210	1	18,00 €	18,00 €
2.3.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 40A - 30mA - clase AC. MARCA/MODELO-SCHENEIDER ELECTRIC/13792926	1	18,90 €	18,90 €
2.4	OBRA CIVIL			
2.4.1	Obra civil para instalación canalización báculos de cámaras vigilancia perimetral. Se realizara 15m de excavación y relleno de zanja de 50cm.	2	480,00 €	960,00 €
2.4.2	SUMINISTROS E INSTALACIÓN- Arqueta prefabricada de hormigón para cableado enterrado. Incluye llenado con arena para aislar de roedores.	1	439,00 €	439,00 €
2.5	OTROS			
2.5.1	Configuración grabador y cámaras; comprobaciones y puesta en servicio de toda la instalación de CCTV.	16	48,00 €	768,00 €

2	SUBTOTAL SISTEMA CCTV		
2.1	ELEMENTOS		7.677,60 €
2.2	CABLEADO Y CANALIZACIÓN		644,52 €
2.3	PROTECCIÓN		36,90 €
2.4	OBRA CIVIL		1.399,00 €
2.5	OTROS		768,00 €
			10.526,02 €

Descripción				
1.3. INSTALACIÓN SISTEMA PCI				

Código	Descripción	Uds.	Precio Ud.	Total
3	SISTEMA PCI			
3.1	ELEMENTOS			
3.1.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Central microprocesada analógica algorítmica de 1 lazo para la detección y alarmas de incendio que monitoriza y controla individualmente los elementos del sistema. Con certificado CPD EN54 parte 2 y 4. El lazo puede controlar un máximo de 99 detectores analógicos inteligentes más 99 módulos monitores (entrada) o de control (salida), hasta un total de 198 puntos identificables individualmente. Incluye aisladores de lazo en la entrada y salida de cableado del lazo. Montada en cabina metálica con capacidad para alojar 2 baterías. MARCA/MODELO- NOTIFIER/ID 60	1	1.140,00 €	1.140,00 €
3.1.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Batería de plomo recargable y sellada serie up 12v 7 ah.medidas 151x65x93,5mm. Terminales tipo t1. MARCA/MODELO- ADI/MU-AP7-12	2	9,00 €	18,00 €
3.1.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Detector óptico de humo con aislador incorporado. Detección analógica con algoritmos de procesamiento de la señales captadas por el detector. Ideal para fuegos de evolución lenta, con partículas de humo visibles. Incorpora funciones de test manual y automático y direccionamiento manual decidido (01-159). Dispone de dos leds para la indicación de alarma y salida para indicador remoto. MARCA/MODELO- NOTIFIER/ NFXI-OPT	17	85,20 €	1.448,40 €
3.1.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Detector térmico de temperatura fija 58°C analógico con aislador incorporado. Recomendado para la detección de incendios en ambientes donde existen cambios bruscos de temperatura en ciertos periodos de tiempo. Incorpora funciones de test manual y automático y direccionamiento decidido (01-159). Dispone de dos leds para la indicación de alarma y salida para indicador remoto. MARCA/MODELO- NOTIFIER/NFXI-TFIX58	1	85,20 €	85,20 €
3.1.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Base estándar de superficie para detectores analógicos de la serie NFX, incluye un terminal extra para conexiones de los sensores de la serie NFX con aislador. Dispone de automatismo de bloqueo y terminales de conexión para cable de hasta 2,5mm. MARCA/MODELO- NOTIFIER/ B501AP	18	31,20 €	561,60 €

3.1.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Pulsador de alarma direccionable de 01 a 159, rearmable y con aislador de cortocircuitos incorporado. Incluye led de estado, tapa de protección contra rotura accidental y llave para pruebas manuales. MARCA/ MODELO- NOTIFIER/ M5A-RP02FF-N026-41	3	84,00 €	252,00 €
3.1.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Caja para montaje en superficie para los pulsadores de la serie KAC. MARCA/MODELO- NOTIFIER/PS031W	3	31,20 €	93,60 €
3.1.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Sirena direccionable con flash de transparente y aislador incorporado. Consumo máx: 14,7mA. Salida de sonido máx. 97dBA +/-3dB @ 1m. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Dispone de 32 tonos y 3 niveles de volumen (alto, medio y bajo) seleccionables mediante microinterruptores. Se conecta alimenta directamente del lazo ocupando una dirección de 0 a 159 de módulo de control. MARCA/ MODELO- NOTIFIER/WSS-PC-102	2	102,00 €	204,00 €
3.1.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Zócalo IP65 de color rojo para entrada de tubo visto con base incorporada para las sirenas y flashes direccionables. MARCA/MODELO- NOTIFIER/WRR	1	36,96 €	36,96 €
3.1.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente montado. Incluye: Replanteo de la situación del extintor, colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.	9	22,80 €	205,20 €
3.1.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Extintor CO2 de 5Kg para fuegos de la clase B. Valido su uso sobre cuadros eléctricos y líquidos inflamables como disolventes orgánicos, gasolinas, gasoil, disolventes y pinturas. Indicado su uso en instalaciones industriales, embarcaciones de recreo, barcos y buques pesqueros. Eficacia: A 89B C. Peso: 16Kg aprox.	1	54,00 €	54,00 €
3.1.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Extintor para su instalación en cocinas de bares y restaurantes.Eficacia 27A 233B 75 F. Especial fuegos de grasas vegetales y animales , aceites , etc...Apto para uso en fuegos de tipo electrico hasta 35000 kw. Temperatura de trabajo +5°C a +60°C	1	27,60 €	27,60 €
3.2	CABLEADO Y CANALIZACIÓN			

3.2.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cable de manguera de par trenzado y apantallado. De color rojo y cobre pulido flexible, clase V de 1,5 mm ² . Pantalla con cinta de aluminio/poliéster y drenaje de cobre estañado de 0,5 mm ² . Recomendado para la instalación de los lazos analógicos de NOTIFIER. No propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humo y baja corrosividad. AS+.	200	1,36 €	271,20 €
3.2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cable alimentación RZ1-K 0,6/1KV de 3x2,5mm ² de cobre, flexible.	20	1,67 €	33,36 €
3.2.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Tubo corrugado de PVC, libre halógenos. Diámetro 20mm.	180	1,74 €	313,20 €
3.2.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Tubo rígido de PVC, libre halógenos. Diámetro 20mm.	20	2,22 €	44,40 €
3.3	PROTECCIÓN			
3.3.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Interruptor Automático Magneto-térmico 10A Curva C 6kA. MARCA/MODELO-SCHNEIDER ELECTRIC/ A9K17210	1	18,00 €	18,00 €
3.4	OTROS			
3.4.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Alumbrado de emergencia Led, hasta 3 horas de autonomía. Incluye etiquetas de instalación. (La canalización y el cableado se incluirán en el proyecto de BT) MARCA/MODELO- ELRO/91582	23	66,00 €	1.518,00 €
3.4.2	Programación central, comprobaciones y puesta en servicio de toda la instalación de seguridad.	16	48,00 €	768,00 €

3	SUBTOTAL SISTEMA PCI		
3.1	ELEMENTOS		4.126,56 €
3.2	CABLEADO Y CANALIZACIÓN		662,16 €
3.3	PROTECCIÓN		18,00 €
3.4	OTROS		2.286,00 €
			7.092,72 €

Descripción				
1.4. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA				

Código	Descripción	Uds.	Precio Ud.	Total
4	INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA			
4.1	ELEMENTOS			
4.1.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Panel solar 330w, 24V, policristalino GS. MARCA/MODELO- ATERSA/ A-330P GS	52	129,57 €	6.737,64 €
4.1.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Soporte panel solar. Aluminio ajustable 5 módulos vertical. Opción regular inclinación entre 15-60 grados. MARCA/MODELO- TECHNOSUN/ STR05V-1642-994	52	127,69 €	6.639,88 €
4.1.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Regulador MPPT Smart Solar 150V, 85A. MARCA/MODELO- Victron Energy/ MPPT 150/85	4	322,21 €	1.288,84 €
4.1.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Inversor cargador 5000VA, 48V, 4000W. MARCA/MODELO- VICTRON ENERGY/ PHOENIX 48-5000	2	657,61 €	1.315,22 €
4.1.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Batería estacionaria 3100Ah C120. 6 vasos de 2V. MARCA/MODELO- ATERSA/OPzS Solar 3100	8	2.028,92 €	16.231,36 €
4.2	CABLEADO Y CANALIZACIÓN			
4.2.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cableado ROJO RV-K 0,6/1KV Cobre 95mm2	1	5,43 €	5,43 €
4.2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cableado NEGRO RV-K 0,6/1KV Cobre 95mm2	1	5,43 €	5,43 €
4.2.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cableado ROJO RV-K 0,6/1KV Cobre 50mm2	75	4,82 €	361,71 €
4.2.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cableado NEGRO RV-K 0,6/1KV Cobre 50mm2	75	4,82 €	361,71 €
4.2.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cableado TIERRA RV-K 0,6/1KV Cobre 50mm2	1	4,82 €	4,82 €
4.2.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cableado ROJO RV-K 0,6/1KV Cobre 35mm2	30	4,49 €	134,71 €
4.2.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cableado NEGRO RV-K 0,6/1KV Cobre 35mm2	30	4,49 €	134,71 €
4.2.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cableado TIERRA RV-K 0,6/1KV Cobre 25mm2	75	4,32 €	324,29 €
4.2.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cableado ROJO RV-K 0,6/1KV Cobre 16mm2	30	3,94 €	118,08 €
4.2.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cableado NEGRO RV-K 0,6/1KV Cobre 16mm2	30	3,94 €	118,08 €

4.2.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cableado TIERRA RV-K 0,6/1KV Cobre 16mm2	30	3,94 €	118,08 €
4.2.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cableado ROJO RV-K 0,6/1KV Cobre 10mm2	20	2,83 €	56,54 €
4.2.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cableado NEGRO RV-K 0,6/1KV Cobre 10mm2	20	2,83 €	56,54 €
4.2.14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cableado TIERRA RV-K 0,6/1KV Cobre 10mm2	20	2,83 €	56,54 €
4.2.15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cableado AZUL ES07Z1-K (AS) Cobre 16mm2	45	2,16 €	97,29 €
4.2.16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cableado NEGRO ES07Z1-K (AS) Cobre 16mm2	45	2,16 €	97,29 €
4.2.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cableado TIERRA ES07Z1-K (AS) Cobre 16mm2	45	2,16 €	97,29 €
4.2.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cableado AZUL ES07Z1-K (AS) Cobre 6mm2	90	1,61 €	144,68 €
4.2.19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cableado NEGRO ES07Z1-K (AS) Cobre 6mm2	90	1,61 €	144,68 €
4.2.20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cableado TIERRA ES07Z1-K (AS) Cobre 6mm2	90	1,61 €	144,68 €
4.2.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Tubo corrugado de polietileno para enterrar. Diámetro de 110mm.	120	2,83 €	339,26 €
4.2.22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Tubo Rígido PVC 63mm.LH.	1	3,38 €	3,38 €
4.2.23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Tubo Rígido PVC 32mm.LH.	10	3,05 €	30,49 €
4.2.24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Tubo Rígido PVC 25mm.LH.	25	2,38 €	59,59 €
4.2.25	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Tubo corrugado de PVC, libre halógenos. Diámetro 32mm.	50	1,39 €	69,29 €
4.2.26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Tubo corrugado de PVC, libre halógenos. Diámetro 25mm.	50	1,72 €	85,92 €
4.3	PROTECCIÓN			
4.3.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Fusible gPV NH1 25A, Pdc 30kA, 1000V DC. MARCA/ MODELO- DFELECTRIC/ 373210	4	33,26 €	133,04 €
4.3.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Fusible gPV NH1 50A, Pdc 30kA, 1000V DC. MARCA/ MODELO- DFELECTRIC/ 373230	4	38,80 €	155,22 €
4.3.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Fusible gPV NH1 63A, Pdc 30kA, 1000V DC. MARCA/ MODELO- DFELECTRIC/ 373235	4	42,13 €	168,52 €
4.3.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Fusible gPV NH1 80A, Pdc 30kA, 1000V DC. MARCA/ MODELO- DFELECTRIC/ 373240	8	49,89 €	399,13 €

4.3.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Fusible gPV NH2 250A, Pdc 30kA, 1000V DC. MARCA/ MODELO- DFELECTRIC/ 373360	2	77,61 €	155,22 €
4.3.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Portafusible Gpv nh2 400A, 1000V DC, carril DIN. MARCA/MODELO- DFELECTRIC/ 354175	2	44,35 €	88,70 €
4.3.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Portafusible Gpv nh1 250A, 1000V DC, carril DIN. MARCA/MODELO- DFELECTRIC/ 354172	20	33,26 €	665,22 €
4.3.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Interruptor seccionador 100A, 1000V DC. Incluye módulo montaje. MARCA/MODELO- SIRCO PV/26PV 2010	4	188,48 €	753,91 €
4.3.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Descargador de sobretensiones multipolar con dispositivo de conmutación DC de 3 etapas. 1500V DC. MARCA/ MODELO- DEHN/E (Y)PV SCI 1500	6	178,16 €	1.068,94 €
4.3.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Descargador de sobretensiones 1P+N, 230V, 50Hz. MARCA/MODELO- DEHN/SPD+POP 2 255 C40 (900 782)	2	205,11 €	410,22 €
4.3.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Interruptor Automático Magneto-térmico 20A Curva C 6kA. MARCA/MODELO- SCHENEIDER ELECTRIC/ A9F79220	2	19,96 €	39,91 €
4.3.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Interruptor Automático Magneto-térmico 50A Curva B 6kA. MARCA/MODELO- SCHENEIDER ELECTRIC/ A9F78250	1	35,48 €	35,48 €
4.3.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 40A - 30mA - clase AC. MARCA/MODELO- SCHENEIDER ELECTRIC/13792926	2	17,46 €	34,92 €
4.3.14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Módulo PVC. Incluye caja, tapa y tornillos cierre precintables. 360X315X180mm.MARCA/MODELO- PNZ/UI-PNZ-A3631	9	77,61 €	698,48 €
4.3.15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Módulo PVC, para alojar embarrado baterías. Incluye caja, tapa y tornillos cierre precintables. 630X405X200mm.MARCA/MODELO- PNZ/UE-PNZ-A6340	1	150,44 €	150,44 €
4.3.16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Barra de cobre 20x5mm, longitud 610mm, pintada, 562A. MARCA/MODELO- BRONMETAL/ 20X5 Cu	3	55,99 €	167,97 €
4.3.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cuadro eléctrico de PVC para empotrar, 13 circuitos. MARCA/MODELO- SCHENEIDER ELECTRIC/ PRA35113	1	66,52 €	66,52 €
4.4	OBRA CIVIL			
4.4.1	Obra civil para instalación canalización paneles solares. Se realizara 60m de excavación y relleno de zanja de 80cm.	1	7.871,74 €	7.871,74 €

4.4.2	SUMINISTROS E INSTALACIÓN- Arqueta prefabricada de hormigón para Cableado enterrado. Incluye llenado con arena para aislar de roedores.	2	405,61 €	811,21 €
4.4.3	Obra civil para instalación caseta prefabricada de hormigón, para alojamiento de equipos fotovoltaicos. Incluye cimentación.	1	6.763,04 €	6.763,04 €
4.4.4	Obra civil para instalación verja seguridad en perímetro de elementos fotovoltaicos e instalación puerta para acceso al perímetro.	1	5.410,43 €	5.410,43 €
4.5	OTROS			
4.5.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Grupo electrógeno. Generador diesel, 14KVA, 11KW, monofásico 230V. MARCA/MODELO- GENERGY/ GD14M	1	7.363,96 €	7.363,96 €
4.5.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Conmutador automático para generador monofásico. Enciende automáticamente el GE en caso de fallo de red de alimentación principal. MARCA/MODELO- Hyundai/ ATS 12-P	1	255,00 €	255,00 €
4.5.3	SUMINISTRO- Verja perimetral 1,5m altura y 1,1mm diámetro. (Metro)	115	10,81 €	1.243,13 €
4.5.4	SUMINISTRO- Puerta metálica 2m altura y 3m anchura.	1	277,17 €	277,17 €
4.5.5	SUMINISTRO- Caseta prefabricada de hormigón, para alojamiento de equipos fotovoltaicos.	1	3.547,83 €	3.547,83 €
4.5.6	Comprobación del funcionamiento general de la instalación y puesta en funcionamiento.	16	44,35 €	709,57 €

4	SUBTOTAL INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA		
4.1	ELEMENTOS		32.212,94 €
4.2	CABLEADO Y CANALIZACIÓN		3.170,54 €
4.3	PROTECCIÓN		5.191,83 €
4.4	OBRA CIVIL		20.856,43 €
4.5	OTROS		13.396,65 €
			74.828,38 €

Descripción
1.5. INSTALACIÓN PUESTA A TIERRA

Código	Descripción	Uds.	Precio Ud.	Total
5	INSTALACIÓN PUESTA A TIERRA			
5.1	ELEMENTOS			
5.1.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Pica cobriza de Tierra para clavado en el suelo de 2 metros de largo y 14mm de diámetro. Incluye brida para sujeción del conductor de tierra. MARCA/MODELO- ILUMITEC/ T101420	6	55,43 €	332,61 €
5.1.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Caja aislada con pletina seccionarle para medición de resistencia de puesta a tierra de la instalación.120x160mm. MARCA/MODELO- CLAVED/ AC28002	1	40,19 €	40,19 €
5.1.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Módulo PVC. Incluye caja, tapa y tornillos cierre precintables. 360X315X180mm.MARCA/MODELO- PNZ/UI-PNZ-A3631	1	122,91 €	122,91 €
5.2	CABLEADO Y CANALIZACIÓN			
5.2.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Cable de 35 mm ² de cobre desnudo.	30	9,26 €	277,73 €
5.2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Conductor RV-K (AS) 0,6/1KV 25mm ² , verde-amarillo.	25	2,68 €	67,08 €
5.2.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Tubo rígido de PVC, libre halógenos. Diámetro 20mm.	25	2,05 €	51,28 €
5.3	OBRA CIVIL			
5.3.1	Obra civil para instalación y enterramiento de cableado desnudo de puesta a tierra.	1	2.128,70 €	2.128,70 €
5.3.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN- Arqueta para toma de tierra. MARCA/MODELO- ILUMITEC/ 2716340	6	332,61 €	1.995,65 €

5	SUBTOTAL INSTALACIÓN PUESTA A TIERRA	
5.1	ELEMENTOS	495,71 €
5.2	CABLEADO Y CANALIZACIÓN	396,08 €
5.3	OBRA CIVIL	4.124,35 €
5.016,14 €		

1.6. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

1	SISTEMA DE SEGURIDAD ANTI-INTRUSIÓN	10.245,23 €
2	SISTEMA CCTV	10.526,02 €
3	SISTEMA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	7.092,72 €
4	INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA	74.828,38 €
5	INSTALACIÓN PUESTA A TIERRA	5.016,14 €

Importe total	107.708,49 €
IVA de 21%	22.618,78 €
Total	130.327,27 €

*Los precios que indiquen SUMINISTRO E INSTALACIÓN incluye el montaje y el material, pero los que indiquen SUMINISTRO solamente incluyen el material, por lo que, se cobrara la mano de obra a parte, la cual se nombrará como INSTALACIÓN.

2. COSTE Wp:

-En este apartado se calcula el coste Wp de la instalación, que para ello se utilizara el coste de la instalación fotovoltaica (sin grupo electrógeno) y el de la puesta a tierra, sin IVA.

Coste instalación (Sin IVA)	71.829,81 €
Potencia instalación (inversor 1 + inversor 2)	17.160 W

Tabla 76: "Resumen costes y potencia de la instalación".

$$\text{Coste } Wp = \frac{\text{Coste instalación}}{\text{Potencia instalación}} = \frac{71.829,81}{17.160} = 4,19 \text{ €/Wp}$$

-En las instalaciones fotovoltaicas aisladas, este valor, suele estar entre 3 y 4,5€/Wp, por lo que la presente instalación está dentro de los valores normalizados. Si dicho valor se excede de 4,5 €/Wp será debido al alto coste de la instalación.

3. ESTUDIO BALANCE 25 AÑOS:

-En este apartado se pone en el escenario de 25 años, en el cual se va a tener en cuenta que el fabricante indica cambiar los inversores, baterías y reguladores cada 15 años, por lo que en 25 años se habrá realizado una sustitución.

-También habrá que tener en cuenta el coste del mantenimiento anual, el cual es de 150€/año.

-En la tabla siguiente se muestran los costes de los diferentes elementos a tener en cuenta en este estudio:

COSTE TODA INSTALACIÓN (SIN IVA)	71.830 €
COSTE INVERSOR + MONTAJE	1.315,22 €
COSTE BATERIAS + MONTAJE	16.231,36 €
COSTE REGULADOR + MONTAJE	1.288,84 €
MANTENIMIENTO ANUAL (25Años)	3.750 €

Tabla 77: "Costes reales a los 25 años".

-En un año el consumo asciende a 12.934,61kWh/año, y en el escenario de 25 años:

COSTE EN 25 AÑOS	94.415,23 €
ENERGIA TOTAL EN 25 AÑOS	323.365,25 kWh

Tabla 78: "Resumen balance 25 años".

-Por lo que el coste del kWh generado, en el escenario de 25 años, será de:

$$\text{Coste kWh} = \frac{\text{Coste instalación 25 años}}{\text{Energía total 25 años}} = \frac{94.415}{323.365,25} = 0,29 \text{ €/kWh}$$

-Este valor es el coste que se paga por cada kWh generado de la instalación en un escenario de 25 años.

4. ESTUDIO BALANCE 40 AÑOS:

-En este apartado se pone en el escenario de 40 años, en el cual se va a tener en cuenta que el fabricante nos indica cambiar los inversores, baterías y reguladores cada 15 años, y los paneles solares y sus soportes cada 30 años. Por lo que en 40 años se habrán hecho dos sustituciones de inversores, baterías y reguladores, y una sustitución de soportes y paneles solares.

-También habrá que tener en cuenta el coste del mantenimiento anual, el cual es de 150€/año.

-En la tabla siguiente se muestran los costes de los diferentes elementos a tener en cuenta en este estudio:

COSTE TODA INSTALACIÓN (SIN IVA)	71.830 €
COSTE INVERSOR + MONTAJE	1.315,22 €
COSTE BATERÍAS + MONTAJE	16.231,36 €
COSTE REGULADOR + MONTAJE	1.288,84 €
COSTE SOPORTE + MONTAJE	6.639,88 €
COSTE PANEL SOLAR + MONTAJE	6.737,64 €
MANTENIMIENTO ANUAL (40años)	6.000 €

Tabla 79: "Costes reales a los 40 años".

-En un año el consumo asciende a 12.934,61kWh/año, y en el escenario de 40 años:

COSTE EN 40 AÑOS	128.878,17 €
ENERGIA TOTAL EN 40 AÑOS	517.384,4 kWh

Tabla 80: "Resumen balance 40 años".

-Por lo que el coste del kWh generado, en el escenario de 40 años, será de:

$$\text{Coste kWh} = \frac{\text{Coste instalación 40 años}}{\text{Energía total 40 años}} = \frac{128.878,17}{517.384,4} = 0,25 \text{ €/kWh}$$

-Este valor es el coste que se paga por cada kWh generado de la instalación en un escenario de 40 años.

5. RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN:

-En este apartado se realiza un estudio para obtener el tiempo estimado en recuperar la inversión realizada.

-Mirando en la web de Iberdrola se observa que el precio del kWh consumido es de 0,122€ actualmente, por lo que teniendo en cuenta un aumento del mismo del 8% anualmente, se calcula que el ahorro conseguido en un estudio de 25 años es de:

AÑO	PRECIO KWH (SIN IVA)	INCREMENTO (%)	AHORRO
1	0,122	-	1.578,02 €
2	0,13176	8	3.282,29 €
3	0,1423008	8	5.122,89 €
4	0,153684864	8	7.110,75 €
5	0,165979653	8	9.257,63 €
6	0,179258025	8	11.576,26 €
7	0,193598667	8	14.080,38 €
8	0,209086561	8	16.784,84 €
9	0,225813486	8	19.705,65 €
10	0,243878565	8	22.860,12 €
11	0,26338885	8	26.266,95 €
12	0,284459958	8	29.946,33 €
13	0,307216754	8	33.920,06 €
14	0,331794095	8	38.211,69 €
15	0,358337622	8	42.846,64 €
16	0,387004632	8	47.852,40 €
17	0,417965002	8	53.258,61 €
18	0,451402203	8	59.097,32 €
19	0,487514379	8	65.403,13 €
20	0,526515529	8	72.213,41 €
21	0,568636772	8	79.568,50 €
22	0,614127713	8	87.512,00 €
23	0,66325793	8	96.090,99 €
24	0,716318565	8	105.356,29 €
25	0,77362405	8	115.362,81 €

Tabla 81: "Ahorro económico gracias a la instalación fotovoltaica aislada instalada".

-El coste de la presente instalación fotovoltaica es de 71.830€, sin tener en cuenta el coste de mantenimiento anual ni el coste cada 15 años de sustitución de inversores, reguladores y baterías. Por lo que si se tiene en cuenta este valor, se recuperará la inversión entre el año 19 y el año 20.

-Este valor de amortización no sería correcto, ya que se debe de tener en cuenta los costes que abarca los mantenimientos anuales y cada 15 años. Los costes reales son los siguientes:

COSTE TODA INSTALACIÓN (SIN IVA)	71.830 €
COSTE INVERSOR + MONTAJE	1.315,22 €
COSTE BATERIAS + MONTAJE	16.231,36 €
COSTE REGULADOR + MONTAJE	1.288,84 €
	90.665,42 €

Tabla 82: "Costes a los 22 años sin mantenimiento incluido".

-Mirando en la tabla se ve que entre el año 22 y 23 habríamos recuperado los 90.665,42€, por lo que al sumarle el coste del mantenimiento se tiene que en 22 años el coste sería de:

COSTE TODA INSTALACIÓN A LOS 22 AÑOS (SIN IVA)	90.665,42 €
COSTE MANTENIMIENTO ANUAL (22AÑOS)	3.300€
	93.965,42 €

Tabla 83: "Costes a los 22 años reales".

-Mirando de nuevo en la tabla, se obtiene un amortización de los 93.965,42€ entre el año 22 y el 23, exactamente en:

$$\text{Años reales} = 22 + \left(\frac{23 - 22}{96090,99 - 87512} \right) * (93965,42 - 87512) = 22,75 \text{ años}$$

$$\text{Mes real} = \frac{0,75 \cdot 12}{1} = \text{mes } 9$$

-Por lo que se recuperará la inversión realizada en 22 años y 9 meses desde el comienzo de funcionamiento de la instalación. En el caso de que se cumplan todos los plazos estipulados en el Gantt redactado, la instalación empezara a funcionar el día 28 de marzo del 2020, y si esto se cumple se habrá recuperado la inversión, aproximadamente, a finales de diciembre del 2042 o principios de enero del 2043.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

ANEXO (FICHAS TÉCNICAS)

En Valencia, a 16 de Junio de 2019.

Firma:

El autor: Rubén Ballester Vicente.



ptimum *nueva gama*



Módulo solar fotovoltaico (72 células 6")
A-xxxP GS (325/330/335 W)

- **Optimice sus instalaciones.**
- **Alta eficiencia** del módulo y potencia de salida estable, basado en una tecnología de proceso innovadora.
- **Funcionamiento eléctrico excepcional** en condiciones de alta temperatura o baja irradiación.
- Facilidad de instalación gracias a un **diseño de ingeniería innovador.**
- **Riguroso control de calidad** que cumple con los más altos estándares internacionales.
- **Garantía, 10 años** contra defectos de fabricación y **25 años** en rendimiento.



**A-xxxP GS (ww)** (xxx = potencia nominal)

Características eléctricas	A-325P GS	A-330P GS	A-335P GS
Potencia Máxima (Pmax)	325 W	330 W	335 W
Tensión Máxima Potencia (Vmp)	37.3 V	37.5 V	37.7 V
Corriente Máxima Potencia (Imp)	8.72 A	8.81 A	8.89 A
Tensión de Circuito Abierto (Voc)	45.9 V	46.2 V	46.5 V
Corriente en Cortocircuito (Isc)	9.26 A	9.38 A	9.51 A
Eficiencia del Módulo (%)	16.75	17.01	17.26
Tolerancia de Potencia (W)		0/+5	
Máxima Serie de Fusibles (A)		20	
Máxima Tensión del Sistema		DC 1000 V (IEC)	
Temperatura de Funcionamiento Normal de la Célula (°C)		45.0±2	

Características eléctricas medidas en Condiciones de Test Standard (STC), definidas como: Irradiación de 1000 w/m², espectro AM 1.5 y temperatura de 25 °C. Tolerancias medida STC: ±3% (Pmp); ±10% (Isc, Voc, Imp, Vmp).

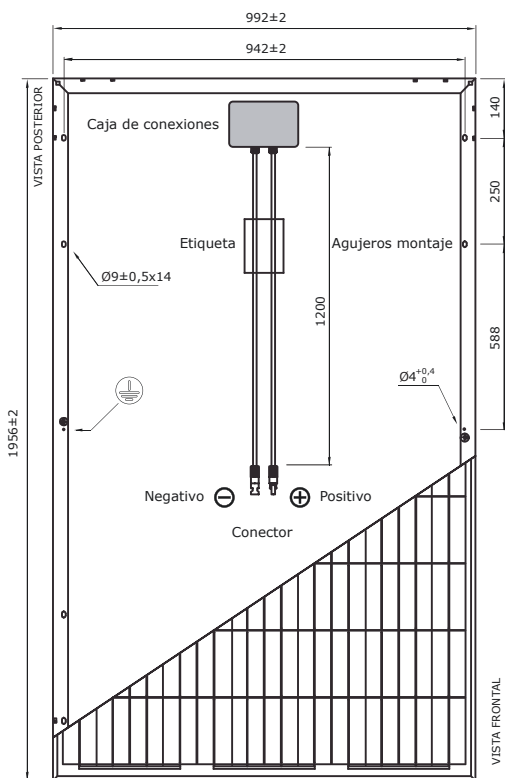
Especificaciones mecánicas

Dimensiones (± 2.0 mm.)	1956x992x40 mm.
Peso (± 0.5 kg.)	21.5 kg
Máx. carga estática, frontal (nieve y viento)	5400 Pa
Máx. carga estática, posterior (viento)	2400 Pa

Materiales de construcción

Cubierta frontal (material/tipo/espesor) (*)	Cristal templado/grado PV/3.2 mm.
Células (cantidad/tipo/dimensiones)	72 células (6x12)/Policristalina/156.75 x 156.75 mm.
Marco (material/color)	Aleación de aluminio anodizado/plata
Caja de conexiones (protección/nº diodos)	IP67/3 diodos
Cable (longitud/sección)/ Connector	1200 mm./ 4 mm ² / Compatible MC4

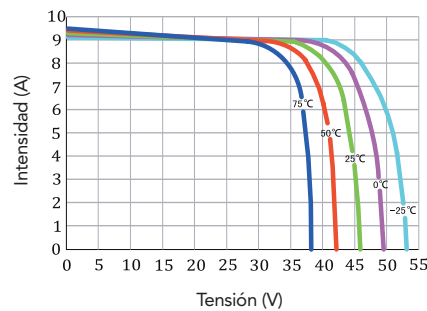
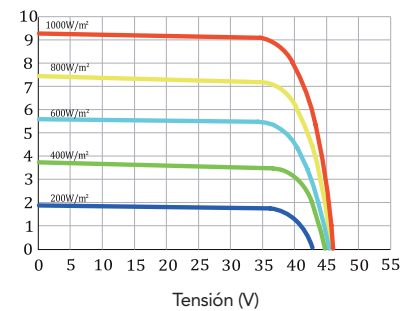
(*) Con capa anti-reflectante

Vista genérica construcción módulo**Características de temperatura**

Coef. Temp. de Isc (TK Isc)	0.067% /°C
Coef. Temp. de Voc (TK Voc)	-0.33% /°C
Coef. Temp. de Pmax (TK Pmax)	-0.41% /°C
Temperatura de Funcionamiento	-40 a +85 °C

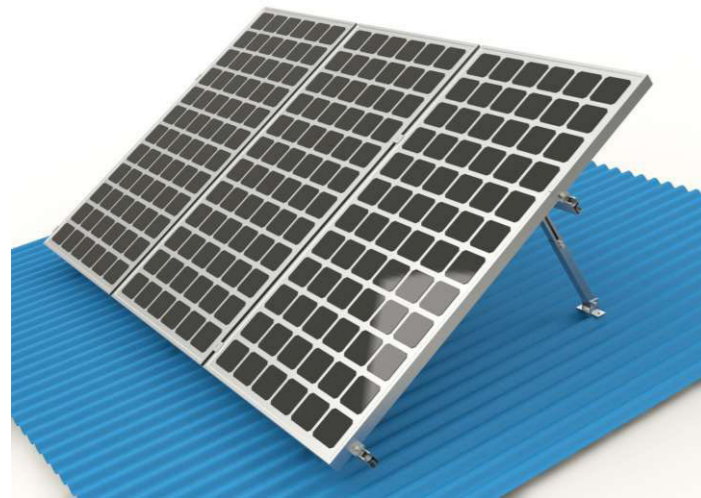
Embalaje

Módulos/palé	26 pzas
Palés/contenedor 40' HQ	24 palés
Módulos/contenedor 40' HQ	624 pzas
Palés/contenedor 20'	9 palés
Módulos/contenedor 20'	234 pzas

Temperatura Varía (A-325P GS)**Irradiación Varía (A-325P GS)**

NOTA: Los datos contenidos en esta documentación están sujetos a modificación sin previo aviso.



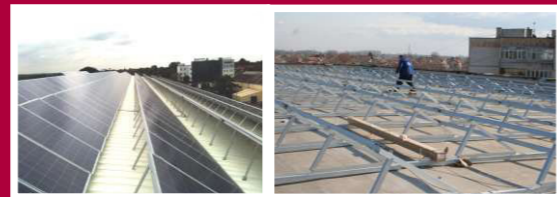


Adjustable System



Fixed System

FLAT ROOF RACKING SYSTEM



Introduction

Flat Roof Racking system is developed to mount the module tilt a certain angle on a flat roof or ground. You can have the fixed or adjustable angle solution as 10-15deg, 15-30deg and 30-60deg according to your exact requirement. The innovated aluminum rail, D-module, clamps and legs which can be pre-assembled to make the installation easy and quick for saving your labor cost and time. Besides, the customized length of rail will not require onsite weld and cut, keeping the appearance entirety, structural strength and anti-corrosive performance.

Benefits

Easy Installation

D-module can be put into Rail from any position, so the parts can be pre-assembled on factory to save your install time on site.

Flexibility and Compatible

Rail and its accessories can be installed with the most solar panels on the difference condition.

Safety and Reliability

The racking systems can stand up to the extreme weather complied with the AS/NZS 1170 and other international structure load standards by skilled engineers. The main support components have also been tested to guarantee its structure and load-carrying capacity.

Technical Information

Install Site	Low profile roof or open field
Tilt Angle	10deg ~ 60deg
Building Height	up to 20m
Max Wind Speed	up to 60m/s
Snow Load	up to 1.4KN/m ²
Standards	AS/NZS 1170 & DIN 1055 & Other
Material	Aluminum alloy & Stainless Steel
Color	Natural
Anti-corrosive	Anodized
Warranty	Ten years warranty
Duration	More than 20 years

COMPONENTS

Adjustable Tilt System



Legs



Item No.	Description	Leg Length
ADFL	AD Front Leg	
ADRL1015	AD Rear Leg 10/15 deg	240~360mm
ADRL1530	AD Rear Leg 15/30 deg	340~680mm
ADRL3060	AD Rear Leg 30/60 deg	700~1200mm

Inversores Phoenix

1200VA - 5000VA (por módulo)

www.victronenergy.com



Phoenix Inverter
24/5000

SinusMax – Diseño superior

Desarrollado para uso profesional, la gama de inversores Phoenix es ideal para innumerables aplicaciones. El criterio utilizado en su diseño fue el de producir un verdadero inversor sinusoidal con una eficiencia optimizada pero sin comprometer su rendimiento. Al utilizar tecnología híbrida de alta frecuencia, obtenemos como resultado un producto de la máxima calidad, de dimensiones compactas, ligero y capaz de suministrar potencia, sin problemas, a cualquier carga.

Potencia de arranque adicional

Una de las características singulares de la tecnología SinusMax consiste en su muy alta potencia de arranque. La tecnología de alta frecuencia convencional no ofrece un rendimiento tan extraordinario. Los inversores Phoenix, sin embargo, están bien dotados para alimentar cargas difíciles, como frigoríficos, compresores, motores eléctricos y aparatos similares.

Potencia prácticamente ilimitada gracias al funcionamiento en paralelo y trifásico.

Hasta 6 unidades del inversor pueden funcionar en paralelo para alcanzar una mayor potencia de salida. Seis unidades 24/5000, por ejemplo, proporcionarán 24 kW / 30 kVA de potencia de salida. También es posible su configuración para funcionamiento trifásico.

Transferencia de la carga a otra fuente CA: el conmutador de transferencia automático

Si se requiere un conmutador de transferencia automático, recomendamos usar el inversor/cargador MultiPlus en vez de este. El conmutador está incluido en este producto y la función de cargador del MultiPlus puede deshabilitarse. Los ordenadores y demás equipos electrónicos continuarán funcionando sin interrupción, ya que el MultiPlus dispone de un tiempo de conmutación muy corto (menos de 20 milisegundos).

Interfaz para el ordenador

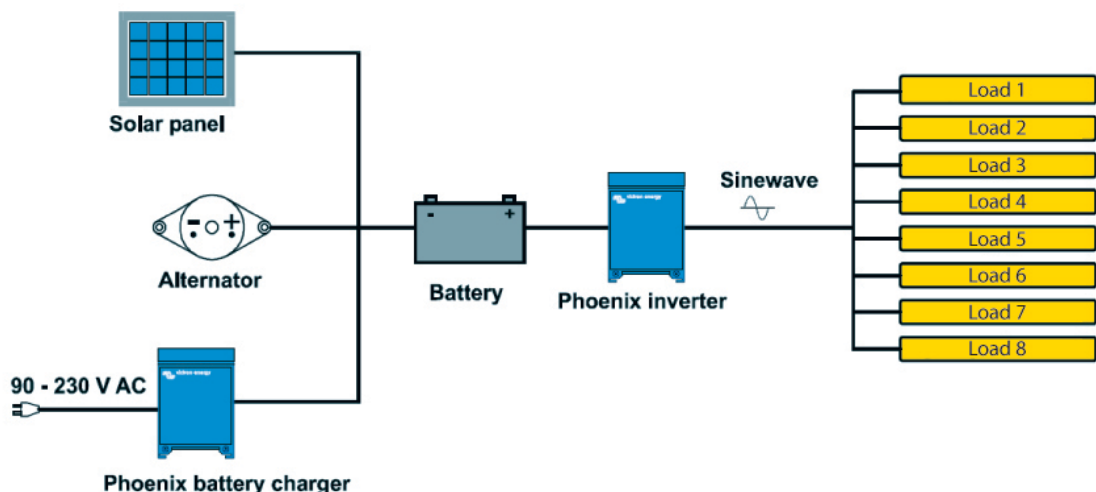
Todos los modelos disponen de un Puerto RS-485. Todo lo que necesita conectar a su PC es nuestro interfaz MK2 (ver el apartado "Accesorios"). Este interfaz se encarga del aislamiento galvánico entre el inversor y el ordenador, y convierte la toma RS-485 en RS-232. También hay disponible un cable de conversión RS-232 en USB. Junto con nuestro software **VEConfigure**, que puede descargarse gratuitamente desde nuestro sitio Web www.victronenergy.com, se pueden personalizar todos los parámetros de los inversores. Esto incluye la tensión y la frecuencia de salida, los ajustes de sobretensión o subtensión y la programación del relé. Este relé puede, por ejemplo, utilizarse para señalar varias condiciones de alarma distintas, o para arrancar un generador. Los inversores también pueden conectarse a **VENet**, la nueva red de control de potencia de Victron Energy, o a otros sistemas de seguimiento y control informáticos.

Nuevas aplicaciones para inversores de alta potencia

Las posibilidades que ofrecen los inversores de alta potencia conectados en paralelo son realmente asombrosas. Para obtener ideas, ejemplos y cálculos de capacidad de baterías, le rogamos consulte nuestro libro "Electricity on board" (electricidad a bordo), disponible gratuitamente en Victron Energy y descargable desde www.victronenergy.com.



Phoenix Inverter Compact
24/1600



Inversor Phoenix	C12/1200 C24/1200	C12/1600 C24/1600	C12/2000 C24/2000	12/3000 24/3000 48/3000	24/5000 48/5000
Funcionamiento en paralelo y en trifásico	Sí				
INVERSOR					
Rango de tensión de entrada (V DC)	9,5 – 17V 19 – 33V 38 – 66V				
Salida	Salida: 230V ± 2% / 50/60Hz ± 0,1% (1)				
Potencia cont. de salida 25°C (VA) (2)	1200	1600	2000	3000	5000
Potencia cont. de salida 25°C (W)	1000	1300	1600	2400	4000
Potencia cont. de salida 40°C (W)	900	1200	1450	2200	3700
Potencia cont. de salida 65°C (W)	600	800	1000	1700	3000
Pico de potencia (W)	2400	3000	4000	6000	10000
Eficacia máx. 12/ 24 / 48 V (%)	92 / 94 / 94	92 / 94 / 94	92 / 92	93 / 94 / 95	94 / 95
Consumo en vacío 12 / 24 / 48 V (W)	8 / 10 / 12	8 / 10 / 12	9 / 11	20 / 20 / 25	30 / 35
Consumo en vacío en modo AES (W)	5 / 8 / 10	5 / 8 / 10	7 / 9	15 / 15 / 20	25 / 30
Consumo en vacío modo Search (W)	2 / 3 / 4	2 / 3 / 4	3 / 4	8 / 10 / 12	10 / 15
GENERAL					
Relé programable (3)	Sí				
Protección (4)	a – g				
Puerto de comunicación VE.Bus	Para funcionamiento paralelo y trifásico, supervisión remota e integración del sistema				
On/Off remoto	Sí				
Características comunes	Temperatura de funcionamiento: -40 a +65°C (refrigerado por ventilador) Humedad (sin condensación): Máx. 95%				
CARCASA					
Características comunes	Material y color: aluminio (azul RAL 5012) Tipo de protección: IP 21				
Conexiones de la batería	cables de batería de 1,5 metros se incluye		Pernos M8	2+2 Pernos M8	
Conexiones 230 V CA	Enchufe G-ST18i		Abrazadera-resorte	Bornes atornillados	
Peso (kg)	10		12	18	30
Dimensiones (al x an x p en mm.)	375x214x110		520x255x125	362x258x218	444x328x240
NORMATIVAS					
Seguridad	EN 60335-1				
Emisiones / Inmunidad	EN 55014-1 / EN 55014-2				
Directiva de automoción	2004/104/EC	2004/104/EC		2004/104/EC	
1) Puede ajustarse a 60 Hz, y a 240 V. 2) Carga no lineal, factor de cresta 3:1 3) Relé programable que puede configurarse en alarma general, subtensión de CD o como señal de arranque de un generador (es necesario el interfaz MK2 y el software VEConfigure) Capacidad nominal CA 230V / 4A Capacidad nominal CC 4 A hasta 35VDC, 1 A hasta 60VDC	4) Protección: a) Cortocircuito de salida b) Sobrecarga c) Tensión de la batería demasiado alta d) Tensión de la batería demasiado baja e) Temperatura demasiado alta f) 230 V CA en la salida del inversor g) Ondulación de la tensión de entrada demasiado alta				



Panel de Control para Inversor Phoenix

También puede utilizarse en un inversor/cargador MultiPlus cuando se desea disponer de un conmutador de transferencia automático, pero no de la función como cargador. La luminosidad de los LED se reduce automáticamente durante la noche.

Funcionamiento y supervisión controlados por ordenador

Hay varias interfaces disponibles:



Color Control GX

Proporciona monitorización e control, de forma local e remota, no [Portal VRM](#).



Interfaz MK3-USB VE.Bus a USB

Se conecta a un puerto USB (ver [Guía para el VEConfigure"](#))



Interfaz VE.Bus a NMEA 2000

Liga o dispositivo a una red electrónica marítima NMEA2000. Consulte o [guía de integración NMEA2000 e MFD](#)



Monitor de baterías BMV-700

El monitor de baterías BMV-700 dispone de un avanzado sistema de control por microprocesador combinado con un sistema de medición de alta resolución de la tensión de la batería y de la carga/descarga de corriente. Aparte de esto, el software incluye unos complejos algoritmos de cálculo, como la fórmula Peukert, para determinar exactamente el estado de la carga de la batería. El BMV muestra de manera selectiva la tensión, corriente, Ah consumidos o tiempo restante de carga de la batería. El monitor también almacena una multitud de datos relacionados con el rendimiento y uso de la batería.

Hay varios modelos disponibles (ver la documentación del monitor de baterías).

Controladores de carga SmartSolar con conexión de rosca o FV MC4 MPPT 150/85 & MPPT 150/100

www.victronenergy.com

Seguimiento ultrarrápido del Punto de Máxima Potencia (MPPT)

Especialmente con cielos nublados, cuando la intensidad de la luz cambia continuamente, un controlador MPPT ultrarrápido mejorará la recogida de energía hasta en un 30%, en comparación con los controladores de carga PWM, y hasta en un 10% en comparación con controladores MPPT más lentos.

Detección avanzada del Punto de Máxima Potencia en caso de nubosidad parcial

En casos de nubosidad parcial, pueden darse dos o más puntos de máxima potencia (MPP) en la curva de tensión de carga.

Los MPPT convencionales suelen seleccionar un MPP local, que no necesariamente es el MPP óptimo.

El innovador algoritmo de SmartSolar maximizará siempre la recogida de energía seleccionando el MPP óptimo.

Excepcional eficiencia de conversión

Sin ventilador. La eficiencia máxima excede el 98%.

Algoritmo de carga flexible

Un algoritmo de carga totalmente programable (consulte la página de *software* de nuestra página web) y ocho algoritmos de carga preprogramados, que se pueden elegir con un selector giratorio (consulte más información en el manual).

Amplia protección electrónica

Protección de sobretensión y reducción de potencia en caso de alta temperatura.

Protección de cortocircuito y polaridad inversa en los paneles FV.

Protección de corriente inversa FV.

Sensor de temperatura interna

Compensa la tensión de carga de absorción y flotación en función de la temperatura.



**Controlador de carga SmartSolar
MPPT 150/100-Tr
Con dispositivo conectable**



**Controlador de carga SmartSolar
MPPT 150/100-MC4
Sin pantalla**

Bluetooth Smart integrado: no necesita mochila

La solución inalámbrica para configurar, supervisar y actualizar el controlador con un teléfono inteligente, una tableta u otro dispositivo Apple o Android.

VE.Direct

Para una conexión de datos con cable a un Color Control, un Venus GX, un PC u otros dispositivos.

On/Off remoto

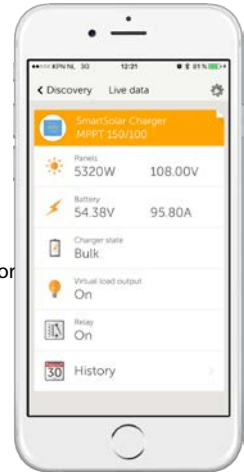
Para conectarse a un VE.BUS BMS, por ejemplo.

Relé programable

Se puede programar (entre otros, con un teléfono inteligente) para activar una alarma u otros eventos.

Opcional: pantalla LCD conectable

Simplemente retire el protector de goma del enchufe de la parte frontal del controlador y conecte la pantalla.



Controlador de carga SmartSolar	MPPT 150/85	MPPT 150/100
Tensión de la batería	Ajuste automático a 12, 24 ó 48V (Se precisa una herramienta de <i>software</i> para ajustar el sistema en 36V)	
Corriente de carga nominal	85A	100A
Potencia FV máxima, 12 V 1a,b)	1200W	1450W
Potencia FV máxima, 24 V 1a,b)	2400W	2900W
Potencia FV máxima, 48 V 1a,b)	4900W	5800W
Máxima corriente de corto circuito FV 2)	70A	70A
Tensión máxima del circuito abierto FV	150V máximo absoluto en las condiciones más frías 145V en arranque y funcionando al máximo	
Eficacia máxima	98%	
Autoconsumo	Menos de 35mA a 12V / 20mA a 48V	
Tensión de carga de "absorción"	Valores predeterminados: 14,4 / 28,8 / 43,2 / 57,6V (Regulable con: selector giratorio, pantalla, VE.Direct o Bluetooth)	
Tensión de carga de "flotación"	Valores predeterminados: 13,8 / 27,6 / 41,4 / 55,2V (Regulable con: selector giratorio, pantalla, VE.Direct o Bluetooth)	
Algoritmo de carga	adaptativo multifase	
Compensación de temperatura	-16 mV / -32 mV / -68 mV / °C	
Protección	Polaridad inversa de la batería (fusible, no accesible por el usuario) Polaridad inversa/Cortocircuito de salida/Sobretensión	
Temperatura de trabajo	-30 a +60°C (potencia nominal completa hasta los 40°C)	
Humedad	95%, sin condensación	
Puerto de comunicación de datos	VE.Direct o Bluetooth	
Interruptor on/off remoto	Sí (conector bifásico)	
Relé programable	DPST Capacidad nominal CA 240 V AC / 4 A Capacidad nominal CC 4 A hasta 35 V CC, 1 A hasta 60 V CC	
Funcionamiento en paralelo	Sí (no sincronizado)	
CARCASA		
Color	Azul (RAL 5012)	
Terminales FV 3)	35mm ² / AWG2 (Modelos Tr) Tres pares de conectores MC4 (modelos MC4)	
Bornes de batería	35mm ² / AWG2	
Grado de protección	IP43 (componentes electrónicos), IP22 (área de conexión)	
Peso	4,5kg	
Dimensiones (al x an x p) en mm	Modelos Tr: 216 x 295 x 103 Modelos MC4: 246 x 295 x 103	
NORMATIVAS		
Seguridad	EN/IEC 62109	
1a) Si se conecta más potencia FV, el controlador limitará la potencia de entrada al máximo estipulado.		
1b) La tensión FV debe exceder en 5 V la Vbat (tensión de la batería) para que arranque el controlador. Una vez arrancado, la tensión FV mínima será de Vbat + 1 V.		
2) Unos paneles FV con una corriente de cortocircuito más alta podría dañar el controlador en caso de polaridad inversa de dichos paneles FV.		
3) Modelos MC4: se podrían necesitar varios separadores para conectar en paralelo las cadenas de paneles solares. Corriente máximo por conector MC4: 30A (los conectores MC4 están conectados en paralelo a un rastreador MPPT)		

Acumuladores estacionarios OPzS Exide Classic Solar OPzS

Almacenamiento de energía para aplicaciones energéticas excepcionales

La gama Classic OPzS Solar ha sido utilizada durante décadas en requerimientos de energía medios y grandes.

Este acumulador de energía es una batería de plomo-ácido de bajo mantenimiento con electrolito líquido.

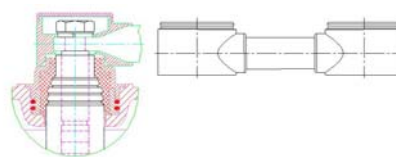
Debido a su robustez, larga vida de diseño y alta fiabilidad, estas baterías son ideales para el uso en estaciones solares y eólicas, telecomunicaciones, compañías de distribución de energía, ferrocarriles y muchos otros suministros de energía de equipos de seguridad.



Características generales

- Placas tubulares.
- Capacidad nominal de hasta 4.600 Ah.
- Elementos de 2 Vcc.
- Densidad nominal (d_n) de 1,24 kg/l.
- Vida útil de 2.000 ciclos (según IEC 896-1).
- Bajo mantenimiento.
- Reciclables.

TERMINAL Y CONEXIÓN



Tornillo: M8

Conexión: flexible de 50 a 95 mm²

Par de apriete: 20 Nm

DATOS Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	Estandar DIN	Tensión nominal	Capacidad C ₁₀ (Descarga hasta 1,80 V)	Capacidad C ₂₄ (Descarga hasta 1,80 V)	Capacidad C ₁₀₀ (Descarga hasta 1,85 V)	Medidas ancho x fondo x alto	Ancho instalada	Peso con ácido	Número de terminales
Solar 190	2 OPzS 100	2 Vcc	128 Ah	145 Ah	185 Ah	105 x 208 x 405 mm	115 mm	13,7 kg	1 + 1
Solar 245	3 OPzS 150	2 Vcc	169 Ah	190 Ah	240 Ah	105 x 208 x 405 mm	115 mm	15,2 kg	1 + 1
Solar 305	4 OPzS 200	2 Vcc	216 Ah	240 Ah	300 Ah	105 x 208 x 405 mm	115 mm	16,6 kg	1 + 1
Solar 380	5 OPzS 250	2 Vcc	267 Ah	300 Ah	370 Ah	126 x 208 x 405 mm	136 mm	20,0 kg	1 + 1
Solar 450	6 OPzS 300	2 Vcc	319 Ah	355 Ah	440 Ah	147 x 208 x 405 mm	157 mm	23,3 kg	1 + 1
Solar 550	5 OPzS 350	2 Vcc	391 Ah	430 Ah	540 Ah	126 x 208 x 520 mm	136 mm	26,7 kg	1 + 1
Solar 660	6 OPzS 420	2 Vcc	468 Ah	515 Ah	645 Ah	147 x 208 x 520 mm	157 mm	31,0 kg	1 + 1
Solar 765	7 OPzS 490	2 Vcc	545 Ah	600 Ah	750 Ah	168 x 208 x 520 mm	178 mm	35,4 kg	1 + 1
Solar 985	6 OPzS 600	2 Vcc	700 Ah	770 Ah	970 Ah	147 x 208 x 695 mm	157 mm	43,9 kg	1 + 1
Solar 1.080	7 OPzS 700	2 Vcc	772 Ah	845 Ah	1.055 Ah	147 x 208 x 695 mm	157 mm	47,2 kg	1 + 1
Solar 1.320	8 OPzS 800	2 Vcc	937 Ah	1.030 Ah	1.295 Ah	215 x 193 x 695 mm	225 mm	59,9 kg	2 + 2
Solar 1.410	9 OPzS 900	2 Vcc	1.009 Ah	1.105 Ah	1.380 Ah	215 x 193 x 695 mm	225 mm	63,4 kg	2 + 2
Solar 1.650	10 OPzS 1.000	2 Vcc	1.174 Ah	1.290 Ah	1.620 Ah	215 x 235 x 695 mm	225 mm	73,2 kg	2 + 2
Solar 1.990	12 OPzS 1.200	2 Vcc	1.411 Ah	1.550 Ah	1.950 Ah	215 x 277 x 695 mm	225 mm	86,4 kg	2 + 2
Solar 2.350	12 OPzS 1.500	2 Vcc	1.751 Ah	1.910 Ah	2.300 Ah	215 x 277 x 845 mm	225 mm	108,0 kg	2 + 2
Solar 2.500	14 OPzS 1.750	2 Vcc	1.854 Ah	2.015 Ah	2.445 Ah	215 x 277 x 845 mm	225 mm	114,0 kg	2 + 2
Solar 3.100	15 OPzS 1.875	2 Vcc	2.317 Ah	2.520 Ah	3.040 Ah	215 x 400 x 815 mm	225 mm	151,0 kg	3 + 3
Solar 3.350	16 OPzS 2.000	2 Vcc	2.523 Ah	2.740 Ah	3.280 Ah	215 x 400 x 815 mm	225 mm	158,0 kg	3 + 3
Solar 3.850	18 OPzS 2.250	2 Vcc	2.884 Ah	3.135 Ah	3.765 Ah	215 x 490 x 815 mm	225 mm	184,0 kg	4 + 4
Solar 4.100	20 OPzS 2.500	2 Vcc	3.090 Ah	3.355 Ah	4.000 Ah	215 x 490 x 815 mm	225 mm	191,0 kg	4 + 4
Solar 4.600	24 OPzS 3.000	2 Vcc	3.450 Ah	3.765 Ah	4.500 Ah	215 x 580 x 815 mm	225 mm	217,0 kg	4 + 4



Galaxy® Dimension

Gama de paneles certificados Grado 3 con control de accesos integrado

La serie Galaxy® Dimension es una solución de seguridad que integra el control de intrusión y de accesos dirigida a instalaciones comerciales medianas y grandes. Ofrece al cliente un sistema sencillo en una solución rentable y conforme a la normativa vigente proporcionando una solución de seguridad fiable de alta calidad con la flexibilidad necesaria para dar respuesta a los requisitos de todo tipo de aplicaciones comerciales e industriales.

Sistema integrado (control de intrusión y accesos)

Galaxy® Dimension ofrece unas funciones de control de accesos avanzadas en un único sistema integrado. El funcionamiento es sencillo para el usuario. La programación, la puesta en marcha y el mantenimiento son más fáciles para el instalador. Para ambos, un único sistema supone tener un solo punto de contacto para la asistencia técnica. Galaxy® Dimension se integra con el sistema de control WINPAK de Honeywell que permite que la gestión del sistema integrado sea eficaz gracias a una sola interfaz en el software.

Comunicaciones flexibles y robustas

Para asegurar comunicaciones a prueba de fallos, existen múltiples opciones de comunicación de señales de alarma incluyendo GPRS, Ethernet y línea de teléfono estándar (PSTN). Estas opciones permiten la máxima flexibilidad y personalización para sacar el máximo provecho de las infraestructuras de red existentes y minimizar las interrupciones para los clientes.

Interfaces sencillos para el usuario

Dispone de una gama de teclados LCD y teclados con lector de proximidad, incluyendo el teclado MK8, con un diseño moderno y las mismas funciones que el teclado MK7 para una fácil programación de toda la gama. Además, todos los interfaces de usuario disponen como opción la función de proximidad que permite el armado y desarmado sin necesidad de un código PIN. La App GX Remote Control, ofrece la posibilidad de gestionar el sistema de forma remota desde su smartphone o tablet, desde cualquier lugar del mundo (requiere el módulo Ethernet E080-04).

Compatibilidad del software de programación

El software RSS (Remote Servicing Suite) es una herramienta de mantenimiento que permite el control remoto total del panel, de forma que los instaladores pueden asistir instantáneamente a sus clientes. El instalador puede comprobar el sistema en remoto con lo que se reducen las costosas visitas a las instalaciones (ahorrando tiempo y dinero). El nuevo paquete de mantenimiento remoto utiliza una base de datos común para comunicarse con todos los paneles Galaxy®. También hay disponible una versión en red del software de programación que permite el acceso a registros actualizados a todos los usuarios del programa. Garantiza una gestión segura de la información en una ubicación central.

Verificación por audio (función habla/escucha)

La Central Receptora de Alarmas (CRA) puede usar la función de escucha con canales de audio independientes para identificar la ubicación específica donde se ha activado la alarma y comprobar el origen y la causa. Esto reduce las falsas alarmas y aumenta la fiabilidad del sistema.

Interfaz de usuario atractiva y App para dispositivos móviles

Los sistemas cableados pueden resultar muy poco prácticos por cuestiones estéticas o por su elevado coste en mano de obra. Con una solución vía radio se puede conseguir un ahorro importante en los costes totales de la instalación, particularmente en las instalaciones de gran tamaño. Cuanto mayor sea la instalación, mayor será el ahorro. Gracias a que la instalación vía radio es muy sencilla, se optimiza el tiempo de mano de obra invertida en cada instalación. Además, podrá controlar el sistema desde cualquier lugar con la App para dispositivos móviles GX Remote Control (requiere módulo Ethernet E080-04).

Una solución segura y fiable

La opción vía radio funciona gracias a un nuevo portal RF. La eficaz combinación de nuestra exclusiva tecnología bidireccional, Agile Radio Routing y la fiabilidad de Galaxy®, garantiza que los sensores vía radio instalados y el panel de control puedan elegir la ruta en la que la señal vía radio sea más potente. Esto, añadido al alcance radio de los sensores de hasta 2 km en campo abierto, convierte nuestra solución en un sistema muy fiable y seguro y abre la tecnología vía radio al mundo de las instalaciones comerciales.

Una gama completa de sensores vía radio

Nuestra completa gama de periféricos y de detección vía radio es compatible con todos nuestros paneles: Dimension, Flex, G2, GY-Home, Vista y Domonial. Nuestro nuevo sensor vía radio de doble tecnología DUAL TEC® pone a disposición de los entornos comerciales los beneficios que aporta la doble tecnología en la reducción de las posibles falsas alarmas. La gama vía radio se complementa con dispositivos de detección ambientales, de rotura de cristal y piezoeléctricos. Un mando vía radio bidireccional permite a los usuarios activar o desactivar instantáneamente el sistema en local o en remoto e informa sobre el estado del sistema reduciendo los errores y las falsas alarmas. Tanto para los instaladores como para los usuarios, supone un ahorro en tiempo y dinero al no tener que cablear ni atender falsas alarmas.

La elección adecuada

Galaxy® Dimension le permite ofrecer a su cliente una solución de seguridad integrada y sencilla que dará respuesta a todas sus necesidades. Honeywell ofrece soporte de ventas y de marketing, además de sesiones de formación gratuitas destinadas a ampliar los conocimientos sobre el sistema y para evitar incidencias en la instalación.

Si desea más información sobre Galaxy® Dimension y sus nuevas soluciones vía radio, visite la página www.honeywell.com/security/es o póngase en contacto con nosotros (ver dorso del folleto).

Características

- Hasta 520 zonas
- Hasta 64 puertas controladas
- Protección de hasta 32 grupos
- Hasta 1.000 usuarios
- Hasta 67 programaciones semanales
- Hasta 32 calendarios de vacaciones anuales
- Acceso a una puerta programable por plantillas de acceso y estado de armado de grupos
- Las áreas tras la puerta se pueden desarmar automáticamente con un lector de tarjetas
- Registro de accesos con 1.000 eventos (independiente del registro de intrusión)
- GPRS, Ethernet, PSTN, opciones de comunicación por USB
- Los grupos se pueden armar mediante lectores de tarjeta
- Control de evacuación permite desbloquear las puertas en caso de incendio
- Hasta 32 canales para verificación de audio
- La App GX Remote Control le permite controlar hasta 5 paneles desde un único dispositivo smartphone o tablet
- Interfaz de usuario multilingüe
- Paneles certificados EN50131-3:2009 y EN50131-6:2008
- Compatible con todos los lectores Wiegand
- Hasta 8 RF Portals
- Hasta 192 zonas vía radio
- Hasta 100 telecomandos
- Tecnologías bidireccional y Agile Routing patentadas
- Amplia gama de sensores ambientales cableados y vía radio

Interfaz sencillo para el usuario

Una gama de teclados LCD y teclados con lector de proximidad

- El teclado MK8 ofrece un teclado moderno con lector de proximidad y todas las funcionalidades del teclado MK7
- Comodidad del teclado MK7 virtual para la programación del instalador
- La función de proximidad permite armar y desarmar de manera rápida y sencilla sin necesidad de un código
- Controle el sistema desde cualquier lugar con la App para dispositivos móviles **GX Remote Control** (requiere módulo Ethernet E080-04)

Portal RF, interfaz bidireccional vía radio

- Frecuencia 868 MHz
- Compatible con todos los periféricos protocolo Alpha de Honeywell
- Hasta 192 zonas vía radio
- Hasta 100 mandos
- Hasta 8 módulos Portal RF
- Comunicación bidireccional Agile Radio Routing (tecnología patentada)



Fuentes de alimentación

Fuente de alimentación Galaxy® de 2,75 A

- Clasificada como de 1,2 A para conformidad con Grado 3
- Informa sobre el estado de la c.a. batería, fusible y tamper a través del BUS RS485

Power RIO para Galaxy® de 2,75 A

- Clasificada como de 1,2 A para conformidad con Grado 3
- Informa sobre el estado de la c.a., batería, fusible y tamper a través del BUS RS485
- RIO integrado (8 entradas/4 salidas)

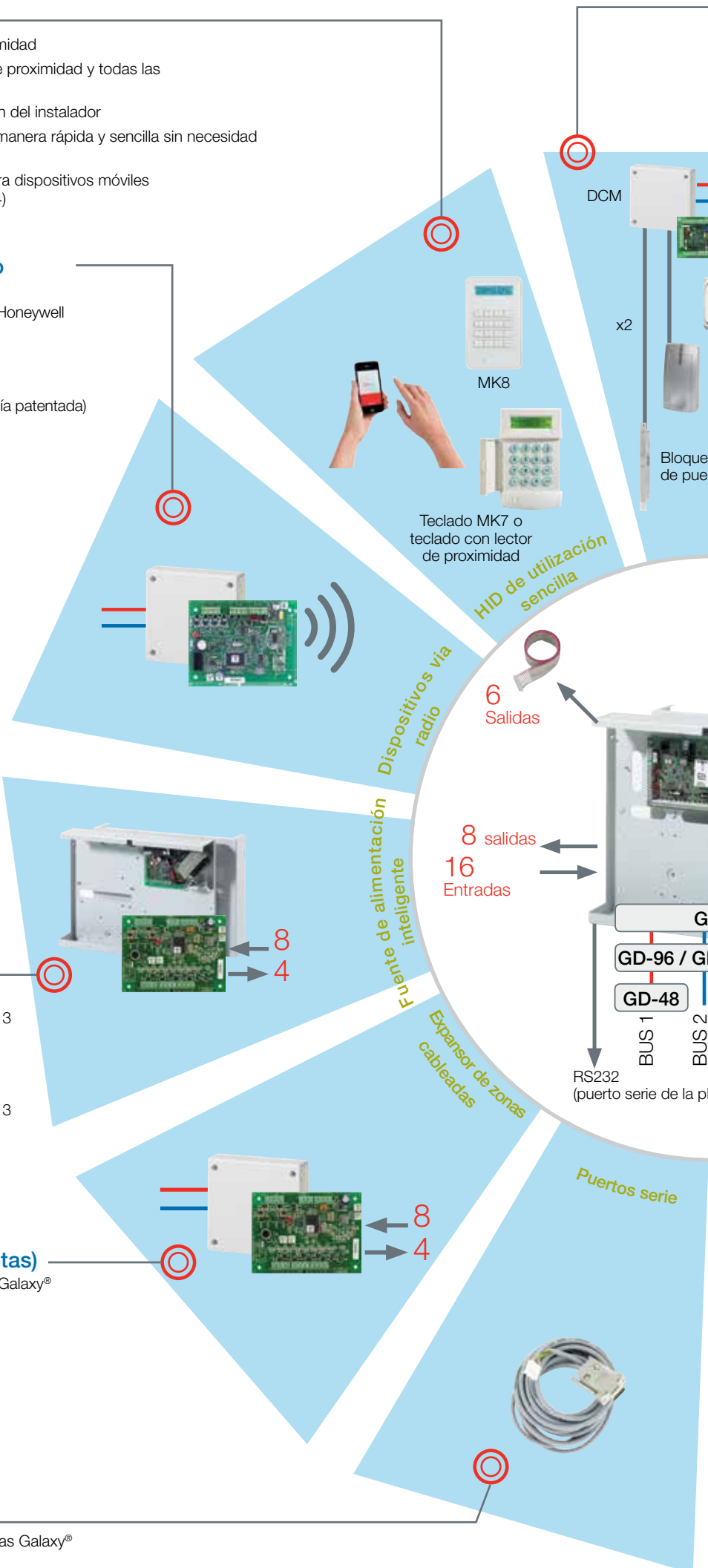
Galaxy® RIO (8 entradas/ 4 salidas remotas)

Proporciona expansión de zona y salida para los sistemas Galaxy®

- 8 zonas totalmente programables
- 4 salidas programables
- Protección contra manipulación
- Rotoswitch para ajustar la dirección de módulo

Módulo RS232

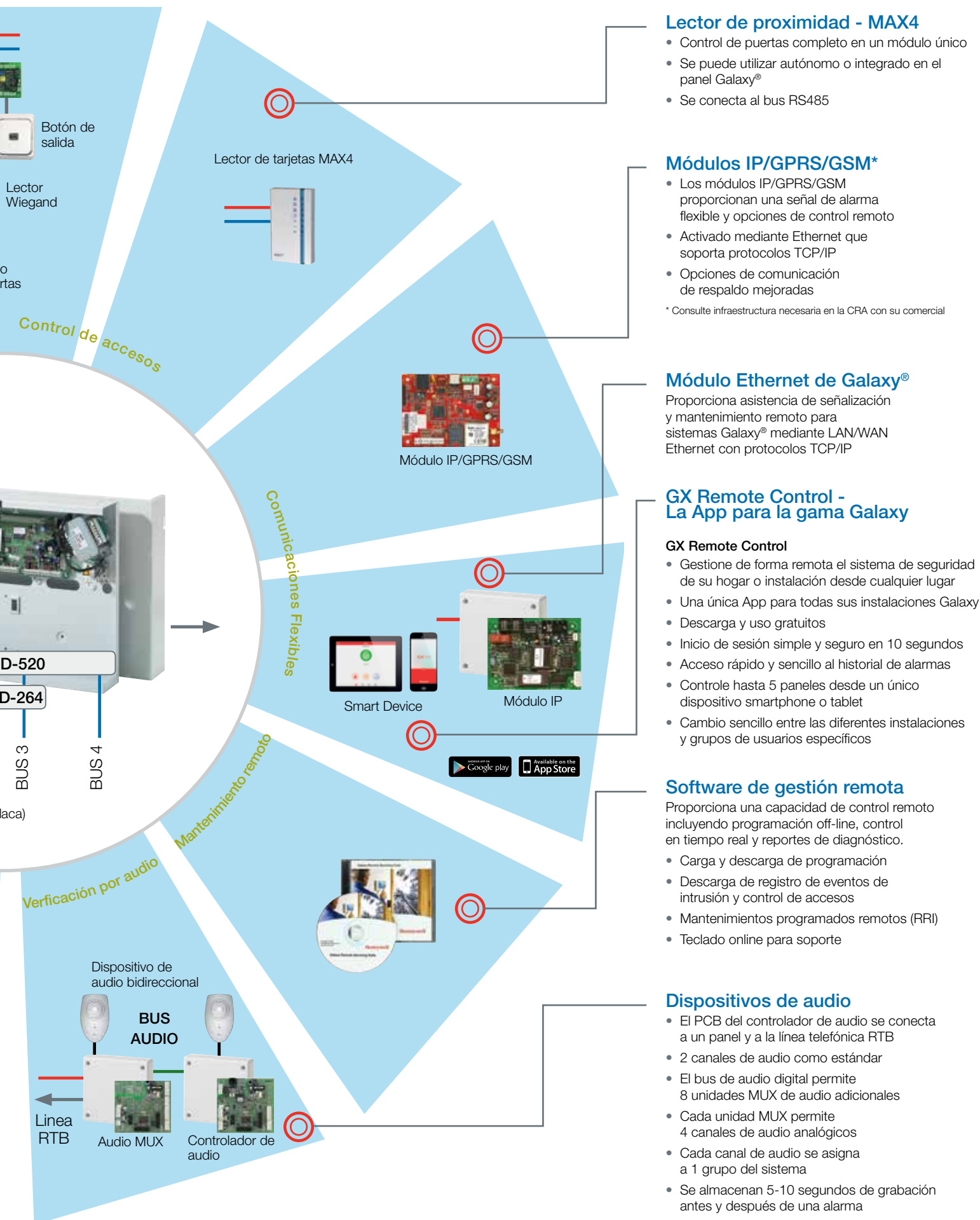
Permite la comunicación con PC o impresoras para sistemas Galaxy®



DCM

- El módulo de control de puertas con dos entradas Wiegand permite controlar dos puertas
- Si el módulo está desconectado los últimos 100 usuarios válidos siguen siendo reconocidos de manera local
- Se puede asignar los usuarios a una plantilla de acceso con una zona horaria de acceso para cada grupo (64 plantillas de acceso disponibles con GD- 520)

- Sólo en BUS 1
- En BUSES 1, 2, 3 o 4
-



Lector de proximidad - MAX4

- Control de puertas completo en un módulo único
- Se puede utilizar autónomo o integrado en el panel Galaxy®
- Se conecta al bus RS485

Módulos IP/GPRS/GSM*

- Los módulos IP/GPRS/GSM proporcionan una señal de alarma flexible y opciones de control remoto
- Activado mediante Ethernet que soporta protocolos TCP/IP
- Opciones de comunicación de respaldo mejoradas

* Consulte infraestructura necesaria en la CRA con su comercial

Módulo Ethernet de Galaxy®

Proporciona asistencia de señalización y mantenimiento remoto para sistemas Galaxy® mediante LAN/WAN Ethernet con protocolos TCP/IP

GX Remote Control - La App para la gama Galaxy

GX Remote Control

- Gestione de forma remota el sistema de seguridad de su hogar o instalación desde cualquier lugar
- Una única App para todas sus instalaciones Galaxy
- Descarga y uso gratuitos
- Inicio de sesión simple y seguro en 10 segundos
- Acceso rápido y sencillo al historial de alarmas
- Controle hasta 5 paneles desde un único dispositivo smartphone o tablet
- Cambio sencillo entre las diferentes instalaciones y grupos de usuarios específicos

Software de gestión remota

Proporciona una capacidad de control remoto incluyendo programación off-line, control en tiempo real y reportes de diagnóstico.

- Carga y descarga de programación
- Descarga de registro de eventos de intrusión y control de accesos
- Mantenimientos programados remotos (RRI)
- Teclado online para soporte

Dispositivos de audio

- El PCB del controlador de audio se conecta a un panel y a la línea telefónica RTB
- 2 canales de audio como estándar
- El bus de audio digital permite 8 unidades MUX de audio adicionales
- Cada unidad MUX permite 4 canales de audio analógicos
- Cada canal de audio se asigna a 1 grupo del sistema
- Se almacenan 5-10 segundos de grabación antes y después de una alarma

Galaxy® Dimension

Gama de paneles certificados Grado 3 con control de accesos integrado

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Descripción	GD-48	GD-96	GD-264	GD-520
Zonas en placa (total)	16 - (48)	16 - (96)	16 - (264)	16 - (520)
Zonas vía radio incluidas	32	80	192	192
Salidas (400mA) en placa	8	8	8	8
Salidas por colector (10mA)	6	6	6	6
PSU integrada	2,5 A	2,5 A	2,5 A	2,5 A
Alimentación para equipos auxiliares	1,2A	1,2A	1,2A	1,2A
Buses RS485	1	2	2	4
Teclados con lectores de proximidad	8 (3)	16 (7)	16 (7)	32 (24)
Lectores de proximidad (MAX) por BUS 485	4	16	16	32
DCM con 2 entradas Wiegand	4	16	16	32
Controladores DCM	8	32	32	64
Portal RF	4	8	8	8
Usuarios	100	250	1000	1000
Temporizador de 7 días-calendario	19	35	67	67
Tipos de zona	52	52	52	52
Tipos de salida	81	81	81	81
Librería	Sí	Sí	Sí	Sí
Registro de eventos	1000	1500	1500	1500
Eventos accesos	500	1000	1000	1000
Multi-usuarios	Sí	Sí	Sí	Sí
Autoarmado	Sí	Sí	Sí	Sí
Pre-Check	Sí	Sí	Sí	Sí
Timed lockout (bloqueo)	Sí	Sí	Sí	Sí
Enlaces	64	128	256	256
Armado parcial	Sí	Sí	Sí	Sí
Armado nocturno silencioso	Sí	Sí	Sí	Sí
RS232	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado
Comunicador telefónico (V22)	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado
Salida impresora	Vía RS232	Vía RS232	Vía RS232	Vía RS232
Mantenimiento remoto	Sí	Sí	Sí	Sí
Módulo Ethernet	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
PCB	Nueva G3	Nueva G3	Nueva G3	Nueva G3
Módulos IP/GPRS	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Grupos	8	16	32	32
Canales de verificación audio	8	32	32	32
SMS	Sí	Sí	Sí	Sí
ADSL	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
App*	Sí	Sí	Sí	Sí
EN50131	Certificado EN50131-3:2009, EN50131-6:2008			

* Requiere módulo Ethernet E080-04



Todos los nombres de empresas y productos son nombres comerciales, marcas o marcas registradas de sus respectivas empresas

Honeywell es una marca registrada de Honeywell International, Inc.

Más información:

www.honeywell.com/security/es
Email: seguridad@honeywell.com

Honeywell Security Group

Avenida de Italia, nº7, 2ª planta
C.T. Coslada
28821 Coslada
Madrid
España
Tel: +34 902 667 800
www.honeywell.com



HSC-Dimension-12-ES(0415)DS-E
Abril 2015
© 2015 Honeywell International Inc.

Información útil para pedidos

Paneles

C048-D-E1	Panel de control GD-48 Galaxy® Dimension con marcador RTB
C096-D-E1	Panel de control GD-96 Galaxy® Dimension con marcador RTB
C264-D-E1	Panel de control GD-264 Galaxy® Dimension con marcador RTB
C520-D-E1	Panel de control GD-520 Galaxy® Dimension con marcador RTB

Interfaz de usuario

CP037-01	Teclado LCD MK7
CP038-01	Teclado LCD con lector prox
CP050-00-01	Teclado LCD MK8
CP051-00-01	Teclado LCD MK8 con lector prox

Módulos

E080-04	Módulo Ethernet
C079-2	RF Portal
GT-20	Módulo de comunicaciones IP
GT-40	Módulo de comunicaciones IP/ GPRS/GSM
C072	Galaxy RIO - Módulo de 8 e/4 s
E054	Módulo RS232

Control Accesos

C080	Módulo de control de puertas
C081	Módulo de control de puertas con PSU
C086	Lector de tarjetas USB
MX04	Lector de proximidad MAX4
YX0-0004	Tarjeta de proximidad MAX
YX0-0020	Tarjeta de proximidad ASK

Audio

C084	Módulo de control de audio
C085	Módulo MUX de audio
TP2-800GY*	2 vías de micrófono-altavoz

*Requiere el módulo C084

Software

A227	Llave Galaxy® SPI
C087	Programador para llave SPI
R056-CD-L	Software (RSS)
R057-CD-DG	Software RSS versión cliente / servidor con licencia USB
R058-CD-DG	Software RSS versión usuario con llave USB

Descargar la App

Con Google play Android
Con iTunes Apple



Accessories

A079	Monitor de batería dual
A161	Interfaz para impresión
A229	Cable activador de salidas
A234	Cable Galaxy® RS232
A303-S	Soporte GT-20/40 y módulos E080-04

Fuentes de alimentación

P026-01-B	Fuente de alimentación Galaxy RIO
P025-01-B	Fuente de alimentación Galaxy

Honeywell se reserva el derecho a hacer modificaciones sin previo aviso

DD669AM

20m ceiling mount dual/AM
motion sensor



OVERVIEW

The DD669AM's is a dual technology ceiling mount motion sensor with anti-masking. It will prevent attempts to mask the sensor while reporting these attempts to the panel. Its 18 curtains offer maximum detection including full undercrawl detection capability throughout a protected area of up to 20m in diameter. The unique mirror optics technology is a step and gliding focus, which creates continuous curtains that never loses track of the intruder.

The DD669AM features "4D signal processing" which makes an effective discrimination between intruder and false alarm signals. Recognizing the diversity in security applications, the DD669AM also features Bi-curtain processing for harsher environments. The combination of mirror optics with 4D signal processing not only provides better detection but also increased stability and rejection of false alarms.

The DD669AM sensors incorporate a unique radar technology that is range controlled and operates on 5.8GHz frequency. The range control means that no nuisance alarms are generated for movements beyond the detection pattern.

The DD669AM motion sensors can be flush mounted with the optional accessory 360FM. The 360FM ensures a neat integration in the ceiling, making only the top part of the sensor visible.

FEATURES

- Dual motion sensor
- Automatic reporting of all masking attempts
- Step & Gliding Focus Multi Curtain mirror optic
- Range controlled radar on S-band
- Plug-in electronics
- Sealed optics
- 4D processing for reduced nuisance alarms
- Selectable coverage pattern using mirror masks
- Additional bi-curtain processing for harsh environment
- No adjustment required for different mounting heights
- Complies with EN50131-2-4 Grade 3
- Several European approvals
- SCEC Approved to SL3 (SEEPL)

DD669AM

20m ceiling mount dual/AM motion sensor

Interlogix
National Sales Enquiries
1300 361 479

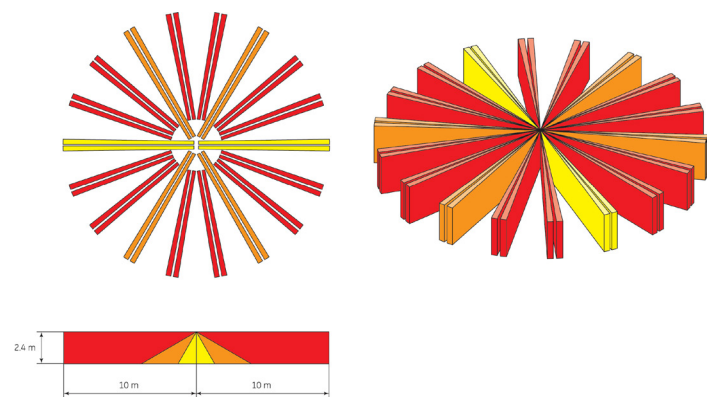
Ground Floor
10 Ferntree Place
Notting Hill, Victoria 3168
T: +61 3 239 1200
W: www.interlogix.com.au

Detection coverage flexibility

The DD669 provides considerable flexibility by the simple electronic field programming of either 180 or 360 coverage patterns. Further customisation, to allow for false alarm hazards such as heaters, machinery, etc., can be achieved through individual curtain masking enabling the installer to configure the detector to suit the application.

SPECIFICATIONS

Detection range	20m
Undercrawl protection	Yes
Microwave frequency	5.8 GHz
Coverage field of view	360° with 18 curtains
Coverage pattern selection	Curtain labels
Mounting height	2.5 m to 5 m (8.2 ft to 16.4 ft)
Power supply	9 to 15 VDC
Current consumption (nom.)	12 mA
Alarm relay (voltage free)	NC when energised
Tamper relay (voltage free)	NC when cover closed
AM relay characteristics	80 mA at 30 VDC max.
Remote control lines	Walk test & Day-Night
Alarm memory	Yes
Range diameter (selectable)	20+/-0.5 m, 12+/-0.5 m
Dimensions (Ø x D)	138 x 92 mm
Ambient conditions	-10 to +55°C; 95% relative humidity
Mount removal tamper	On board
Pry-off tamper	Optional
EN50131-2-4	Grade 3
EN50131-2-2	Grade 3
SCEC Approved	SL3 (SEEPL)



ORDERING INFORMATION

DD669AM	Dual/AM Detector with 18 curtains of 20 m NC Relay
Accessories	
360FM	Ceiling mount bracket for EV600 and DD600 Series
ST400	Pry-off tamper

Specifications subject to change without notice.

Copyright © 2015 UTC Fire & Security Australia Pty Ltd.
All rights reserved.

UTC Fire & Security Australia Pty Ltd trading as Interlogix is a part of UTC Climate, Controls & Security, a unit of United Technologies Corporation.



DD669AM-DS-160824-6

BOUNDARY GARD™ BX-80N



Read instructions completely before beginning installation.

- Optex presents a new concept, **BOUNDARY GARD™**, which protects a building's exterior by detecting intruders before an entry is attempted. In addition to signaling an alarm system, **BOUNDARY GARD™** can create an audible local alarm to deter intruders before a break-in occurs.
- BX-80N is a passive infrared detector which detects the infrared heat energy that is emitted by humans and is designed with this concept.

Features

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Double output terminals 2. Audible alarm · Area check mode 3. Limited detection range function 4. Size judging function 5. Waterproof 6. Double conductive shielding | <ul style="list-style-type: none"> - Individual N.O.& N.C. outputs. - BX-80N's built-in buzzer can sound an alarm while an alarm is occurring. This buzzer can also be used to announce detection during area check mode (See section 8-3 DIP Switch Setup). - Since both upper and lower fingers have to be blocked at the same time to be activated, the detection range of the BX-80N can be limited to avoid detecting unwanted object. - Upper and lower detection fingers must be blocked simultaneously to activate the detector. BX-80N does not detect objects which do not block the upper fingers. - IP rating : IP 55 - This patent listed shielding greatly reduces the chance of false alarms due to car headlights, sunlight and other ambient light sources. |
|--|---|

1. SAFETY-RELATED PRECAUTIONS

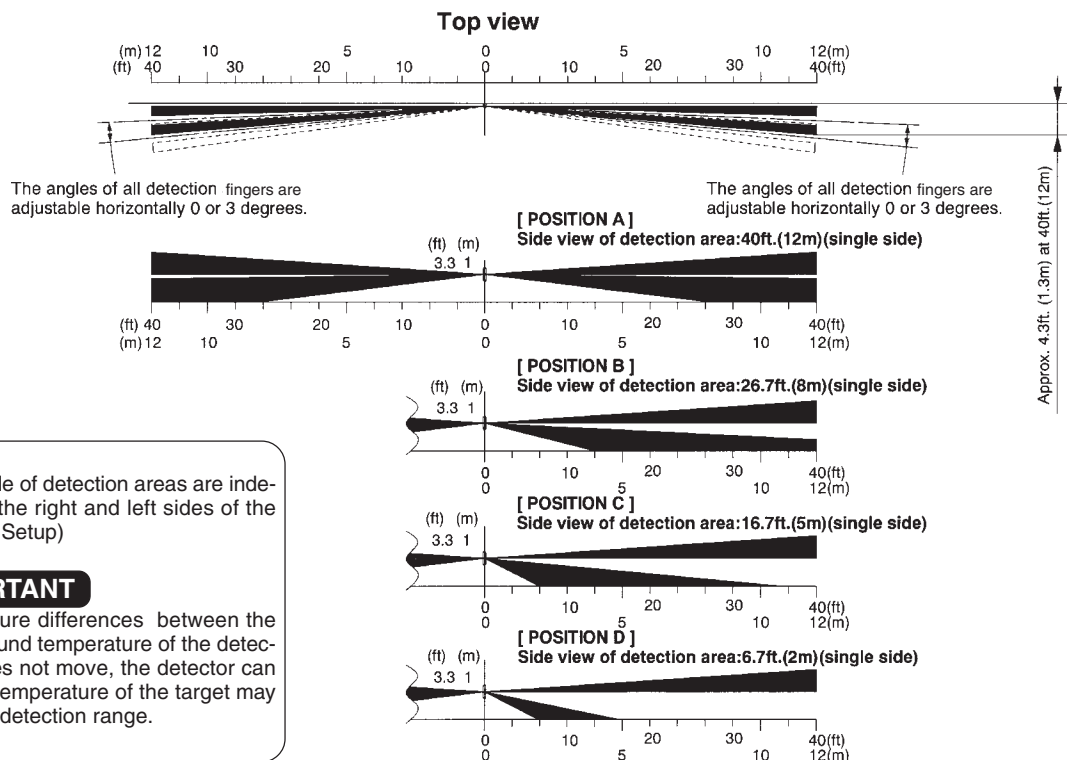
Before installation, make sure to read this instruction manual carefully for safe and effective product operation.

<p>Warning This icon denotes a situation involving the risk of serious injury or even death, if the warning given is ignored.</p>	<p>Caution This icon denotes a situation involving the risk of serious injury or damage to property if the warning given is ignored.</p>
--	---

⊘ This icon indicates actions to be avoid. Details of the actions to be avoided are written beside or near icon. (The icon on the left indicates that the product must not be disassembled)

<p>Warning</p> <p>Never use this product for any applications except as stated above or unexpected accidents can occur.</p>	<p>Warning</p> <p>Never attempt to disassemble or modify the product, which increases the risk of fire or damage of the product.</p>
<p>Warning</p> <p>Never attempt to connect the terminals to units which require higher power supply or current draw than its rating. It increases the risk of fire or damage to the product.</p>	<p>Caution</p> <p>Avoid applying water directly from buckets, hoses, or otherwise splashing water directly onto the product. It increases the risk of damaging the product.</p>

2. DETECTION AREA

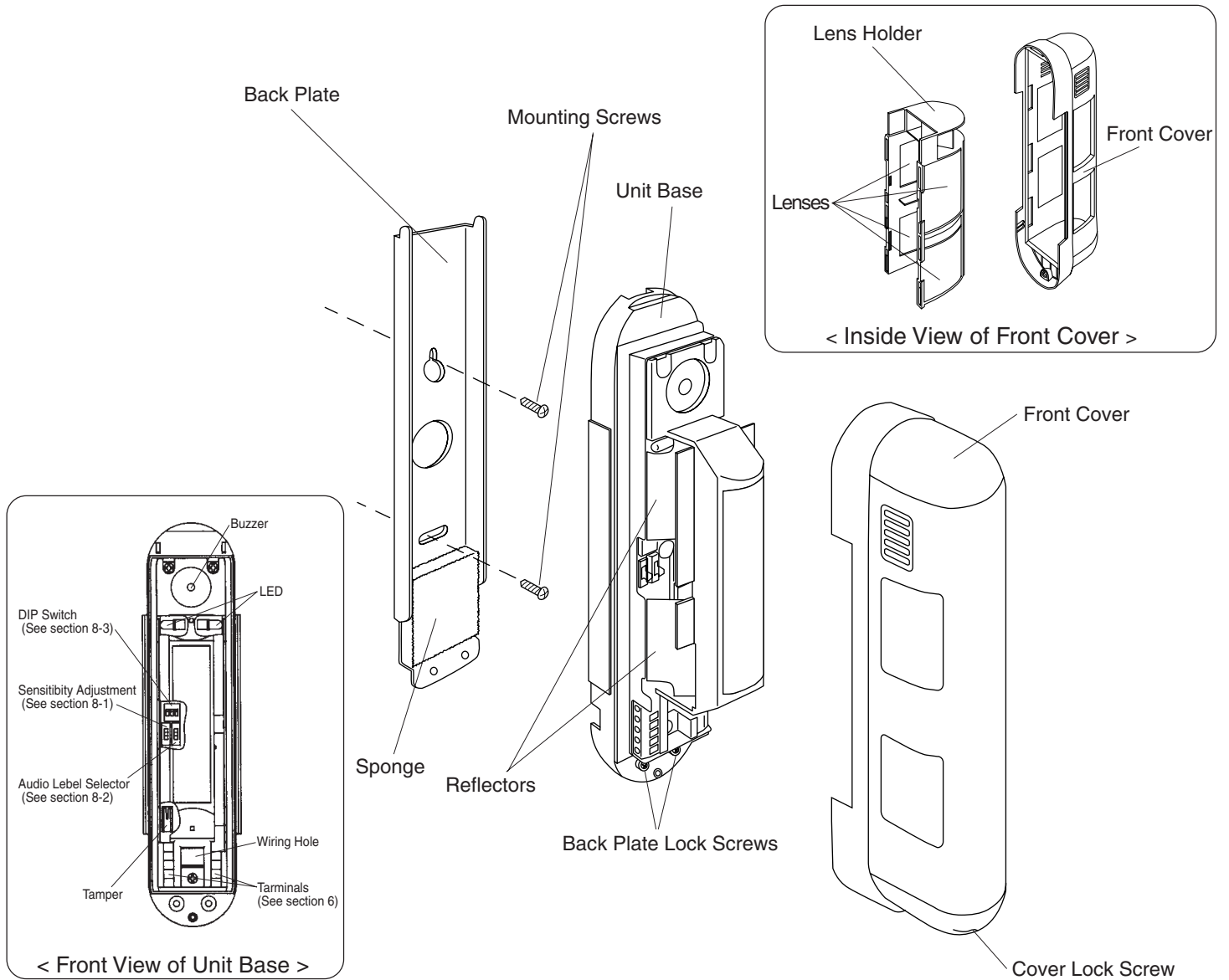


The horizontal and vertical angle of detection areas are independently adjustable on both the right and left sides of the detector. (See section 7 Area Setup)

IMPORTANT

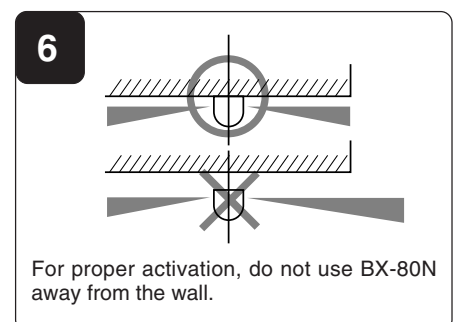
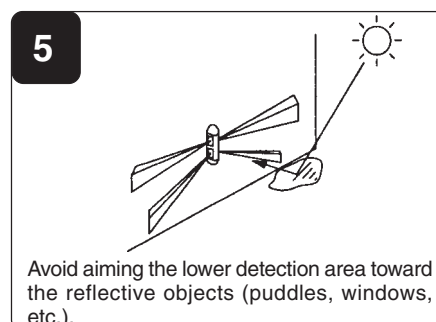
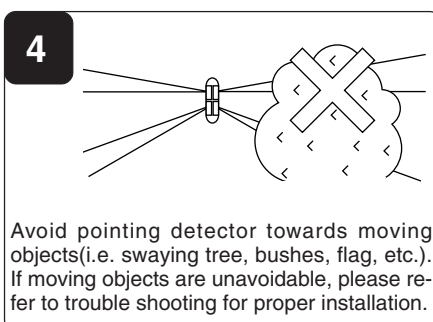
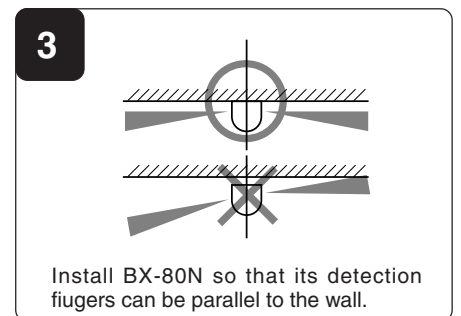
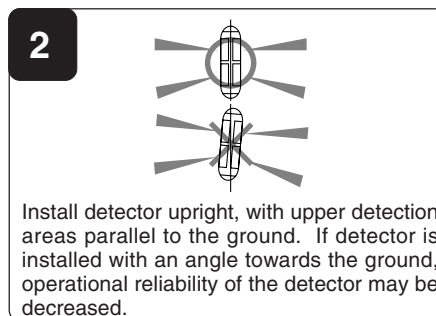
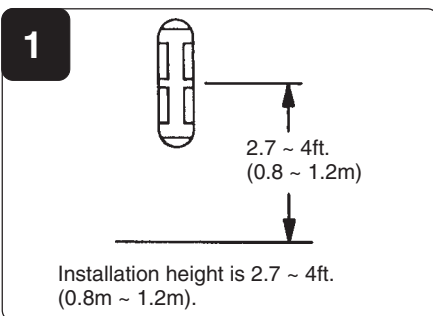
This product detects temperature differences between the moving target and the background temperature of the detection area. So, if the target does not move, the detector can not detect it. Additionally, the temperature of the target may affect the detector's maximum detection range.

3. PARTS IDENTIFICATION



4. INSTALLATION HINTS

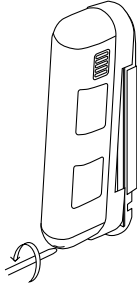
Refer to the following installation hints for best product operation. If you do not follow these installation hints there is the possibility that the unit will malfunction or not operate with its best performance.



5. INSTALLATION

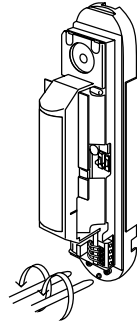
5-1. Before the Installation

1



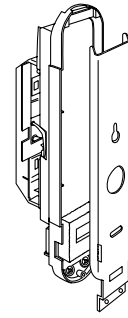
Loosen the cover lock screws and remove the front cover. Do not touch the lens surface.

2



Loosen the back plate lock screws. Do not touch the reflectors.

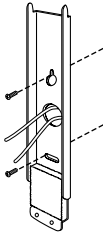
3



Remove the back plate by sliding it down and away from the unit base.

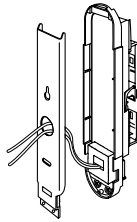
5-2. Installation Method

1



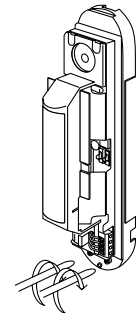
Lead wire through the wiring hole and install the back plate on the wall in an upright position by using provided mounting screws (two places). Installation height must be between 2.7ft. and 4ft.(0.8m and 1.2m).

2



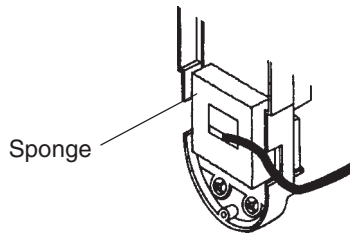
Lead wire through the wiring hole on the unit base and connect to the terminals (See section 6). Be sure to put the wires between sponges on the unit base and back plate for rain, dust and insect protection.

3

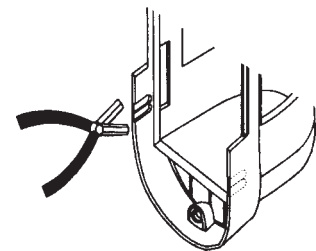


Set the unit base on the back plate, and fasten the back plate lock screws.

For exposed wiring

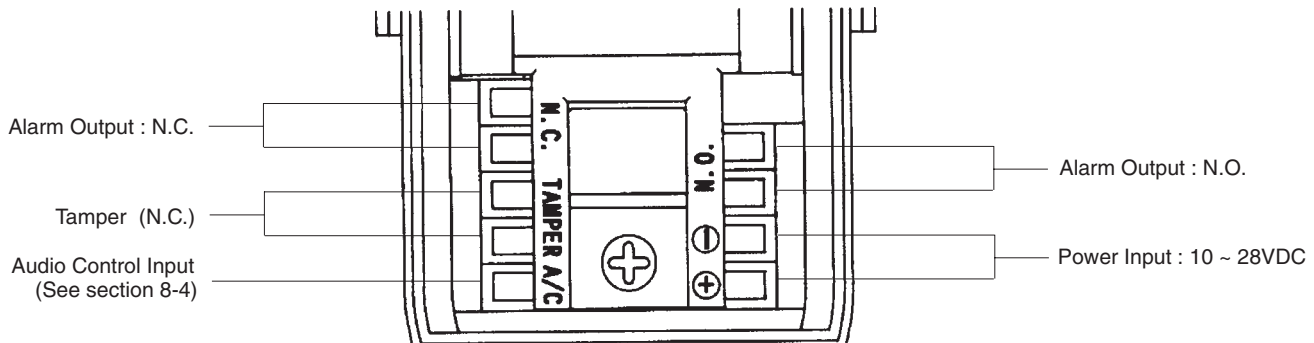


Lead wires through the wiring hole on the unit base and connect to the terminals. Then, lead wires to the wiring groove on the lower side of the unit base. Be sure to put the wires between sponges on the unit base and back plate for rain, dust and insect protection.



Remove the knockouts for the exposed wiring on one side of the front cover with pliers. After wiring, replace the front cover on the unit base.

6. WIRING



Wiring Distance

Power wires should not exceed following length. When using two or more units on one wire, the maximum length is obtained by dividing the wire length listed by the number of units used.

- UL requires BX-80N to be connected to a UL listed power supply cable of providing a nominal input of 12VDC, 38mA(MAX)(at 10~28VDC) and battery standby time of 4 hours.
- The equipment shall be installed in accordance with the National Electrical Code, NFPA 70.

Wire Size	Power Supply	
	12VDC	24VDC
AWG22 (0.33mm ²)	500ft. (150m)	1650ft. (500m)
AWG20 (0.52mm ²)	830ft. (250m)	2500ft. (760m)
AWG18 (0.83mm ²)	1300ft. (400m)	4000ft. (1200m)
AWG16 (1.31mm ²)	2000ft. (600m)	6000ft. (1800m)

7. AREA SETUP

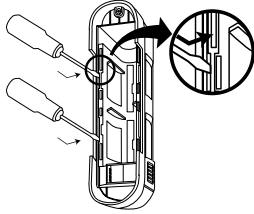
7-1. Area Angle Adjustment

- If there are obstacles blocking the detection fingers, the angle of the fingers can be adjustable horizontally with the lens setting 0 or 3 degrees to keep a distance from the obstacles.
- Because of the detection technology (pulse count setting = 2) of BX-80N, both upper and lower detection fingers should be triggered for alarm activation. Therefore, make sure that the both detection fingers should be set at the same angle from the wall so that they are triggered at the same time. In this case, sensitivity [HI] is recommended when greater sensitivity is required around the rated area (near 12m).

IMPORTANT

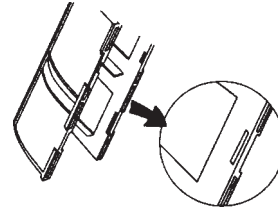
Avoid adjusting the horizontal angles of only the upper or lower detection finger separately. BX-80N requires both upper and lower fingers to be blocked to make an alarm. So, if you adjust the horizontal angle of the detection areas, do it for both of them together. When the both angles are adjusted horizontally, sensitivity adjustment should be set to [HI] . (See section 8-1 Sensitivity Adjustment)

1



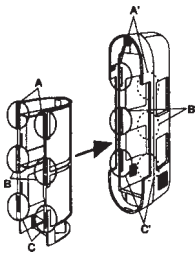
Unhook the three tabs on each side of the lens holder by inserting the blade of a screwdriver as shown above. Then, remove the lens holder from the front cover by holding the knobs on the lens holder.

2



Move the lens to select the angle (0 or 3 degree) of the detection areas as shown above and confirm that the lens is unhooked from the groove on the lens holder.

3



After selecting the detection area adjustment, replace the lens holder in the front cover by aligning the three tabs (A, B and C) on each side of the lens holder with the three grooves (A', B' and C') on the front cover.

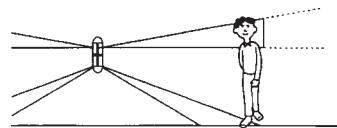
4



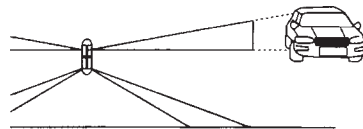
If you select the 3 degree angle, the detection area will be 1.97ft.(0.6m) away from the wall at 40ft.(12m).

7-2. Detection Length Adjustment

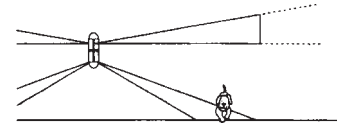
- The upper detection finger stays parallel to the ground at all times. The lower detection finger moves as shown in this section depending on the position. So, the length of detection is limited by the angle of lower finger, since both upper & lower fingers have to be blocked at the same time to activate detector.



Both upper and lower fingers are blocked!
Detection!



Only upper finger is blocked!
No
Detection



Only lower finger is blocked!
No
Detection

- Adjust the detection length by sliding the lower lens as shown. (The lower areas are adjustable on right and left sides independently.) Do not press hard.



Remove the lens holder from the front cover as described in section 7-1. The lower lens slides to adjust the detection length. Select the appropriate position from the guide on the lens holder (A,B,C or D). Make sure to conduct walk tests after changing the position. The LED lights and the area check mode (See section 8-3) can be used to identify detection areas. If the detection areas are not appropriate, re-adjust the detection length by sliding the lens to a different position on the lens holder.

- The lower detection finger can be adjusted to control the detection length as shown below:

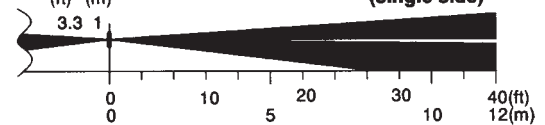
[Detection length setting chart (single side)]

POSITION	A	B	C	D
DETECTION LENGTH	0~40ft 0~12m	0~26.7ft 0~8m	0~16.7ft 0~5m	0~6.7ft 0~2m

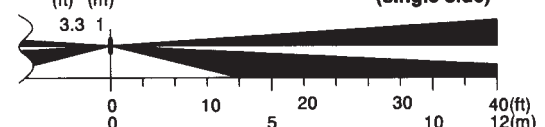
IMPORTANT

- Installation height must be between 2.7 ~ 4ft.(0.8m ~ 1.2m).
- The maximum detection length may vary as above due to environmental thermal conditions.
- Detection range depends on installation height.

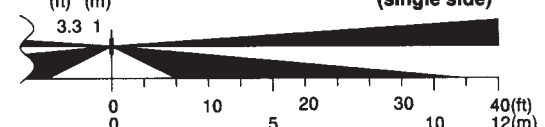
POSITION [A] Side view of detection area:40ft.(12m) (single side)



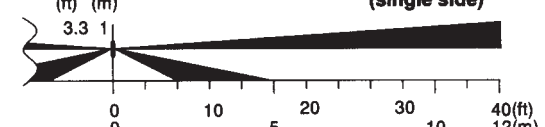
POSITION [B] Side view of detection area:26.7ft.(8m) (single side)



POSITION [C] Side view of detection area:16.7ft.(5m) (single side)

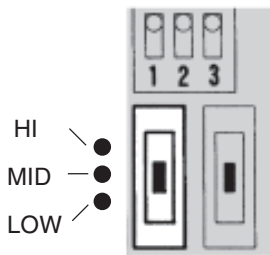


POSITION [D] Side view of detection area:6.7ft.(2m) (single side)



8. FUNCTION SETUP

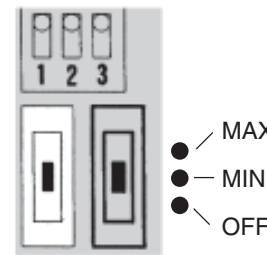
8-1. Sensitivity Adjustment



When greater sensitivity is desired, select [HI]. When the installation site is poor (bad conditions) select [LOW]. Sensitivity [HI] is recommended when:

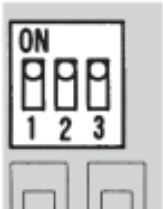
1. the angles of detection areas are changed in horizontal direction.
2. greater sensitivity is required around the end of detection area (near 12m).

8-2. Audio Level Selector



Set the audio level at proper volume during audible alarm function (See section 8-4) and/or area check mode (See section 8-3). Select [OFF] if neither function is used.

8-3. DIP Switch Setup



1. LED Indicator
2. Status Select

- Select LED indicator status : [ON] or [OFF].
- Control panel status adjustment for use with the audible alarm function feature. See section 8-4 to select configuration. Or, set to [OFF] if the audible alarm function will not be used.

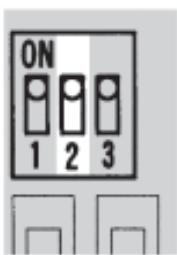
3. Area Check Mode

- Select [Off] for normal operation or [ON] to activate the area check mode (Set volume in section 8-2).
- Regardless of the setting of switch 1,2, LED will be indicated and buzzer will sound while the area check mode is ON. Switch off the area checking mode during walk tests.

8-4. Audible Alarm Function

- The audible alarm function warns against intruders with a beep sound (approx.70dB) for 15 seconds when both upper and lower detection areas are blocked. This function can be controlled by program output of control panel.

Status Select (switch 2)



Armed : Open / High

Armed : Closed / Low

- Set the audible alarm function to beep when both upper and lower detection areas are blocked at the same time. Select [ON] or [OFF]. This function can be controlled remotely using switches or outputs from a control panel. Refer to the following chart for wiring instructions.
- When audio control input is not used, set the status select switch (switch 2) [OFF] (closed / low) if audible alarm function is used.

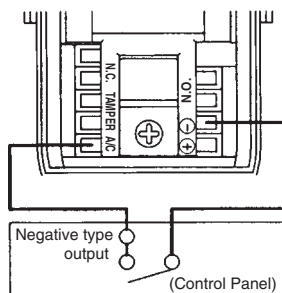
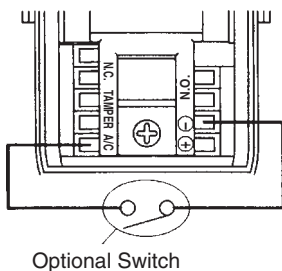
CP's Status		Detector Setting
Armed	Open : 5 ~ 18VDC	Armed : Open / High
Disarmed	Closed : 0 ~ 1VDC	
Armed	Closed : 0 ~ 1VDC	Armed : Closed / Low
Disarmed	Open : 5 ~ 18VDC	

< Wiring plans for audible alarm function only while control panel is armed. >

< Non-voltage type >

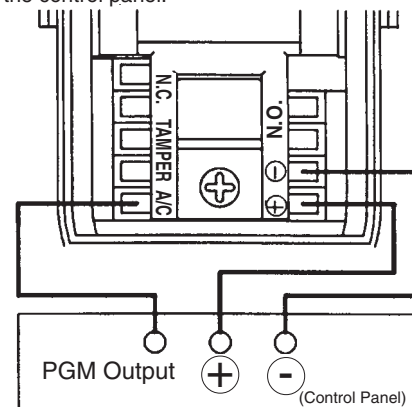
This wiring is required when there is no PGM output from control panel.

- In case there is no negative type output from the control panel.
- In the case there is negative type output or relay output (N.C. or N.O.) from the control panel.



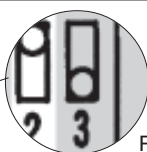
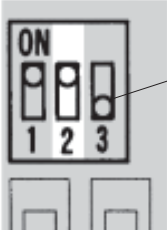
< Voltage type >

In case there is a programmable (PGM) output terminal (high or low) from the control panel.

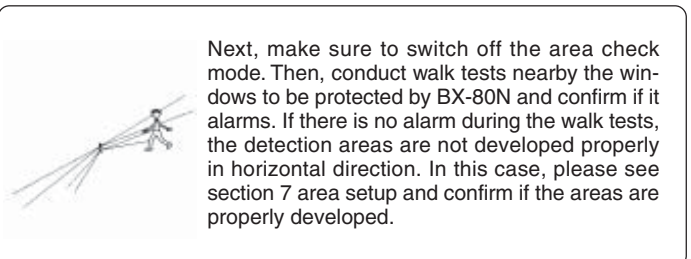


9. WALK TEST

Confirm detection area referring to this section.



Referring to the section 8-3 DIP switch setup, switch on the area check mode, then adjust a desired detection area.



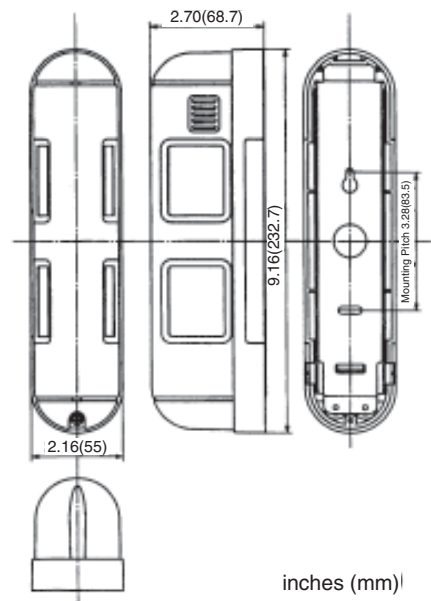
Next, make sure to switch off the area check mode. Then, conduct walk tests nearby the windows to be protected by BX-80N and confirm if it alarms. If there is no alarm during the walk tests, the detection areas are not developed properly in horizontal direction. In this case, please see section 7 area setup and confirm if the areas are properly developed.

- Walk test should be conducted annually.

If LED and buzzer are not activated when detection fingers are blocked, or LED and buzzer are activated while there is nothing to detect in detection area, see section 11 Trouble Shooting.

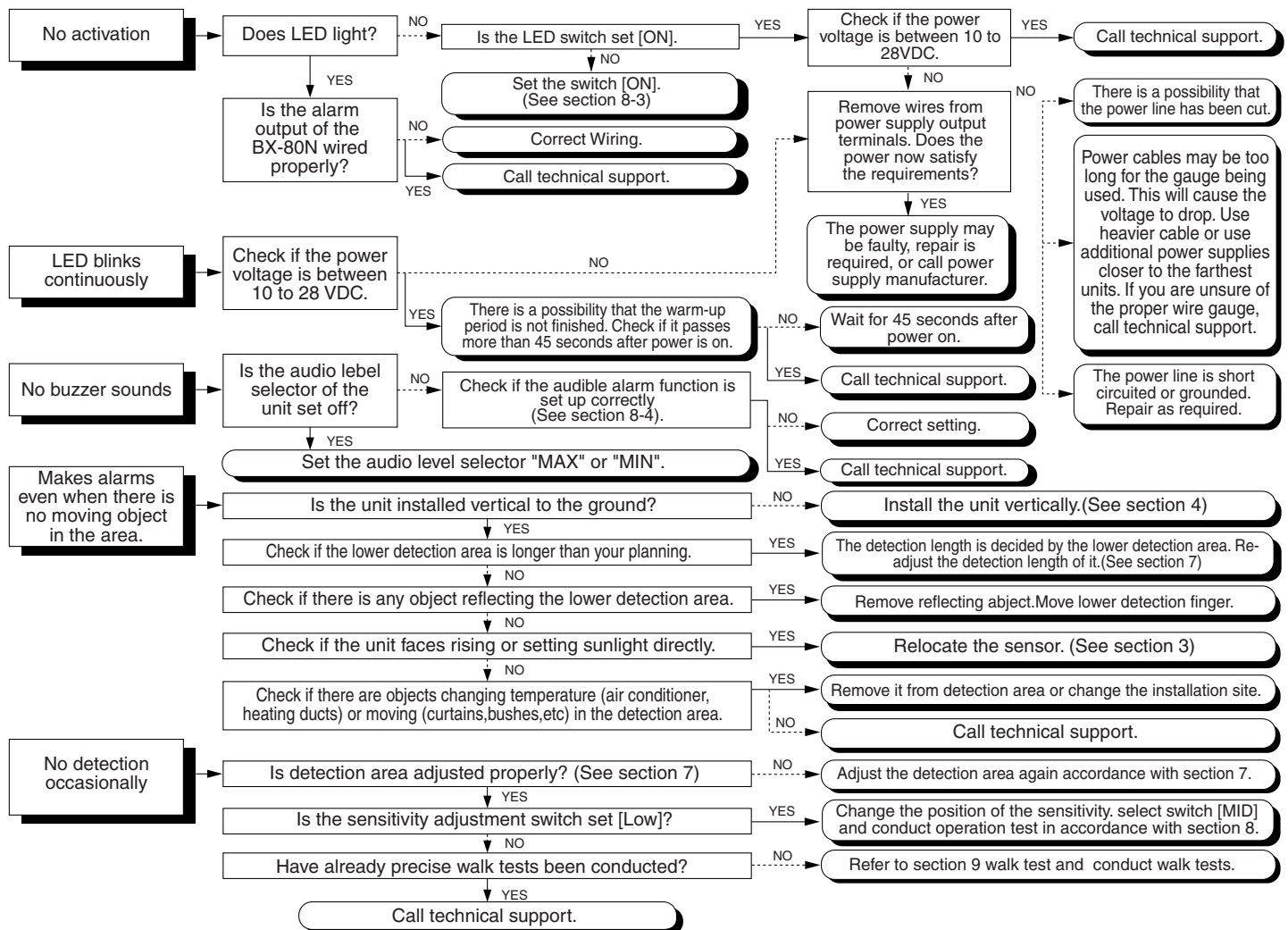
10. SPECIFICATIONS & DIMENSIONS

Model	BX-80N
Detection Method	Passive Infrared
Coverage	80ft. (24m) (40ft.(12m) on each side)
Detection Zones	4 zones (2 zone on each side)
Sensitivity	3°F at 2ft./s (1.6°C at 0.6m/s)
Detectable Speed	1~6.7ft./s (0.3~2.0m/s)
Power Input	10~28V DC
Current Draw	28mA (normal) 38mA (max)
Alarm Period	2.0±1.0 sec.
Relay Output	2 relay outputs N.O.and N.C. 28VDC 0.2A(MAX).each.
Tamper Switch	N.C. Opens when cover removed.
Test Mode	ON / OFF
Warm-up Period	Approx. 45 sec. (LED blinks)
Volume	Approx.70 dB (at 1m distance)
LED Indicator	LED is blinking during warm-up period alarm condition
Operating Temperature	-4~+122°F (-20°C ~+50°C)
Environmental Humidity	95% (MAX.)
RF Interference	No alarm 20 V/m
Mounting	Wall (Indoor/Outdoor)
Mounting Height	2.7~4ft. (0.8~1.2m)
Weight	14oz (400g)
IP rating	IP55
Accessories	Mount screw (4×20) × 2



- ※ For UL certificated Installations, the sounder (audible alarm) may not be used as the primary audible device for a burglar alarm system.
- ※ Specifications and design are subject to change without prior notice.

11. TROUBLE SHOOTING



This unit is designed to detect movement of an intruder and activate an alarm control panel. Being only a part of a complete system, we cannot accept responsibility for any damages or other consequences resulting from an intrusion.

This product conforms to the EMC Directive 89/336 EEC.



OPTEX CO., LTD. (ISO 9001 Certified by LRQA)
4-7-5 Nionohama Otsu 520-0801 Japan
TEL (077)524-6047 FAX (077)522-9022

OPTEX INCORPORATED
1845W 205th St. Torrance, CA. 90501-1510 U.S.A.
TEL (310)533-1500 FAX (310)533-5910

OPTEX (EUROPE) LTD. (ISO 9002 Certified by NQA)
Unit 9, Four Seasons Crescent, Sutton, Surrey. SM3 9QR. UK
TEL (02082)542222 FAX (02086)410017

BOUNDARY GARD™ BX-80NR



Lea todo el manual de instrucciones antes de comenzar la instalación.

- Optex presenta un nuevo concepto, **BOUNDARY GARD™** que protege el exterior de un edificio detectando los intrusos antes de que entren en el mismo, además de ser un sistema de alarma.
- El BX-80NR es un detector de infrarrojo pasivo, que está diseñado con este concepto y que detecta la energía calórica infrarroja que emiten los humanos.

Características

- | | |
|--|--|
| 1. Bajo consumo de corriente | : 15uA (reposo) |
| 2. Circuito de ahorro de batería | : La señal de alarma se genera sólo una vez durante el periodo de tiempo seleccionado, 5 o 120 segundos. |
| 3. Funciona en un amplio rango de alimentación | : Batería alcalina o de litio 3-9V. |
| 4. Caja trasera para transmisor sin cables | : Se puede poner un transmisor sin cables en la caja trasera. (Máx. A 40mm x Al 126mm x P 50mm) |
| 5. Diseño de montaje superior | : Para evitar que haya objetos que no se deseen en las áreas (80mm). |
| 6. Función de rango de detección limitado | : El rango de detección del BX-80NR se puede limitar para evitar la detección de objetos que no se desea que sean detectados. Limitando el rango, se pueden reducir las falsas alarmas provocadas por movimientos producidos fuera del área protegida (Ej. Coches, personas o animales). |
| 7. Función de cálculo de tamaño | : El BX-80NR está diseñado para diferenciar entre objetos pequeños y grandes. Utilizando esta función, se pueden reducir las falsas alarmas producidas por animales pequeños. |
| 8. Resistencia al agua | : Índice de protección IP 55 |
| 9. Doble malla conductiva | : Esta función patentada reduce en gran medida la posibilidad de que se produzcan falsas alarmas debido a luces de coches, la luz del sol u otras fuentes luminosas. |

CONTENIDO

- | | | |
|---------------------------------|--|------------------------------------|
| 1. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD | 6. CABLEADO | 9. TEST DE PASO |
| 2. ÁREA DE DETECCIÓN | 6-1 Terminales | 10. ESPECIFICACIONES & DIMENSIONES |
| 3. IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES | 6-2 Configuración del transmisor | 11. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS |
| 4. INDICACIONES DE INSTALACIÓN | 7. CONFIGURACIÓN DEL ÁREA | |
| 5. INSTALACIÓN | 7-1 Ajuste del ángulo del área | |
| 5-1 Antes de la Instalación | 7-2 Ajuste de la longitud de detección | |
| 5-2 Montaje | 8. CONFIGURACIÓN DE FUNCIONES | |
| 5-3 Montaje en canalón | 8-1 Ajuste de la sensibilidad | |
| 5-4 Tamper de pared | 8-2 Configuración del DIP Switch | |

1. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Para un funcionamiento del producto efectivo y seguro, lea atentamente este manual antes de su instalación.

- | | |
|--|--|
| | Advertencia Este icono indica la existencia de una situación de riesgo de daños personales graves o incluso de muerte, si se ignorara la advertencia. |
| | Precaución Este icono indica la existencia de una situación de riesgo de daños personales o materiales graves, si se ignorara la advertencia. |

- Este icono señalan las acciones que se deben evitar. Los detalles de estas acciones están indicados al lado o cerca del icono. (Este icono también indica que el producto no se debe desmontar)

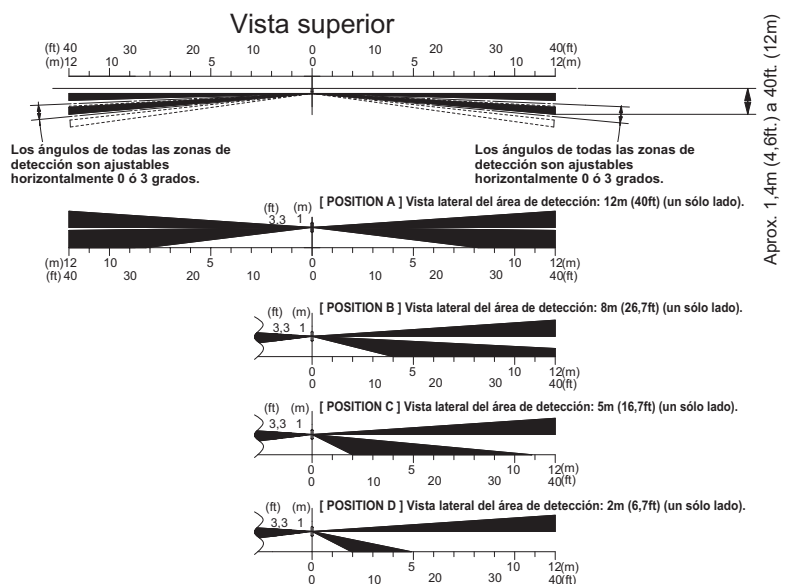
- | | | |
|--|--|--|
| | No utilice nunca este producto para otro propósito que no sea el que se le indica arriba, de lo contrario podrían ocurrir accidentes inesperados. | |
| | Nunca intente conectar los terminales a unidades que requieran una mayor alimentación o un mayor consumo de corriente del requerido. Podría aumentar el riesgo de incendio o de dañar el producto. | |
| | Nunca intente desmontar o modificar el producto, podría aumentar el riesgo de fuego o de dañar el producto. | |
| | No vierta ni salpique agua directamente sobre la unidad. Podría aumentar el riesgo de incendio o de dañar el producto. | |

2. ÁREA DE DETECCIÓN

Los ángulos vertical y horizontal de las áreas de detección son ajustables independientemente tanto en el lado derecho como en el izquierdo del detector. (Ver sección 7. CONFIGURACIÓN DEL ÁREA)

IMPORTANTE

Este producto detecta la diferencia de temperatura entre el objetivo en movimiento y el entorno del área de detección. Por tanto, si el objetivo no se mueve, el detector no se activará. Además, la temperatura del objetivo podría afectar al rango de detección máximo del detector.



3. IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES

Accesorios

CABLES DE BATERÍA



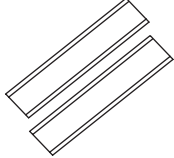
CABLE CONECTOR 006P



CABLE DE ALARMA



CINTA DE VELCRO



ALMOHADILLA PARA SELLAR EL PASO DE CABLES



CAJA TRASERA

TORNILLOS DE MONTAJE (+4 x 20)

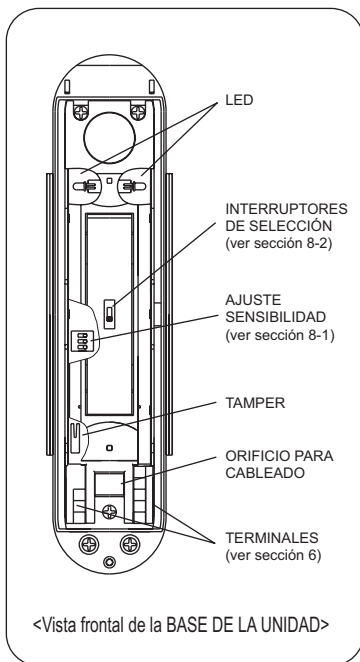
BASE DE LA UNIDAD

PORTALENTES

LENTES

CUBIERTA FRONTAL

<Vista interior de la CUBIERTA FRONTAL>



<Vista frontal de la BASE DE LA UNIDAD>

PORTAPILAS

ALMOHADILLA PARA SELLAR EL PASO DE CABLES

BASE DE LA BATERÍA

REFLECTOR (No tocar)

TORNILLO DE CIERRE DE LA CAJA TRASERA

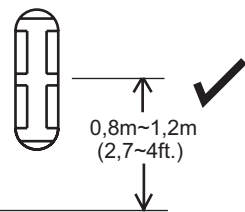
CUBIERTA FRONTAL

TORNILLO DE CIERRE DE LA CUBIERTA

4. INDICACIONES DE INSTALACIÓN

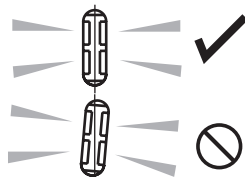
Para un mejor funcionamiento del producto, consulte las siguientes indicaciones de instalación. Si no sigue estas indicaciones, la unidad podría funcionar mal o no tener un funcionamiento óptimo.

1



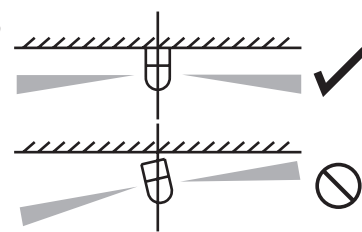
La altura de instalación es de 0,8m ~ 1,2m (2,7 ~ 4ft.).

2



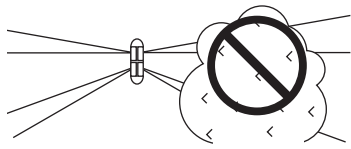
Instale el detector verticalmente, con las áreas de detección superiores paralelas al suelo. Si el detector se instala con algún ángulo con respecto al suelo, la fiabilidad del funcionamiento del detector podría disminuir.

3



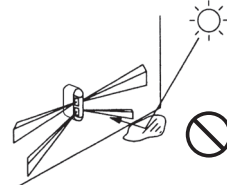
Instale el BX-80NR de forma que sus áreas de detección sean paralelas a la pared.

4



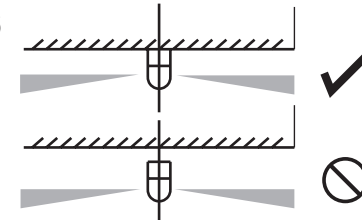
Evite dirigir el detector hacia objetos en movimiento (árboles que se balancean, arbustos, banderas, etc.). Si los objetos en movimiento no se pueden evitar, consulte el apartado de RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS para una instalación adecuada.

5



Evite dirigir el área de detección inferior hacia objetos reflectantes (charcos, ventanas, etc.)

6



Para una activación adecuada, no ponga el BX-80NR lejos de la pared.

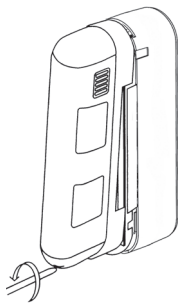
La marca (✓) indica Recomendación.

La marca (⊘) indica Prohibición.

5. INSTALACIÓN

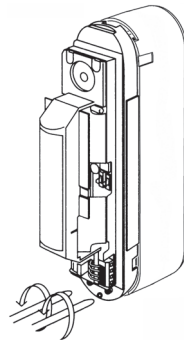
5-1. Antes de la instalación

1



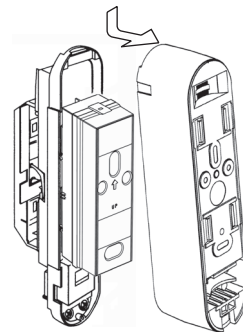
Afloje los TORNILLOS DE CIERRE DE LA CUBIERTA y retire la CUBIERTA FRONTAL. No toque la superficie de la LENTE.

2



Afloje los TORNILLOS DE CIERRE DE LA CAJA POSTERIOR. No toque los REFLECTORES.

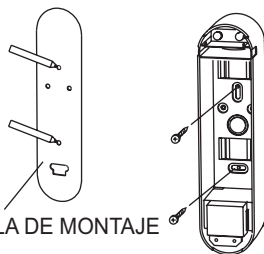
3



Retire la CAJA POSTERIOR deslizándola hacia abajo y apartándola de la BASE DE LA UNIDAD.

5-2. Montaje

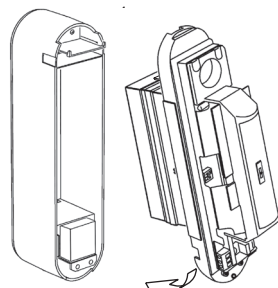
1



PLANTILLA DE MONTAJE

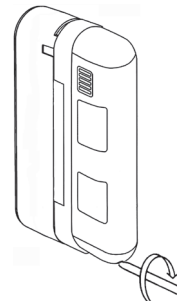
Utilice la PLANTILLA DE MONTAJE. Presione la plantilla contra la superficie de montaje y deseche la plantilla. Después, fije la unidad en la posición previamente marcada.

2



Después de colocar el cableado entre el transmisor y la unidad, ésta se puede fijar mediante 2 tornillos. Coloque la unidad en la CAJA TRASERA y fíjela con 2 tornillos por debajo de la unidad.

3

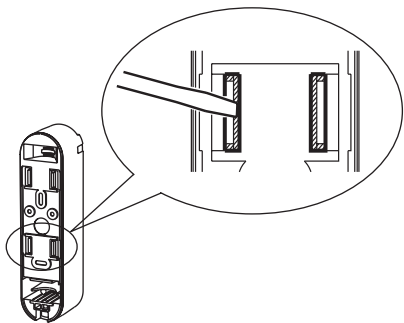


Coloque la cubierta y realice el test de paso. Una vez completado éste, atornille el tornillo de cierre en la cubierta.

5-3. Montaje con accesorio separador SP-2 opcional

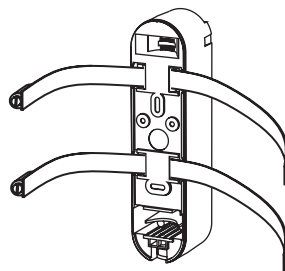
En caso de que la detección pueda ser bloqueada por algún objeto, es posible montar la unidad con un accesorio separador sujetándolo con correas de metal. *Usar correas de metal estándar, no incluidas con el detector. Dimensiones máximas de las correas: 20mm de ancho y 0,5mm de grosor.

1



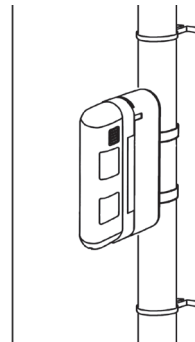
Utilice el orificio pre-perforado situado en el lado posterior de la CAJA TRASERA.

2



Utilice la correa de metal para fijar la unidad. Sujete la unidad fuertemente con las correas. Dimensiones máximas: 20mm de ancho y 0,5mm de grosor.

3

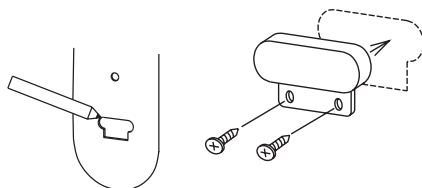


Asegúrese de que la unidad está fuertemente sujeta.

5-4. Tamper de pared

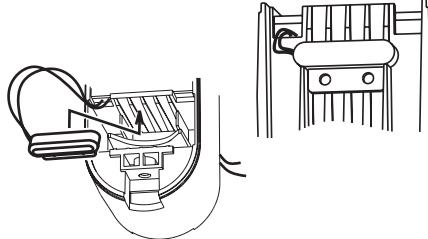
Se puede utilizar un contacto magnético como tamper de pared. *El contacto magnético no está incluido con el detector. Consulte tamaño adecuado en "Dimensiones del contacto magnético" (sección 10).

1



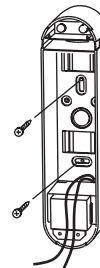
Utilice la PLANTILLA DE MONTAJE incluida con el detector para marcar el lugar de instalación.

2



El contacto magnético con el cable debe fijarse en la parte posterior de la CAJA TRASERA.

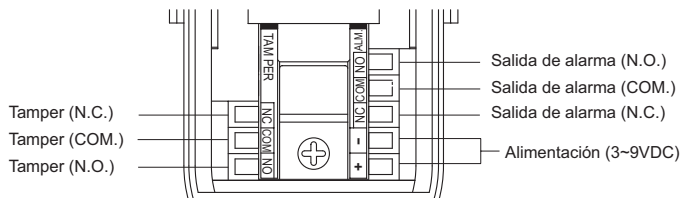
3



Después de instalar la CAJA TRASERA, se debe conectar el contacto magnético con el terminal de tamper a través del orificio para el cable.

6. CABLEADO

6-1. Terminales

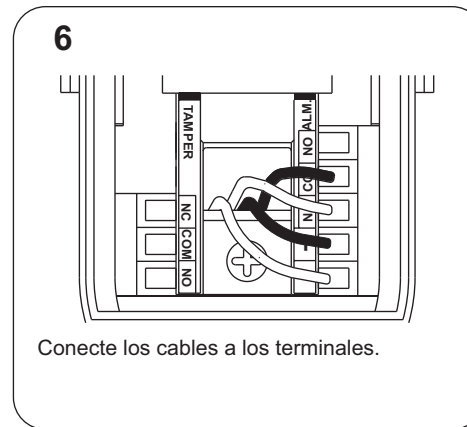
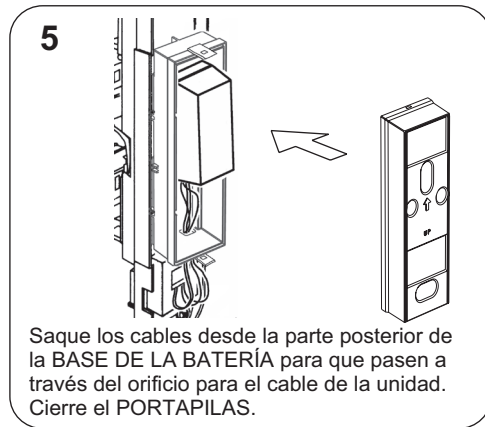
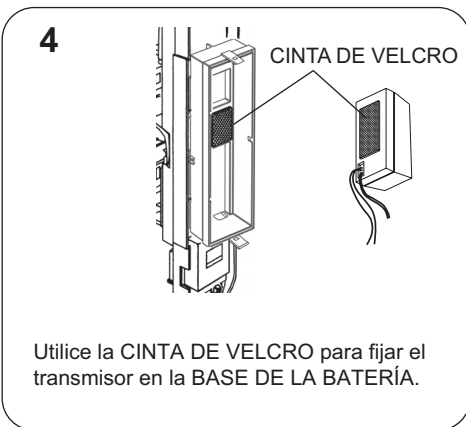
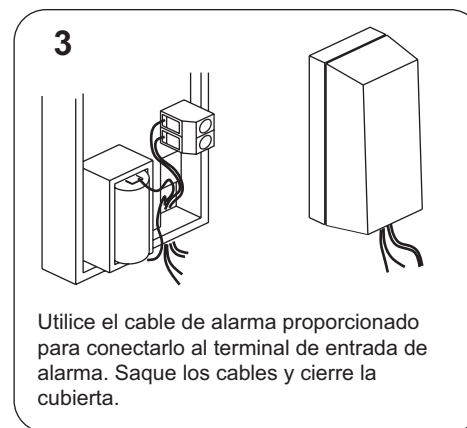
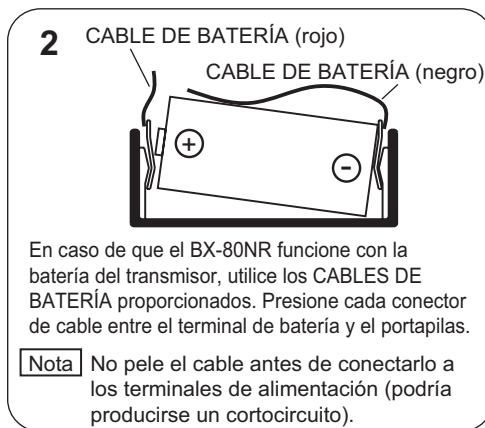
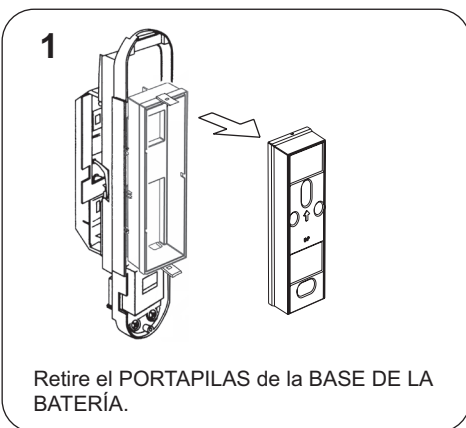


Quando utilice juntos el BX-80NR y el transmisor, la vida de la batería se acortará en mayor o menor medida dependiendo del tipo del transmisor (consumo de corriente). En la siguiente tabla, se muestra únicamente una aproximación de la vida de la batería del BX-80NR. La vida de la batería también variará dependiendo de la temperatura.

Vida de la batería (Sólo el BX-80NR)	Aprox. 2,5 años /Pila alcalina 9V (560 mAh), intervalo de 120seg.
	Aprox. 2 años /Pila alcalina 9V (560 mAh), intervalo de 5seg.
	Aprox. 6 años /Pila de litio 3V (1300 mAh), intervalo de 120seg.
	Aprox. 5 años /Pila de litio 3V (1300 mAh), intervalo de 5seg.

*Estos datos son con el LED apagado. La vida de la batería se hace más corta si el LED está encendido.

6-2. Configuración del transmisor

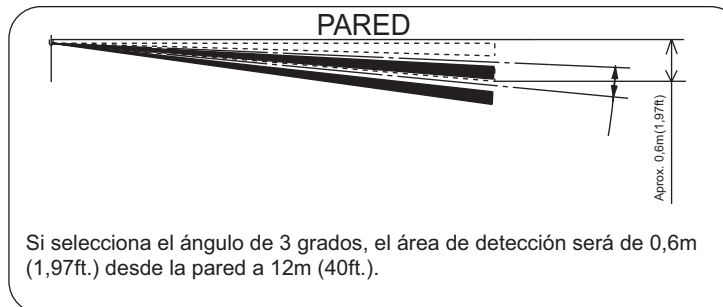
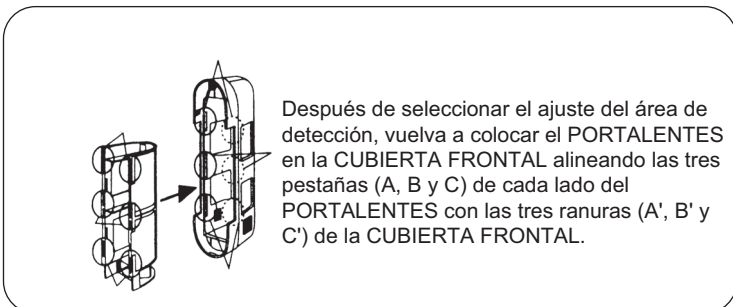
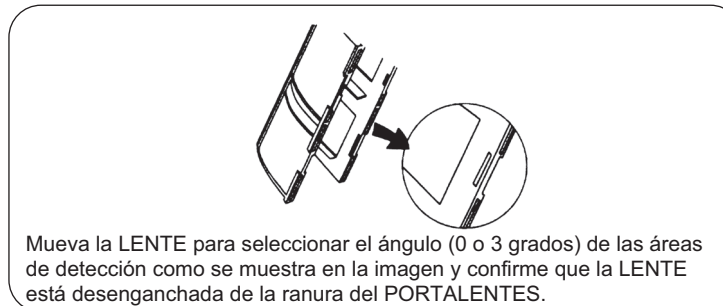
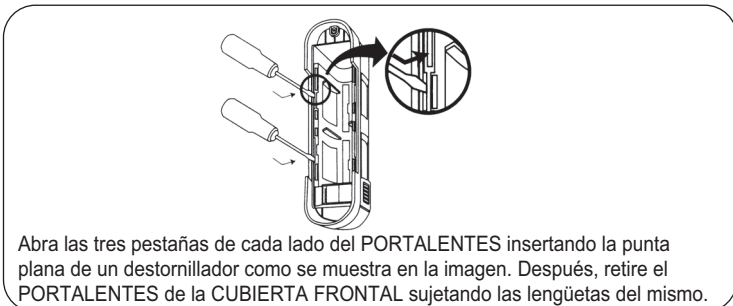


7. CONFIGURACIÓN DEL ÁREA

7-1. Ajuste del ángulo del área

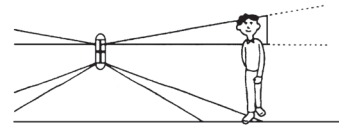
- Si hay algún obstáculo bloqueando las zonas de detección, el ángulo de estas zonas se puede ajustar horizontalmente, ajustando la lente 0 o 3 grados para mantener una distancia del obstáculo.
- Las zonas de detección de deben establecer con el mismo ángulo con respecto a la pared para que se bloqueen al mismo tiempo. En este caso, se recomienda ajustar la sensibilidad en [H] cuando se requiere una mayor sensibilidad en el área (casi 12m).

IMPORTANTE • Evite ajustar los ángulos horizontales de las áreas superior o inferior por separado. El BX-80NR requiere que ambas zonas de detección se bloqueen al mismo tiempo para que salte la alarma. Por lo tanto, si ajusta el ángulo horizontal de las áreas de detección, hágalo de ambas zonas juntas. Cuando ambos ángulos se ajustan horizontalmente, se debe establecer la sensibilidad en [H]. (Ver sección 8-1. Ajuste de la sensibilidad)

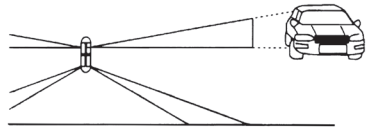


7-2. Ajuste de la longitud de detección

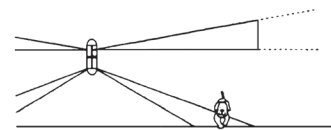
- El área de detección superior se mantiene siempre paralela al suelo. El área de detección inferior se mueve dependiendo de la posición, como se muestra en la imagen. Por lo tanto, la longitud de detección está limitada por el ángulo del área inferior, ya que ambas áreas deben bloquearse al mismo tiempo para activar el detector.



Ambas áreas están bloqueadas.
¡Hay detección!

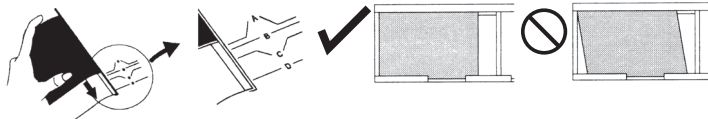


Únicamente está bloqueada el área superior.
No hay detección.



Únicamente está bloqueada el área inferior.
No hay detección.

- Ajuste la longitud de detección deslizando la lente inferior como se muestra en la imagen. (Las áreas inferiores se pueden ajustar en el lado derecho o en el izquierdo independientemente.) No haga demasiada presión sobre la lente.



Retire el PORTALENTES de la CUBIERTA FRONTAL como se describe en la sección 7-1. La lente inferior se desliza para ajustar la longitud de detección. Seleccione la posición apropiada de la guía del PORTALENTES (A, B, C o D). Asegúrese de realizar el test de paso después de cambiar la posición. La luz del LED (ver sección 8-2) se pueden utilizar para identificar las áreas de detección. Si las áreas de detección no son las apropiadas, reajuste la longitud de detección deslizando la lente a una posición diferente del PORTALENTES.

- El área de detección inferior se puede ajustar para controlar la longitud de detección como se muestra en la siguiente tabla:

[Tabla de configuración de la longitud de detección]

POSICIÓN	MAX. LONGITUD DE DETECCIÓN m(ft)	
	Estándar	*
A	12,0 (40,0)	10,0 - 15,0 (33,3 - 50,0)
	8,0 (26,7)	6,0 - 10,0 (20,0 - 33,3)
C	5,0 (16,7)	4,0 - 6,0 (13,3 - 19,8)
	2,0 (6,7)	1,5 - 3,0 (5,0 - 9,9)

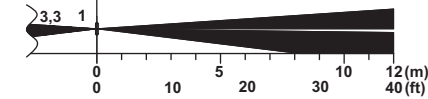
Altura de instalación=1m(3,3ft)

*La longitud de detección máxima puede variar debido a las condiciones térmicas medioambientales.

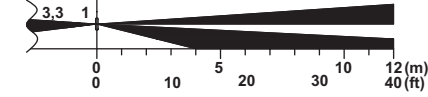
IMPORTANTE

- La altura de instalación debe ser de entre 0,8m ~ 1,2m (2,7 ~ 4ft.).
- El rango de detección depende de la altura de instalación.

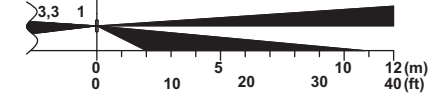
[POSITION A] Vista lateral del área de detección: 12m (40ft)
(ft) (m) (vista un sólo lado)



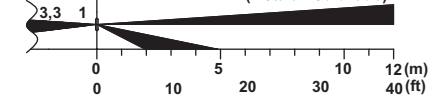
[POSITION B] Vista lateral del área de detección: 8m (26,7ft)
(ft) (m) (vista un sólo lado)



[POSITION C] Vista lateral del área de detección: 5m (16,7ft)
(ft) (m) (vista un sólo lado)

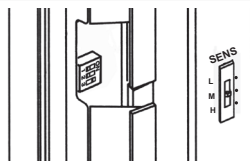


[POSITION D] Vista lateral del área de detección: 2m (6,7ft)
(ft) (m) (vista un sólo lado)



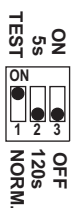
8. CONFIGURACIÓN DE FUNCIONES

8-1. Ajuste de la sensibilidad



- Quando se desee una mayor sensibilidad, seleccione [H].
Quando las condiciones de la instalación sea pobre (malas condiciones) seleccione [L].
Se recomienda una sensibilidad [H] cuando:
1. los ángulos de las áreas de detección se han cambiado en dirección horizontal.
 2. se requiere una mayor sensibilidad alrededor del final del área de detección (unos 12m).

8-2. Configuración del DIP Switch



1. MODO TEST DE PASO

- TEST (modo test de paso)
 - El LED se ilumina si el detector se bloquea.
 - La alarma salta instantáneamente si hay detección.
- NORM. (Funcionamiento normal: Modo ahorro batería)
 - LED apagado. (Cuando el LED SW está en OFF.)

2. TEMPORIZADOR DE AHORRO DE BATERÍA

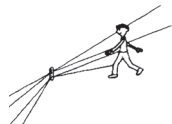
- La activación de la salida de alarma está limitada por la selección de un intervalo de tiempo de 5 o 120 segundos. Incluso si se producen eventos de alarma continuos, la alarma se genera sólo una vez durante ese periodo de tiempo, que puede ser de 5 o de 120 segundos.
- 120s : Posición establecida de fábrica.
 - 5s : Establezca esta opción si se requiere una transmisión de alarmas frecuente. La vida de la batería se acortará si utiliza esta opción.

3. Indicador LED

Seleccione el estado del indicador LED: [ON] o [OFF].

9. TEST DE PASO

Confirme el área de detección consultando esta sección.



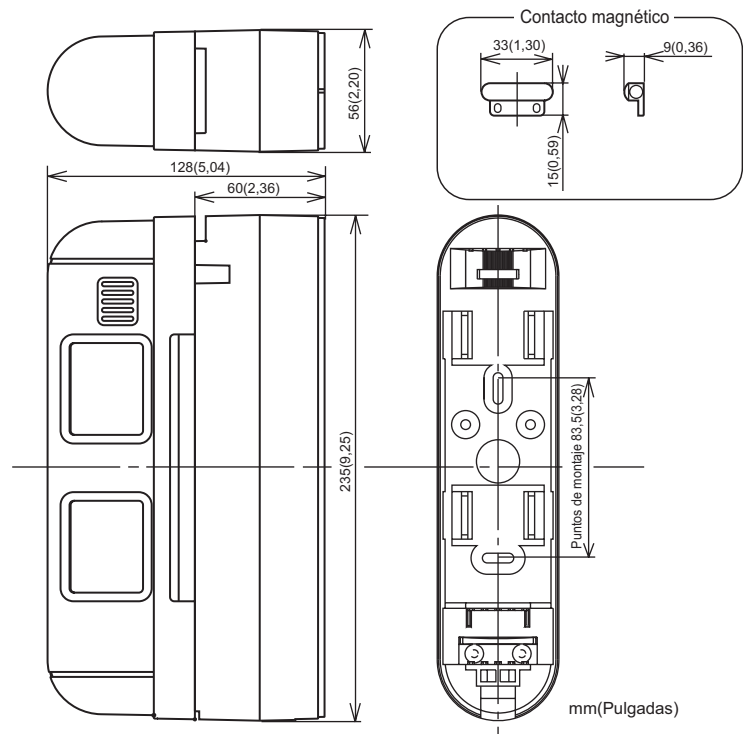
Después, asegúrese de desactivar el MODO TEST DE PASO. Luego, realice el test de paso cerca de las ventanas a proteger por el BX-80NR y confirme si suena la alarma. Si no suena la alarma durante el test de paso, significa que las áreas de detección no se han ajustado adecuadamente en dirección horizontal. En este caso, consulte la sección 7. CONFIGURACIÓN DEL ÁREA y confirme si las áreas se han configurado correctamente.

- El test de paso se debe realizar anualmente.
Si el LED no se activa al bloquearse las áreas de detección o si se activa cuando no hay nada que detectar en el área de detección, consulte la sección 11. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

10. ESPECIFICACIONES & DIMENSIONES

MODELO	BX-80NR
Método de detección	Infrarrojos pasivos
Cobertura	24m (80ft.) (12m (40ft.) en cada lado)
Zonas de detección	4 zonas (2 zonas en cada lado)
Sensibilidad	2°C a 0,6m/s (3°F a 2.0ft./s)
Velocidad detectable	0,3 - 1,5m/s (1 - 5 ft./s)
Alimentación	Batería alcalina o de litio 3-9VDC
Voltaje	2,5-10VDC
Consumo de corriente	3mA (prueba de paso, LED on) 15uA (reposo)
Periodo de alarma	2,0 ± 1,0 seg.
Salida de relé	Forma C-Cambio estado sólido: 10VDC, 0,01A (Máx)
Tamper	Forma C cambia al retirar la cubierta.
Modo test de paso	ON / OFF
Periodo de calentamiento	2 min. aprox.
Indicador LED	Deshabilitado durante el funcionamiento normal Habilitado durante el TEST DE PASO o si el LED SW está en on
Temperatura de trabajo	-20 ~ +50°C (-4 ~ +122°F)
Humedad ambiente	95% máx.
Interferencia RF	No alarma 20 V/m
Montaje	Pared (exterior, interior)
Altura de montaje	0,8 - 1,2 m (2,7 - 4ft)
Peso	520 g (18,4 oz)
Índice de protección	IP55
Accesorios	TORNILLO DE MONTAJE (+4x20) × 2, CABLE DE BATERÍA × 2, CABLE DE ALARMA, CABLE CONECTOR 006P, ALMOHADILLA, CINTA DE VELCRO × 2

※ Las especificaciones y el diseño están sujetas a cambios sin previo aviso.



11. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	REMEDIOS
La alarma no salta aunque alguien camine por el área de detección.	El voltaje de alimentación es incorrecto.	Establezca el voltaje entre 3 y 9VDC.
	El cableado del detector es defectuoso. El transmisor no está conectado al BX-80NR.	Vuelva a conectar la alarma correctamente.
	La transmisión sin cables no alcanza el receptor.	Compruebe el transmisor.
	La batería se ha terminado.	Cambie la batería.
	Está funcionando el temporizador de ahorro de batería.	Funcionamiento normal. Consulte la sección "8-2. 2. TEMPORIZADOR DE AHORRO DE BATERÍA" y "8-2.1. MODO TEST DE PASO".
El LED parpadea continuamente.	El voltaje de alimentación es incorrecto.	Establezca el voltaje entre 3 y 9VDC.
La alarma salta aunque no haya ningún objeto en movimiento en el área.	El detector no está instalado perpendicularmente al suelo.	Reinstale el detector perpendicularmente al suelo.
	El área de detección inferior es innecesariamente larga.	Confirme y reajuste el área de detección.
	Hay algún objeto que refleja el área de detección.	Retire el reflector o reajuste el área de detección.
	El área de detección inferior está expuesta a la luz directa del sol o de un coche.	Reajuste el área para que no reciba la luz directa.
	Hay una fuente de calor (estufa, calefactor, etc.) en el área que puede causar un cambio de temperatura.	Reajuste el área o retire la fuente de calor.
	Hay un objeto en movimiento (prendas de ropa en un tendedero, plantas, etc.) en el área.	Reajuste el área o retire el objeto en movimiento.
A veces no se produce detección.	El área de detección no está configurada apropiadamente.	Reajuste el área apropiadamente.
	La sensibilidad está ajustada en L (baja).	Establezca la sensibilidad en M (Media) o H (Alta).
En ocasiones no se produce detección cuando se realizan los test de paso.	El test de paso está en OFF. (Está funcionando el temporizador de ahorro de batería.)	Ponga en ON el test de paso. Consulte la sección "8-2.1. MODO TEST DE PASO".

Esta unidad está diseñada para detectar el movimiento de un intruso y activar una central de intrusión. Al ser sólo una parte de un sistema completo, no podemos aceptar la responsabilidad completa de ningún daño o consecuencia resultante de una intrusión. Este producto cumple la Directiva EMC 89/336 EEC.



OPTEX CO., LTD. (JAPAN)
(ISO 9001 Certified) (ISO 14001 Certified)
5-8-12 Ogoto Otsu Shiga 520-0101 JAPAN
TEL:+81-77-579-8670
FAX:+81-77-579-8190
URL:http://www.optex.co.jp/e/

OPTEX INCORPORATED (USA)
TEL:+1-909-993-5770 Tech:(800)966-7839
URL:http://www.optexamerica.com/

OPTEX (EUROPE) LTD. (UK)
TEL:+44-1628-631000
URL:http://www.optex-europe.com/

OPTEX SECURITY SAS (FRANCE)
TEL:+33-437-55-50-50
URL:http://www.optex-security.com/

OPTEX SECURITY Sp. z o. o. (POLAND)
TEL:+48-22-598-06-55
URL:http://www.optex.com.pl/

OPTEX KOREA CO., LTD. (KOREA)
TEL:+82-2-719-5971
URL:http://www.optexkorea.com/

OPTEX (DONGGUAN) CO., LTD. SHENZHEN OFFICE (CHINA)
TEL:+86-755-33302950
URL:http://www.optexchina.com/

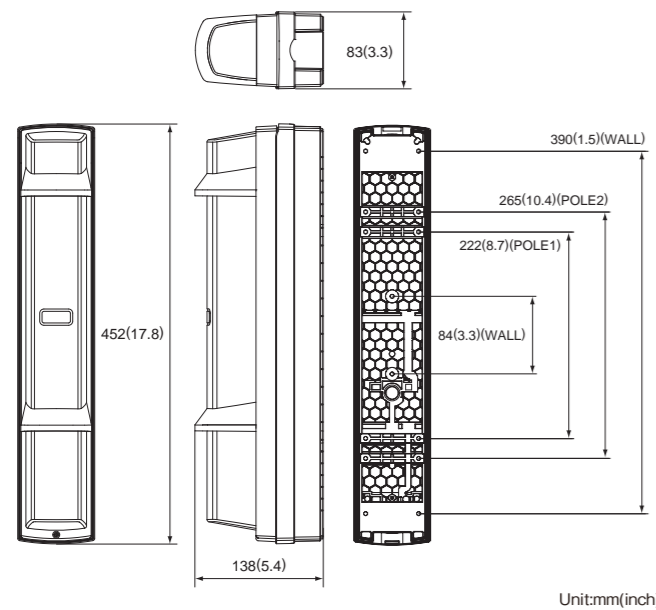


SPECIFICATIONS

Model	SL-350QFR	SL-350QNR
Maximum detection range	100 m/350 ft.	
Maximum arrival distance	1000 m/3500 ft.	
Detection method	Quad infrared beam interruption detection	
Selectable beam frequency	4 channels	
Interruption time	Variable between 50/100/250/500 ms (4 steps)	
Power source	Recommend: 3.6 V, 13.0Ah LSH20 lithium batteries manufactured by SAFT	
	Operating range: 3.2 V - 4.0 V lithium batteries Transmitter: 2 or 4 units, Receiver: 2 or 4 units	
Current draw	745µA	
	Transmitter: 420 µA + Receiver: 325 µA (at 25°C, 3.6 VDC)	
Battery life **	Transmitter: Approx. 4 years Receiver: Approx. 5 years	
	Alarm output Form C-Solid State Switch: 3.6 VDC, 0.01 A	
Output	Alarm period 2 sec (±1) (Nominal)	
	D.Q output Form C-Solid State Switch: 3.6 VDC, 0.01 A (Receiver only)	
	Low battery output N.C. (mechanical switch): 3.6 VDC, 0.01 A	
	Tamper output (cover, back box, main unit) N.C. (contact output): 3.6 VDC, 0.01 A Opens when cover, main unit or back box is removed.	
	Indicator Alarm indicator (Receiver) Alarm: ON Light receiving: OFF	
Indicator	Level indicator (Receiver) Not Light receiving: OFF Light receiving: Flickering or OFF	
	Power indicator (Transmitter) Power ON: ON Power OFF: OFF	
	Low battery indicator Voltage reduction: Flickering	
Operating temperature	-20°C - +60°C (-40°F - 140°F)	
Operating humidity	95 % (max.)	
Alignment angle	±90° Horizontal, ±10° Vertical	
Dimension	H x W x D mm(inch): 452 (17.9) x 83 (3.3) x 138 (5.4)	
	Weight 3300 g (Total weight of Transmitter + Receiver, excluding accessories)	
International protection	IP65	

Specifications and design are subject to change without prior notice.
* The value is based on the condition that it is used within the ambient temperature range of 20 to 25°C. (LSH-20 x2 pcs)
** Using batteries other than those recommended may shorten the battery life.

DIMENSIONS



OPTIONS

Anti Bird Cap ABC-4

Keep birds and small animals off the detector to reduce false alarms. Stop rain and snow streaming in front of the detector to keep the sensitivity.



Back Cover BC-4

Conceal the back side of pole mounted detector.



Pole Side Cover PSC-4

Conceal the gap between detectors mounted back to back.



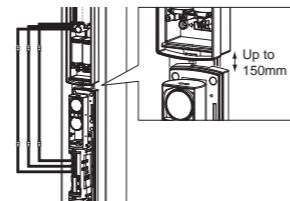
Beam Alignment Unit BAU-4

Align optical axis automatically. (receiver only)



Extension Cable with Connector EC-4

Extension cables between the back box and the main unit when installing to the beam tower.



Cable length: 500 mm (19.7 inch)

SHORT RANGE MODELS

Battery operated photoelectric detector

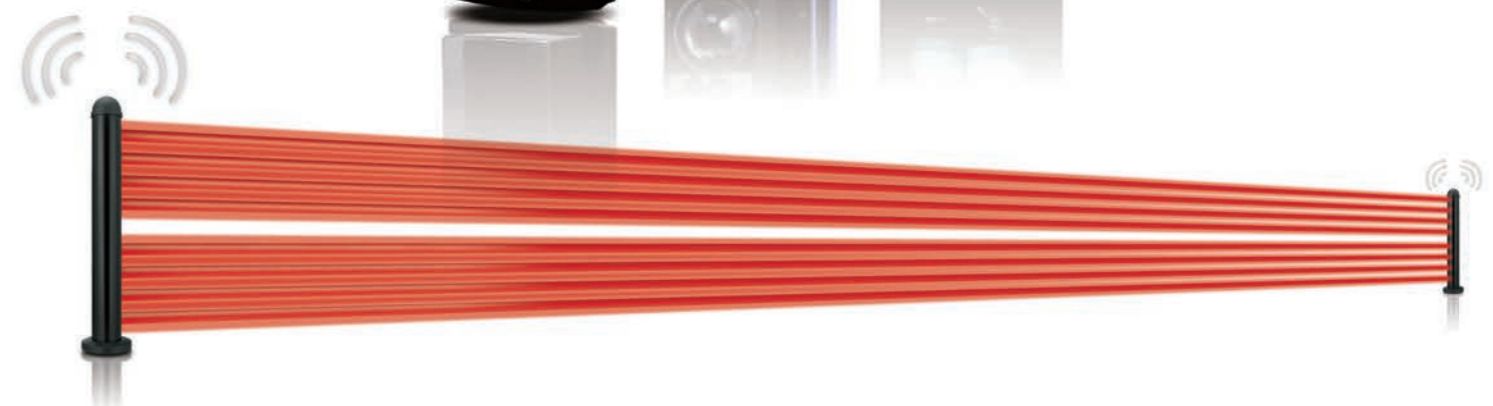


AX-100TFR 30m / 100ft.
AX-200TFR 60m / 200ft.

Work Smart,
"ENJOY WIRELESS"

- LONG DISTANCE : 100m / 350ft. -
- LONG BATTERY LIFE : 4 to 10 years -
- LONG TERM DURABILITY : IP65 -

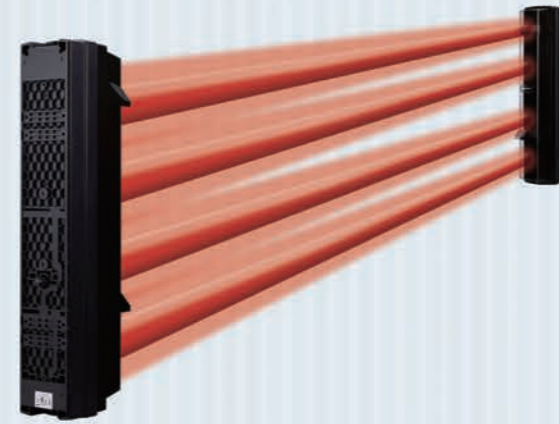
Smart Line™ series
SL-350 QFR
4ch. beam frequencies selectable model
SL-350 QNR
Standard model



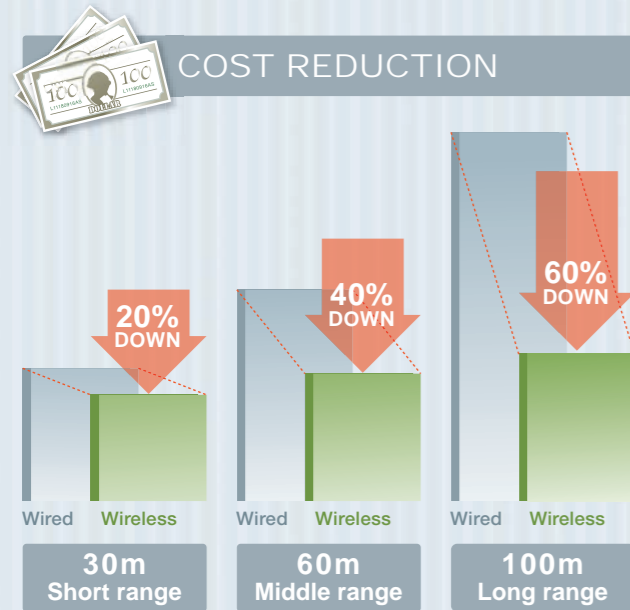
OPTEX CO., LTD. (ISO 9001 Certified / ISO14001 Certified)
5-8-12 Ogino, Otsu, Shiga, 520-0101 Japan
TEL +81(0)77 579 8670 FAX +81(0)77 579 8190
OPTEX INCORPORATED (USA) <http://www.optexamerica.com/>
OPTEX (EUROPE) LTD. (UK) <http://www.optex-europe.com/>
(ISO9001 Certified)
OPTEX SECURITY SAS (FRANCE) <http://www.optex-security.com/>
OPTEX KOREA CO., LTD. (KOREA) <http://www.optexkorea.com/>
OPTEX SECURITY Sp. z o.o. (POLAND) <http://www.optex.com.pl/>
OPTEX (DONGGUAN) CO., LTD. <http://www.optexchina.com/>
SHANGHAI OFFICE (CHINA)

Revolution in the perimeter security industry.

Optex offers a less expensive and more efficient solution with SL-350QFR/SL-350QNR. Typical perimeter systems require expensive trenching or much time for installation. Expensive wire conduit runs and concrete work is unnecessary, allowing installers to save time and money.



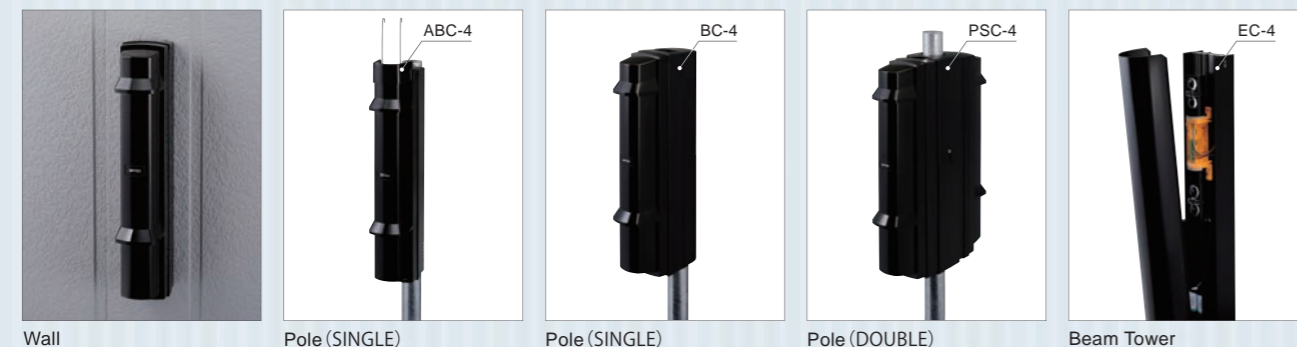
Advantage of wireless system



- 1 Low installation costs
- 2 Quick & easy installation
- 3 Flexible location
- 4 Wireless stylish design
- 5 Free from lightning damage

Various mounting patterns

Please see the last page for more information on the optimal products.



SAVE TIME

Wired	Wireless
<ol style="list-style-type: none"> 1 Dig 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Install
<ol style="list-style-type: none"> 2 Install 	<ol style="list-style-type: none"> 2 Adjust
<ol style="list-style-type: none"> 3 Adjust 	<p>Go to the next job!</p>

1/10 of Time

LONG BATTERY LIFE

Approx. 4 years Max. 10 years

Low current consumption
 Transmitter 420µA (0.42mA)
 Receiver 325µA (0.325mA)

When using LSH (3.6V,13Ah) batteries manufactured by SAFT.



	Transmitter	Receiver
4 pcs	Approx. 8 years	Approx. 10 years
2 pcs	Approx. 4 years	Approx. 5 years

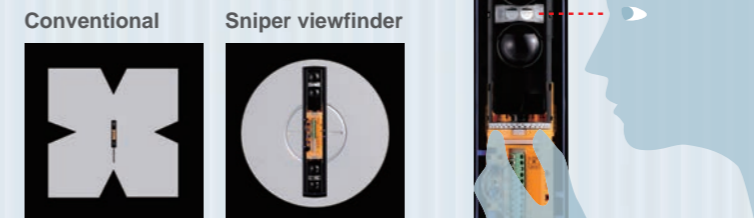
WIRELESS-READY

The SL-350QFR and SL-350QNR, our wireless ready, battery operated photoelectric detectors are designed to work with most manufacturer's wireless transmitters, and the back box has enough space to accommodate them. They are easy deployable and adaptable to any control systems currently installed.



Sniper viewfinder

False alarms would be reduced if we can make perfect alignment at the first step. This new telescopic lens has a high level of visibility for optical alignment work. Even when it is the long distance, it can make perfect installation in short period and ensure stable performance. The actual performance of product is highly dependent on not only product quality but also installation quality.



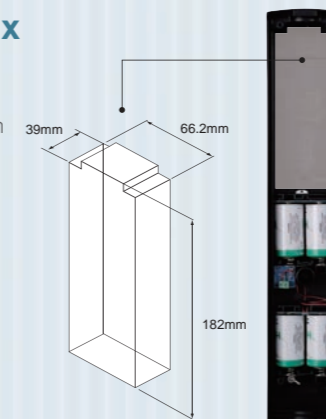
Weather protection IP65



Smart line series are protected from interruption caused by insects, dirt sander or humidity.

Spacious back box

The following figure shows the dimensions of the wireless transmitter installation space in the back box. Note that transmitter with greater dimensions are not applicable.



Basic performance

- 99% beam blocking stability
- 4 selectable beam frequencies (SL-350QFR only)
- Beam interruption adjustment function
- Triple tamper function (front cover, back box and wall)
- D.Q.circuit (environmental disqualification)
- High grade aspherical lens
- Form C(N.C./N.O.) output
- Battery saving function
- Intermittent output function
- A.G.C.(Automatic Gain Control) circuit



DC148

Industrial surface mount contact, high security grade 3, white

Requirements for grade 3 magnetic contacts

The grade 3 magnetic contacts are high security contacts which do meet the following requirements: preciseness of opening distance, magnet polarisation, strength of the magnet

Model with built in EOL resistors available

Though built in EOL resistors are not mandatory according to EN50131-2.6 requirements, GE offers a model with built in EOL resistors for a quick installation (see how to Order information)



Standard Features

- EN 50131-2-6 Grade 3 and VDS certified
- 2m cable
- covers to be clipped
- Tamper protected

DC148

Industrial surface mount contact, high security grade 3, white

Specifications

Contact type	1 - pin NC contact
Switching distance	non-steel door 17 -mm, +/- 3 mm - steel doors 12 mm, +/- 3 mm
Switching voltage	max. 100 V DC
Switching current	max. 500 mA
Contact rating	max. 6 W or 6 VA
Contact resistance	max. 0.15 Ohm
Breakdown voltage	> 250 V
Permissible operating voltage	max. 40 V
Connection cable	LIVY 4 x 0.14 mm Cu tin-plated; Suitable for LSA IDC method of termination
External cable color	White
Internal conductor	Blue
Contact dimensions	8 x 8 x 40 mm
Cable dimensions	Ø 3.2 mm x 2 m; white
Magnet	Ø 6 x 30 mm neodymium, axially polarized, in Ø 8 x 40 mm plastic sleeve
Housing dimensions	54 x 13 x 12.5 mm
Housing material	S-B or A-B-S
Color	White
Temperature range	- 25 °C to + 70 °C
Protection category	VdS - environmental class III, IP 67
Certifications	EN 50131-2-6 Grade 3, VdS class C, SBSC (pending)

Ordering Information

Part No.	Description
DC148	Industrial surface mount contact, high security grade 3, white
DC148S60	Industrial surface mount contact, high security grade 3, 6m cable, white
DC148R4.7	Industrial surface mount contact, high security grade 3, 4k7 built in EOL resistor, white



www.gesecurity.eu

As a company of innovation, GE Security reserves the right to change product specifications without notice. For the latest product specifications, visit GE Security online or contact your GE Security sales representative.

IPS-DC148-2010-04-14 11:43:11 Released : 29-MAR-10;

Pulsadores de Alarma

C-115



CARACTERISTICAS

- Fabricado en chapa de acero de 1mm.
- Dimensiones: 160x65x20 mm.
- Detección por microinterruptor
- Conexión de clema aérea.
- Pintura Ral 7032 secada al horno.
- Tensión de trabajo 12V
- Corriente de ruptura 500 mA.

C-101-P



CARACTERISTICAS

- Fabricado en plástico ABS gris.
- Dimensiones: 60x55x33 mm.
- Pulsador NA RAFI homologado
- Conexión de terminales con tornillo.
- Pulsador de color verde.
- Tensión de trabajo 12V
- Corriente de ruptura 200 mA.

C-102-P



CARACTERISTICAS

- Fabricado en plástico ABS gris.
- Dimensiones: 60x55x33 mm.
- Pulsador NC RAFI homologado
- Conexión de terminales con tornillo.
- Pulsador de color rojo.
- Tensión de trabajo 12V
- Corriente de ruptura 200 mA.

C-105



CARACTERISTICAS

- Fabricado en Chapa de acero.
- Dimensiones: 73x45x27 mm.
- 2 Pulsadores NC RAFI homologados.
- Conexión de terminales con tornillo.
- Pulsador de color rojo.
- Tensión de trabajo 12V
- Corriente de ruptura 200 mA.

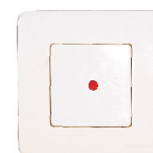
C-103-P



CARACTERISTICAS

- Fabricado en plástico ABS gris.
- Dimensiones: 60x55x33 mm.
- Pulsador NC RAFI homologado
- Conexión de terminales con tornillo.
- Pulsador de color rojo.
- Tensión de trabajo 12V
- Corriente de ruptura 200 mA.
- Led rojo para señalización

C-104-P



CARACTERISTICAS

- Fabricado en plástico ABS gris.
- Dimensiones: 80x80x25 mm.
- Pulsador NC RAFI homologado
- Conexión de terminales con tornillo.
- Pulsador de color rojo.
- Tensión de trabajo 12V
- Corriente de ruptura 200 mA.

C-107



CARACTERISTICAS

- Fabricado en chapa de acero de 1mm.
- Dimensiones: 340x147x65 mm.
- Detección por microinterruptor
- Conexión de clema aérea.
- Pintura Ral 7032 secada al horno.
- Tensión de trabajo 12V
- Corriente de ruptura 500 mA.
- En caso de alarma el pedal se enclava
- Se precisa llave para desenclavarlo.



Product Data Sheet

AS619

Sirena de exterior en policarbonato blanco con lente azul. Grado-3.

Sirena de exterior en policarbonato blanco con lente azul única. Material de gran calidad y resistencia con un diseño atractivo. Cubierta interior de protección de acero. Alojamiento para batería de hasta 12v/7,2A



Características estándar

- Carcasas de diseño atractivo
- Diseño de doble cubierta de alta calidad
- Salida de sonido de 85 decibelios a 3 m
- 300 x 210 x 87 mm
- Batería de plomo auxiliar de hasta 7,2 Ah
- Cubierta interior de acero con rejilla resistente a la espuma
- Componentes electrónicos resguardados
- Detección de tamper de apertura y extracción
- Luz parpadeante estroboscópica
- Detección automática de corte o forzado de cables
- Fácil instalación
- Selección de polaridad automática
- Parada independiente de: sirena y luz de aviso
- Opción de tiempo de corte
- Certificado EN 50131 Grade 3

AS619

Sirena de exterior en policarbonato blanco con lente azul. Grado-3.

Especificaciones técnicas

Tensión de alimentación	13,0 V - 14,2 VCC
Corriente auxiliar	25 mA
Corriente de trabajo	600 mA
Convertor de incremento de tensión	N/A
Relé de supervisión de tamper	N/A
Salida de sonido a 1 m	85 dB a 3m
Frecuencia	1,8 - 2,8 kHz
Tiempo de corte	Preestablecido en 3 min, ajustable a 5 min, 10 min o 20 min
Temperatura de funcionamiento	De -25° a +55°C
Activación automática (batería instalada)	Si
Batería recomendada	1,2/7,2 Ah
Carcasa	Policarbonato/acero inoxidable
Peso	3 kg
Dimensiones (An x Al x Pro)	210 x 300 x 87 mm
Luz de aviso para todos los tipos	-
Salida de luz	100.000 lúmenes de pico
Intervalo de parpadeo	60/minuto
Red de supresión de picos	Instalación estándar
Consumo del flash	110mA
Certificación	Cerificado EN 50131 Grade 3

Información para pedidos

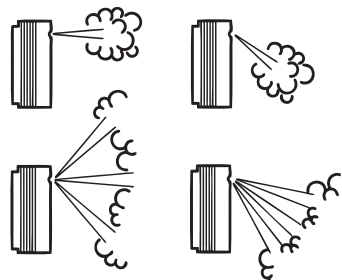
Referencias	Descripción
AS619	Sirena de exterior en policarbonato blanco con lente azul. Grado-3.
AS610	Sirena de exterior en policarbonato blanco con lente naranja. Grado-3.





Hasta 5 años de garantía

Calidad europea - diseño danés.
600i cuenta con 2 años de garantía.
Tres años adicionales de garantía gratuita registrando el generador online en protectglobal.com/garantia-extra.



Posibilidad de 4 boquillas

600i viene con una boquilla recta. Sin embargo, se puede intercambiar fácilmente por una boquilla de una o tres salidas rectas o de 30°.



Fluido de niebla XTRA+

Contenedor de fluido robusto con fluido de niebla XTRA+: niebla extra blanca y seca con tiempo prolongado de disipación. Rápida y fácil sustitución del contenedor sin derramar una gota.



Certificaciones y aprobaciones

El modelo 600i está probado y aprobado de conformidad con el IEC 62642-8 (un norma estandar mundial para los cañones de niebla). Se pueden obtener certificados de prueba en protectglobal.com (Documentación).

600i™

El modelo 600i es un clásico en protección mediante niebla de seguridad y es el líder en ventas. Cubre la mayoría de las oficinas y tiendas, también se utiliza en almacenes y en casas. Protect 600i es el cañón de niebla más utilizado por los profesionales de la seguridad, un cañón de niebla todo terreno.



Características:

- Descarga 700 m³ de niebla en 60 segundos
- Función Turbo para descargar 600 m³ en sólo 30 segundos
- Se puede configurar entre 290 y 700 m³ para adaptarse exactamente al tamaño de la estancia
- 100% silencioso en modo de reposo
- Función de pulsos hasta 9 min. (efectivo para mantener la niebla)
- Compatible con cualquier sistema de alarma
- Compatible con IPCard, MultiCard e IntelliBox
- Memoria de registro de datos posible con IntelliSuite
- Preparado para 4 boquillas con diferentes ángulos y un extensor de boquilla

Especificaciones:

Rendimiento de la niebla, ejemplos:	30 seg. de niebla: 600 m ³ 60 seg. de niebla: 700 m ³ 60 seg. + 9 min. de pulso: 1700 m ³
	3 configuraciones de tiempos para 290-700 m ³
	Función de pulsos opcional (puede disparar varias veces)
	Contenedor de 1,1 l. de fluido incluido
	Suficiente fluido para 7 descargas en un contenedor
	Medición electrónica de fluido
	Consumo de energía: 1050 W
	Conexión a la red: 230V, 50 Hz
	Consumo en reposo después del calentamiento: 60 W (de media)
	Consumo en reposo cuando el calentamiento está desactivado: 5-10 W
	Tiempo de calentamiento: 15 min.
	Tiempo de calentamiento tras una descarga de niebla: 0-5 min.
	Temperatura de trabajo (min./max.): 5 - 80°
	Entradas: 5 señales
	Salidas: 3 señales
	ON/OFF dipswitches para la configuración del tiempo de disparo, señales y calentamiento
	Baterías de respaldo para la electrónica y la bomba (2 x 12V, 1.2 Ah)
	Tiempo de funcionamiento sin conexión a la red eléctrica: Hasta 3 horas
	Prueba automática de baterías incorporada
	Señal/indicadores ópticos, audibles y eléctricas
	Indicador de estado en Placa Base
	Indicador externo del estado del equipo
	Carcasa de acero antisabotaje y resistente a impactos
	Colores disponibles: Blanco y negro
	Dimensiones: L: 475, A: 332, H: 154 mm
	Peso: 12,6 Kg

PROTECT se reserva el derecho de modificación en caso de error de imprenta o cambios en las especificaciones.



SECURED IN SECONDS

DS-7300HQHI-K SERIES TURBO HD DVR



Features and Functions

Appearance Design

- Typical chassis design to guarantee the low noise and environmental protection of the device
- Front slot of DVD-R/W for more convenient installation and maintenance

Video Input and Transmission

- Self-adaptive HDTV/HDCVI/AHD/CVBS signal input
- Up to 6/10/18-ch 4 MP IP cameras input for DS-7304/7308/7316HQHI-K4
- Long distance transmission over UTP and coaxial cable: max. 800m for 1080p and 1200m for 720p HDTV signal

Compression and Recording

- H.265+/H.265/H.264+/H.264 encoding for the main stream, and H.265/H.264 for the sub-stream of analog cameras
- Connectable to H.265+/H.265/H.264+/H.264 IP cameras
- H.265+ can be enabled to improve encoding efficiency and reduce data storage costs
- Up to 3 MP resolution for recording
- Supports real-time 1080p lite and when enabled, the image effect is similar with 1080p
- Supports POS triggered recording and POS information overlay

Video Output

- Simultaneous HDMI/VGA output
- HDMI output at up to 4K (3840 × 2160) resolution
- Separate CVBS output

Storage and Playback

- Four SATA interfaces (up to 8 TB capacity per HDD) and 1 eSATA interface
- USB 3.0 provides high-speed file transfer and backup
- 4/8/16-ch synchronous playback
- Smart search for efficient playback
- Supports third party cloud storage (Dropbox/Google Drive/Microsoft OneDrive)

Smart Function

- Supports multiple VCA (Video Content Analytics) events for both analog and smart IP cameras
- Supports 4-ch line crossing detection and intrusion detection, and 1-ch sudden scene change detection
- VQD (Video Quality Diagnostics)
- Supports PTZ control via Omnicast VMS of Genetec protocol

Network & Ethernet Access

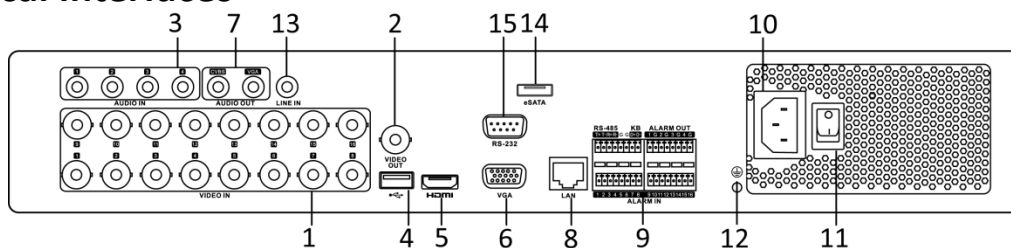
- Hik-Connect & DDNS (Dynamic Domain Name System) for easy network management
- One RJ45 10M/100M/1000M Ethernet network interface
- Output bandwidth limit configurable



Specifications

Model		DS-7304HQHI-K4	DS-7308HQHI-K4	DS-7316HQHI-K4	
Video/Audio input	Video compression	H.265+/H.265/H.264+/H.264			
	Analog video input	4-ch	8-ch	16-ch	
		BNC interface (1.0 Vp-p, 75 Ω), supporting coaxitron connection			
	HDTVI input	3 MP, 1080p25, 1080p30, 720p25, 720p30, 720p50, 720p60 Note: The 3 MP signal input is only available for channel 1 of DS-7304HQHI-K4, channel 1/2 of DS-7308HQHI-K4, and channel 1/2/3/4 of DS-7316HQHI-K4.			
	AHD input	1080p25, 1080p30, 720p25, 720p30			
	HDCVI input	1080p25, 1080p30, 720p25, 720p30			
	CVBS input	PAL/NTSC			
	IP video input	2-ch (up to 6-ch)	2-ch (up to 10-ch)	2-ch (up to 18-ch)	
		Up to 4 MP resolution			
		Supports H.265+/H.265/H.264+/H.264 IP cameras			
Audio compression	G.711u				
Audio input	4-ch, RCA (2.0 Vp-p, 1 KΩ)				
Video/Audio output	CVBS output	1-ch, BNC (1.0 Vp-p, 75 Ω), resolution: PAL: 704 × 576, NTSC: 704 × 480			
	HDMI/VGA output	HDMI: 1-ch, 4K (3840 × 2160)/30Hz, 2K (2560 × 1440)/60Hz, 1920 × 1080/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz			
		VGA: 1-ch, 1920 × 1080/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz			
	Encoding resolution	When 1080p Lite mode not enabled: 3 MP/1080p/720p/VGA/WD1/4CIF/CIF; When 1080p Lite mode enabled: 3 MP/1080p lite/720p lite/VGA/WD1/4CIF/CIF			
	Frame rate	Main stream: When 1080p Lite mode not enabled: For 3 MP stream access: 3 MP/1080p/720p/VGA/WD1/4CIF/CIF@15fps For 1080p stream access: 1080p/720p@15fps; VGA/WD1/4CIF/CIF@25fps (P)/30fps (N) For 720p stream access: 720p/VGA/WD1/4CIF/CIF@25fps (P)/30fps (N) When 1080p Lite mode enabled: 3 MP@15fps 1080p lite/720p lite/VGA/WD1/4CIF/CIF@25fps (P)/30fps (N)			
		Sub-stream: WD1/4CIF@12fps; CIF@25fps (P)/30fps (N)			
		32 Kbps to 6 Mbps			
	Video bit rate	32 Kbps to 6 Mbps			
	Audio output	2-ch, RCA (Linear, 1 KΩ)			
	Audio bit rate	64 Kbps			
	Dual stream	Support			
	Stream type	Video, Video & Audio			
	Synchronous playback	4-ch	8-ch	16-ch	
	Network management	Remote connections	128		
		Network protocols	TCP/IP, PPPoE, DHCP, Hik-Connect, DNS, DDNS, NTP, SADP, NFS, iSCSI, UPnP™, HTTPS, ONVIF		
Hard disk	SATA	4 SATA interfaces			
	eSATA	Support			
	Capacity	Up to 8 TB capacity for each disk			
External interface	Two-way audio input	1-ch, RCA (2.0 Vp-p, 1 KΩ) (independent)			
	Network interface	1, RJ45 10M/100M/1000M self-adaptive Ethernet interface			
	USB interface	Front panel: 2 × USB 2.0 Rear panel: 1 × USB 3.0			
	Serial interface	RS-232, RS-485 (full-duplex), Keyboard			
	Alarm in/out	16/4			
General	Power supply	100 to 240 VAC			
	Consumption (without HDD)	≤ 30 W	≤ 40 W	≤ 55 W	
	Working temperature	-10 °C to +55 °C (+14 °F to +131 °F)			
	Working humidity	10% to 90%			
	Dimensions (W × D × H)	445 × 390 × 70 mm (17.5 × 15.4 × 2.8 inch)			
	Weight (without HDD)	≤ 5 kg (11.0 lb)			

Physical Interfaces



NOTE

The rear panel of DS-7304/7308HQHI-K4 provides 4/8 video input interfaces.

Index	Description	Index	Description
1	VIDEO IN	9	RS-485 Serial Interface, Keyboard Interface, ALARM IN and ALARM OUT
2	VIDEO OUT	10	100 to 240 VAC Power Input
3	AUDIO IN, RCA Connector	11	Power Switch
4	USB Interface	12	GND
5	HDMI Interface	13	LINE IN
6	VGA Interface	14	eSATA Interface
7	CVBS AUDIO OUT and VGA AUDIO OUT	15	RS-232 Serial Interface
8	LAN Network Interface		

Available Models

DS-7304HQHI-K4, DS-7308HQHI-K4, DS-7316HQHI-K4

Distributed by



HIKVISION®

Headquarters

No.555 Qianmo Road, Binjiang District,
Hangzhou 310051, China
T +86-571-8807-5998
overseasbusiness@hikvision.com

Hikvision USA
T +1-909-895-0400
sales.usa@hikvision.com

Hikvision Italy
T +39-0438-6902
info.it@hikvision.com

Hikvision Singapore
T +65-6684-4718
sg@hikvision.com

Hikvision Africa
T +27 (10) 0351172
sale.africa@hikvision.com

Hikvision Europe
T +31-23-55-42-770
info.eu@hikvision.com

Hikvision France
T +33(0)1-85-330-450
info.fr@hikvision.com

Hikvision Oceania
T +61-2-8599-4233
salesau@hikvision.com

Hikvision Hong Kong
T +852-2151-1761

Hikvision Middle East
T +971-4-8816086
salesme@hikvision.com

Hikvision Spain
T +34-91-737-16-55
info.es@hikvision.com

Hikvision Canada
T +1-909-895-0400
sales.usa@hikvision.com

Hikvision Russia
T +7-495-669-67-99
saleru@hikvision.com

Hikvision Poland
T +48-22-460-01-50
poland@hikvision.com

Hikvision Korea
T +82-31-731-8841
sales.korea@hikvision.com

Hikvision India
T +91-22-28469900
sales@pramahikvision.com

Hikvision UK
T +01628-902140
support.uk@hikvision.com

Hikvision Brazil
T +55 11 3318-0050
Latam.support@hikvision.com

DS-2CD2623G0-IZS 2 MP IR VF Bullet Network Camera



Key Features

- 1/2.8" Progressive Scan CMOS
- 1920 × 1080@30fps
- 2.8 to 12 mm Varifocal lens
- Color: 0.01 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0.018 Lux @ (F1.6, AGC ON), 0 Lux with IR
- H.265+, H.265, H.264+, H.264
- Three streams
- 120dB WDR
- 2 behavior analyses, and face detection
- BLC/3D DNR/ROI
- IP67, IK10
- Built-in micro SD/SDHC/SDXC card slot, up to 128 GB
- 3-Axis adjustment



Specifications

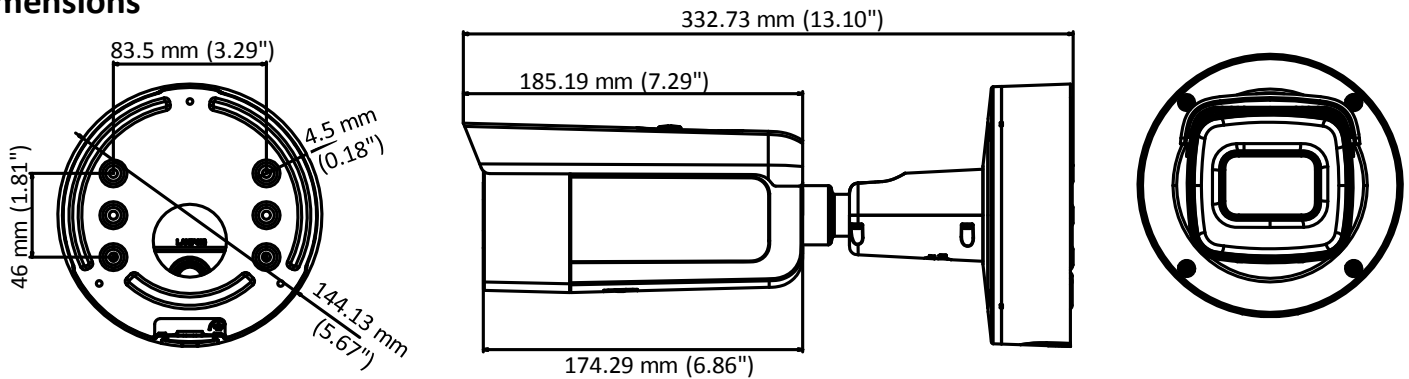
Camera	
Image Sensor	1/2.8" Progressive Scan CMOS
Min. Illumination	Color: 0.01 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0.018 Lux @ (F1.6, AGC ON), 0 Lux with IR
Shutter Speed	1/3 s to 1/100,000 s
Slow Shutter	Yes
Auto-Iris	No
Day & Night	IR Cut Filter
Digital Noise Reduction	3D DNR
WDR	120dB
3-Axis Adjustment	Pan: 0° to 360°, tilt: 0° to 90°, rotate: 0° to 360°
Lens	
Focal length	2.8 to 12 mm
Aperture	F1.6
Focus	Auto
FOV	horizontal FOV: 110° to 31° vertical FOV: 58° to 18° diagonal FOV: 136° to 36°
Lens Mount	Φ14
IR	
IR Range	Up to 50 m
Wavelength	850nm
Compression Standard	
Video Compression	Main stream: H.265/H.264 Sub-stream: H.265/H.264/MJPEG Third stream: H.265/H.264
H.264 Type	Main Profile/High Profile
H.264+	Main stream and sub-stream support
H.265 Type	Main Profile
H.265+	Main stream and sub-stream support
Video Bit Rate	32 Kbps to 16 Mbps
Audio Compression	G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM
Audio Bit Rate	64Kbps(G.711)/16Kbps(G.722.1)/16Kbps(G.726)/32-192Kbps(MP2L2)
Smart Feature-set	
Behavior Analysis	Line crossing detection, intrusion detection
Face Detection	Yes
Region of Interest	1 fixed region for main stream and sub-stream
Image	
Max. Resolution	1920 × 1080
Main Stream	50Hz: 25fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720) 60Hz: 30fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720)
Sub-Stream	50Hz: 25fps (640 × 480, 640 × 360, 320 × 240) 60Hz: 30fps (640 × 480, 640 × 360, 320 × 240)
Third Stream	50Hz: 25fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 640 × 360, 352 × 288) 60Hz: 30fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 640 × 360, 352 × 240)

Image Enhancement	BLC/3D DNR
Image Setting	Rotate mode, saturation, brightness, contrast, sharpness adjustable by client software or web browser
Target Cropping	No
Day/Night Switch	Auto/Schedule/Triggered by alarm in
Network	
Network Storage	Support Micro SD/SDHC/SDXC card (128G), local storage and NAS (NFS,SMB/CIFS), ANR
Alarm Trigger	Motion detection, video tampering, network disconnected, IP address conflict, illegal login, HDD full, HDD error
Protocols	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP™, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour
General Function	One-key reset, anti-flicker, three streams, heartbeat, mirror, password protection, privacy mask, watermark, IP address filter
Firmware Version	V5.5.2
API	ONVIF (PROFILE S, PROFILE G), ISAPI
Simultaneous Live View	Up to 6 channels
User/Host	Up to 32 users 3 levels: Administrator, Operator and User
Client	iVMS-4200, Hik-Connect, iVMS-5200
Web Browser	IE8+, Chrome 31.0-44, Firefox 30.0-51, Safari 8.0+
Interface	
Audio	1 input (line in/mic.in, 3.5 mm), 1 output (line out, 3.5 mm), mono sound
Communication Interface	1 RJ45 10M/100M self-adaptive Ethernet port
Alarm	1 input, 1 output (up to 12 VDC, 30 mA), terminal block
Video Output	1Vp-p Composite Output(75Ω/BNC)
On-board storage	Built-in Micro SD/SDHC/SDXC slot, up to 128 GB
SVC	H.264 and H.265 encoding
Reset Button	Yes
Audio	
Environment Noise Filtering	Yes
Audio Sampling Rate	16 kHz/32 kHz/44.1 kHz/48 kHz
General	
Operating Conditions	-30 °C to +60 °C (-22 °F to +140 °F), Humidity 95% or less (non-condensing)
Power Supply	12 VDC ± 25%, terminal block PoE (802.3at, class 4)
Power Consumption and Current	12 VDC, 1.2A, max. 14.5W PoE (802.3at, 42.5V to 57V), 0.43A to 0.3A, max. 18W
Protection Level	IP67, IK10 TVS 2000V Lightning Protection, Surge Protection and Voltage Transient Protection
Material	Metal
Dimensions	Φ 144.13 × 332.73 mm (Φ 5.7" × 13.1")
Weight	Camera: Approx. 1740 g (3.8 lb.) With Package: Approx. 2610 g (5.8 lb.)

Available Model:

DS-2CD2623G0-IZS(2.8 to 12 mm)

Dimensions



Accessories



DS-1475ZJ-SUS

Vertical Pole Mount



DS-1476ZJ-SUS

Corner Mount

Distributed by



HIKVISION

Headquarters

No.555 Qianmo Road, Binjiang District,
Hangzhou 310051, China
T +86-571-8807-5998
overseasbusiness@hikvision.com

Hikvision USA
T +1-909-895-0400
sales.usa@hikvision.com

Hikvision Italy
T +39-0438-6902
info.it@hikvision.com

Hikvision Singapore
T +65-6684-4718
sg@hikvision.com

Hikvision Africa
T +27 (10) 0351172
sale.africa@hikvision.com

Hikvision Europe
T +31-23-55-42-770
info.eu@hikvision.com

Hikvision France
T +33(0)1-85-330-450
info.fr@hikvision.com

Hikvision Oceania
T +61-2-8599-4233
salesau@hikvision.com

Hikvision Hong Kong
T +852-2151-1761

Hikvision Middle East
T +971-4-8816086
salesme@hikvision.com

Hikvision Spain
T +34-91-737-16-55
info.es@hikvision.com

Hikvision Canada
T +1-909-895-0400
sales.usa@hikvision.com

Hikvision Russia
T +7-495-669-67-99
saleru@hikvision.com

Hikvision Poland
T +48-22-460-01-50
potand@hikvision.com

Hikvision Korea
T +82-31-731-8841
sales.korea@hikvision.com

Hikvision India
T +91-22-28469900
sales@pramahikvision.com

Hikvision UK
T +01628-902140
support.uk@hikvision.com

Hikvision Brazil
T +55 11 3318-0050
Latam.support@hikvision.com

DS-2CD5126G0-IZS 2 MP VF Dome Network Camera

DarkFighter



- 1/1.8" Progressive Scan CMOS
- 1920 × 1080 @ 60fps
- 2.8 to 12 mm motor-driven lens
- Color: 0.002 Lux @ (F1.2, AGC ON)
- H.265, H.265+, H.264, H.264+
- 140 dB WDR
- 3D DNR
- IR range up to 30 m
- Five streams and up to five custom streams
- 6 behavior analyses, 3 exception detection, and face detection
- Built-in microSD/SDHC/SDXC card slot, up to 256 GB
- Alarm I/O, Audio I/O, RS-485
- IK10



Specifications

Camera	
Image Sensor	1/1.8" Progressive Scan CMOS
Min. Illumination	Color: 0.002 Lux @ (F1.2, AGC ON) 0 Lux with IR
Shutter Speed	1 s to 1/100,000 s
Slow Shutter	Yes
Day & Night	IR Cut Filter
Digital Noise Reduction	3D DNR
WDR	140 dB
Angle Adjustment	Pan: 0° to 355°, tilt: 0° to 75°, rotate: 0° to 355°
Lens	
Focal length	2.8 to 12 mm
Aperture	F1.2
Focus	Auto, semi-auto, manual
FOV	2.8 to 12 mm, horizontal FOV 103.3° to 38.6°, vertical FOV 54.2° to 21.9°, diagonal FOV 124.2° to 44.3°
Lens Mount	Integrated
IR	
IR Range	Up to 30 m
Wavelength	850 nm
Compression Standard	
Video Compression	Main stream: H.265/H.264 Sub stream/third stream/fourth stream/fifth stream/custom stream: H.265/H.264/MJPEG
H.264 Type	Baseline Profile/Main Profile/High Profile
H.264+	Main stream support
H.265 Type	Main Profile
H.265+	Main stream support
Video Bit Rate	32 Kbps to 16 Mbps
Audio Compression	G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM
Audio Bit Rate	64Kbps(G.711)/16Kbps(G.722.1)/16Kbps(G.726)/32-192Kbps(MP2L2)/32Kbps(PCM)
Smart Feature-set	
Behavior Analysis	Line crossing detection, intrusion detection, region entrance detection, region exiting detection, unattended baggage detection, object removal detection
Exception Detection	Scene change detection, audio exception detection, defocus detection
Statistics	Counting
Face Detection	Yes
Region of Interest	4 fixed regions for main stream, sub stream, third stream, fourth stream, and fifth stream, and dynamic face tracking
Image	
Max. Resolution	1920 × 1080
Main Stream	50Hz: 50fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720) 60Hz: 60fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720)
Sub Stream	50Hz: 25fps (704 × 576, 640 × 480) 60Hz: 30fps (704 × 480, 640 × 480)

Third Stream	50Hz: 25fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720, 704 × 576, 640 × 480) 60Hz: 30fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720, 704 × 480, 640 × 480)
Fourth Stream	50Hz: 25fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 576, 640 × 480) 60Hz: 30fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 480, 640 × 480)
Fifth Stream	50Hz: 25fps (704 × 576, 640 × 480) 60Hz: 30fps (704 × 480, 640 × 480)
Custom Stream	50Hz: 25fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 576, 640 × 480) 60Hz: 30fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 480, 640 × 480)
Image Enhancement	BLC, HLC, Defog, EIS
Image Setting	Rotate mode, saturation, brightness, contrast, sharpness, AGC, and white balance are adjustable by client software or web browser
Target Cropping	Yes
SVC	H.264 and H.265 encoding
Day/Night Switch	Day/Night/Auto/Schedule/Triggered by Alarm In
Picture Overlay	LOGO picture can be overlaid on video with 128 × 128 24bit bmp format
Network	
Network Storage	microSD/SDHC/SDXC card (up to 256 GB), local storage and NAS (NFS,SMB/CIFS), ANR
Alarm Trigger	Motion detection, video tampering alarm, network disconnected, IP address conflict, illegal login, HDD full, HDD error
Protocols	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP, Bonjour
Security Measures	Password protection, HTTPS encryption, IEEE 802.1x port-based network access control, IP address filter, basic and digest authentication for HTTP/HTTPS, WSSE and digest authentication for ONVIF
General Function	One-key reset, anti-flicker, five streams, custom streams, heartbeat, password protection, privacy mask, watermark, IP address filter
API	ONVIF (PROFILE S, PROFILE G), ISAPI, SDK
Simultaneous Live View	Up to 20 channels
User/Host	Up to 32 users, 3 levels: administrator, operator and user
Client	iVMS-4200, Hik-Connect, iVMS-5200, Hik-Central
Web Browser	IE8+, Mozilla Firefox 30.0+, Google Chrome 31.0+, Safari 8.0+
Interface	
Audio	1-ch 3.5 mm input (line in), 1-ch 3.5mm output, mono
Communication Interface	1 RJ45 10M/100M/1000M Ethernet port 1 RS-485 interface (half duplex, HIKVISION, Pelco-P, Pelco-D, self-adaptive)
Alarm	1-ch input, 1-ch output (up to 24 VDC 1A or 110 VAC 500 mA)
Video Output	1Vp-p composite output (75 Ω/CVBS)
Power Output	12 VDC, max. 200mA
On-board storage	Built-in micro SD/SDHC/SDXC slot, up to 256 GB
BNC	CVBS analog output (4CIF resolution), internal
Reset Button	Yes
Audio	
Environment Noise Filtering	Yes
Audio Sampling Rate	8 kHz/16 kHz/32 kHz/44.1 kHz/48 kHz
General	
Firmware Version	5.5.4
Operating Conditions	-30 °C to 60 °C (-22 °F to 140 °F), humidity 95% or less (non-condensing)

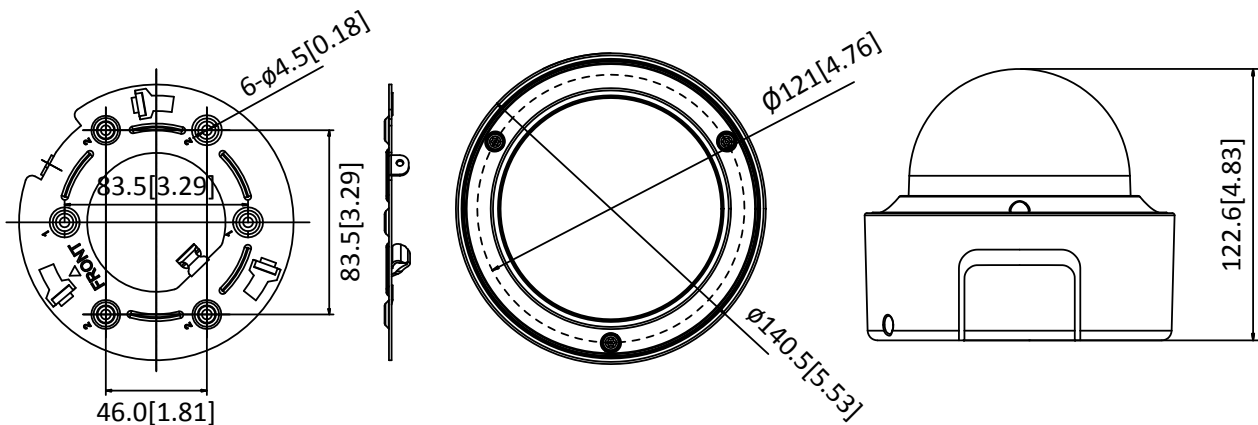
Power Supply	12 VDC \pm 20%, two-core terminal block PoE (802.3af, class 3): 36 V to 57 V
Power Consumption and Current	12 VDC \pm 20%: 0.7 A, max. 8 W PoE (802.3af, class 3): 36 V to 57 V): 0.3 A to 0.2 A
Protection Level	IK10
Material	Aluminum Alloy
Dimensions	Camera: Φ 140.5 \times 122.6 mm (Φ 5.5" \times 4.8") With package: 244 \times 174 \times 173 mm (9.6" \times 6.9" \times 6.8")
Weight	Camera: 900 g (1.98 lb.) With package: 1250 g (2.76 lb.)

Note: Listed resolutions are only selectable options. It does not mean that all streams can work at their maximum resolution at the same time.

Available Model

DS-2CD5126G0-IZS (2.8–12 mm)

Dimension



Unit: mm[inch]

Accessory



DS-1273ZI-130
Wall Mount



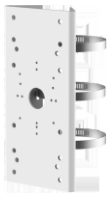
DS-1273ZI-130B
Wall Mount



DS-1271ZI-130
Pendent Mount



DS-1279ZI
Pole



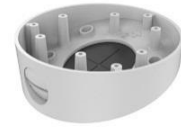
1275ZJ-SUS
Vertical Pole Mount



DS-1276ZJ-SUS
Corner Mount



DS-1227ZJ
In-ceiling Mount



DS-1281ZJ-DM23
Inclined Ceiling Mount

Distributed by



HIKVISION®

Headquarters

No.555 Qianmo Road, Binjiang District,
Hangzhou 310051, China
T +86-571-8807-5998
overseasbusiness@hikvision.com

Hikvision USA
T +1-909-895-0400
sales.usa@hikvision.com

Hikvision Europe
T +31-23-55-42-770
info.eu@hikvision.com

Hikvision Middle East
T +971-4-8816086
salesme@hikvision.com

Hikvision Russia
T +7-495-669-67-99
saleru@hikvision.com

Hikvision India
T +91-22-28469900
sales@pramahikvision.com

Hikvision Italy
T +39-0438-6902
info.it@hikvision.com

Hikvision France
T +33(0)1-85-330-450
info.fr@hikvision.com

Hikvision Spain
T +34-91-737-16-55
info.es@hikvision.com

Hikvision Poland
T +48-22-460-01-50
poland@hikvision.com

Hikvision UK
T +01628-902140
support.uk@hikvision.com

Hikvision Singapore
T +65-6684-4718
sg@hikvision.com

Hikvision Oceania
T +61-2-8599-4233
salesau@hikvision.com

Hikvision Canada
T +1-909-895-0400
sales.usa@hikvision.com

Hikvision Korea
T +82-31-731-8841
sales.korea@hikvision.com

Hikvision Brazil
T +55 11 3318-0050
Latam.support@hikvision.com

Hikvision Africa
T +27 (10) 0351172
sale.africa@hikvision.com

Hikvision Hong Kong
T +852-2151-1761

DS-2CC52D9T-AVPIT3ZE

2MP Ultra Low-Light PoC Dome Camera



Key Features

- 2.0 megapixel progressive scan CMOS
- Analog HD output, up to 1080p resolution
- 2.8 to 12 mm motorized vari-focal lens
- OSD menu
- 120 dB true WDR
- Semi-auto focus
- EXIR 2.0, up to 40 m IR distance
- 1 alarm in/out
- PoC
- Up the Coax (HIKVISION-C)
- IP67, IK10



Specification

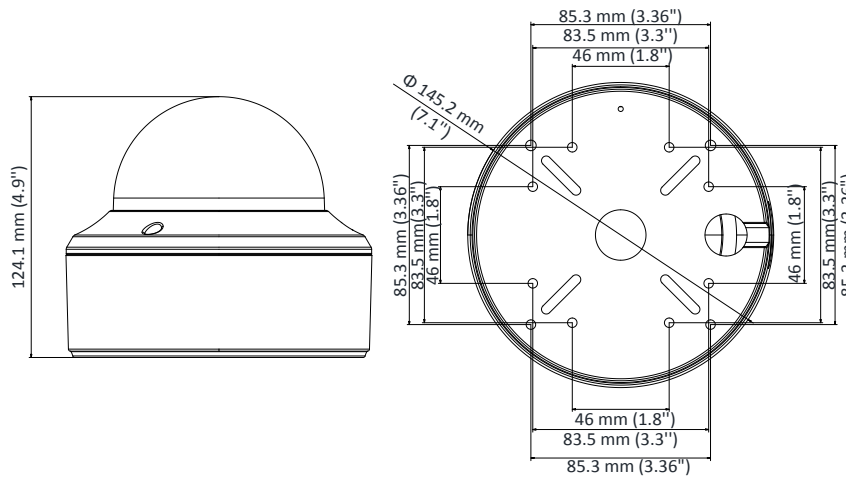
Camera	
Image Sensor	2.0 megapixel progressive scan CMOS
Signal System	PAL/NTSC
Effective Resolution	1920 (H) × 1080 (V)
Frame Rate	PAL: 1080p@25fps NTSC: 1080p@30fps
Min. Illumination	0.003 Lux@(F1.2, AGC ON), 0 Lux with IR
Shutter Time	PAL: 1/25 s to 1/50,000 s NTSC: 1/30 s to 1/50,000 s
Slow Shutter	Max.: 30 times
Lens	2.8 mm to 12 mm
Horizontal Field of View	32.1° to 98°
Lens Mount	Φ 14
Day & Night	IR cut filter
Angle Adjustment	Pan: 0° to 355°, Tilt: 0° to 75°, Rotate: 0° to 355°
Synchronization	Internal synchronization
WDR	> 120 dB
Menu	
AGC	Support
Day/Night Mode	Auto/Color/BW (White & Black)
White Balance	ATW/AWC-SET/MANUAL
Privacy Mask	ON/OFF, 8 programmable privacy masks
Motion	4 programmable motion areas
Backlight Compensation	WDR/BLC/HLC/OFF
2D & 3D DNR	ON/OFF
Voltage Detection	Support
Functions	Defog, Mirror, Defective Pixel Correction, Sharpness, Camera Title
Scene	Indoor/outdoor/indoor 1/low light
Interface	
Video Output	1 HD analog output/1 Vp-p composite output (75Ω/BNC)
Alarm	1 alarm in/out
General	
Operating Conditions	-40° C to 60° C (-40° F to 140° F), humidity: 90% or less (no condensation)
Power Supply	24 V AC/12 V DC ±30%/PoC.at
Power Consumption	Max.: 6 W
IR Distance	Up to 40 m
Protection Level	IP67, IK10
Communication	Up the coax, Protocol: HIKVISION-C
Dimensions	Φ 145.2 mm × 124.1 mm (7.1" × 4.9")
Weight	Approx. 2000 g (4.4 lb.)

Order Model

DS-2CC52D9T-AVPIT3ZE

* PoC function is only available when cooperating with DS-1TPXXX.

Dimensions



Accessories



DS-1271ZJ-I40
Pendant Mounting Bracket



DS-1273ZJ-I40
Wall Mounting Bracket



DS-1241ZJ
In-Ceiling Mounting Bracket



DS-1240ZJ
Inclined Base Mounting Bracket

Distributed by



Headquarters

No.555 Qianmo Road, Binjiang District,
Hangzhou 310051, China
T +86-571-8807-5998
overseasbusiness@hikvision.com

Hikvision USA
T +1-909-895-0400
sales.usa@hikvision.com

Hikvision Europe
T +31-23-5542770
saleseuro@hikvision.com

Hikvision Middle East
T +971-4-8816086
salesme@hikvision.com

Hikvision Russia
T +7-495-669-67-99
saleru@hikvision.com

Hikvision India
T +91-22-28469900
sales@pramahikvision.com

Hikvision Italy
T +39-0438-6902
info.it@hikvision.com

Hikvision France
T +33(0)11-85-330-444
info.fr@hikvision.com

Hikvision Spain
T +34-91-737-16-55
info.es@hikvision.com

Hikvision Poland
T +48-22-460-01-50
poland@hikvision.com

Hikvision UK
T +44-1628-9021-4
support.uk@hikvision.com

Hikvision Singapore
T +65-6684-4718
sg@hikvision.com

Hikvision Oceania
T +61-2-8599-4233
salesau@hikvision.com

Hikvision Hong Kong
T +852-2151-1761

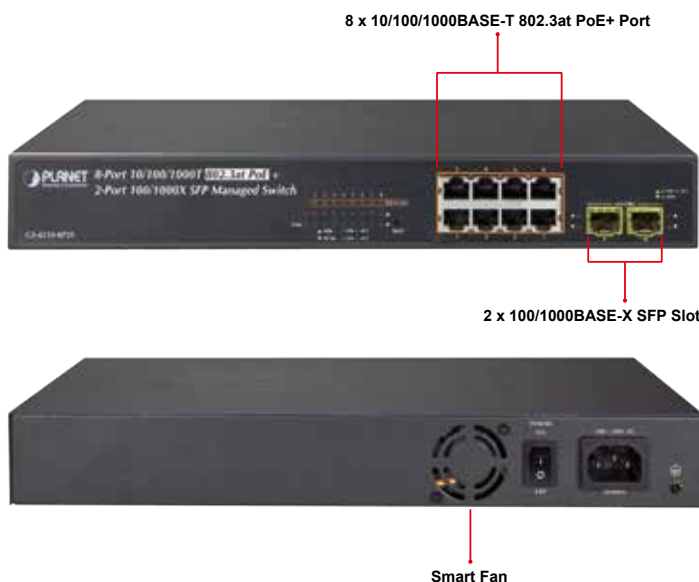
Hikvision Canada
T +1-909-895-0400
sales.usa@hikvision.com

8-Port 10/100/1000T 802.3at PoE + 2-Port 100/1000X SFP Managed Switch



A Perfect Managed PoE+ Switch with Advanced L2/L4 Switching and Security

PLANET GS-4210-8P2S is a cost-optimized, desktop-size Managed Gigabit PoE+ Switch featuring PLANET **intelligent PoE** functions to improve the availability of critical business applications. It provides IPv6/IPv4 dual stack management and built-in L2/L4 Gigabit switching engine along with **8 10/100/1000BASE-T** ports featuring **36-watt 802.3at PoE+** and **2 additional Gigabit SFP** slots. With a total power budget of up to **120 watts** for different kinds of PoE applications, it provides a quick, safe and cost-effective Power over Ethernet network solution for small businesses and enterprises.



Built-in Unique PoE Functions for Powered Devices Management

As it is the managed PoE switch for surveillance, wireless and VoIP networks, the GS-4210-8P2S features the following special PoE management functions:

- PD alive check
- Scheduled power recycling
- PoE schedule
- PoE usage monitoring

Physical Port

- 8 10/100/1000BASE-T Gigabit RJ45 copper ports with 8-port IEEE 802.3at/af PoE injector
- 2 100/1000BASE-X mini-GBIC/SFP slots

Power over Ethernet

- Complies with IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus, end-span PSE
- Backward compatible with IEEE 802.3af Power over Ethernet
- Up to 8 ports of IEEE 802.3af / 802.3at devices powered
- Supports PoE power up to 36 watts for each PoE port
- Auto detects powered device (PD)
- Circuit protection prevents power interference between ports
- Remote power feeding up to 100 meters
- PoE management
 - Total PoE power budget control
 - Per port PoE function enable/disable
 - PoE port power feeding priority
 - Per PoE port power limitation
 - PD classification detection
 - PD alive-check
 - PoE schedule

Layer 2 Features

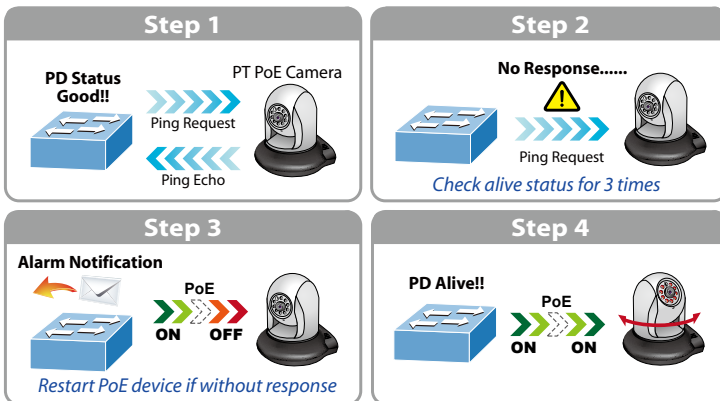
- Prevents packet loss with back pressure (half-duplex) and IEEE 802.3x pause frame flow control (full-duplex)
- High performance Store and Forward architecture, broadcast storm control, runt/CRC filtering eliminates erroneous packets to optimize the network bandwidth
- Supports VLAN
 - IEEE 802.1Q tagged VLAN
 - Provider Bridging (VLAN Q-in-Q) support (IEEE 802.1ad)
 - Protocol VLAN
 - Voice VLAN
 - Private VLAN
 - Management VLAN
 - GVRP

Supports Spanning Tree Protocol

- STP (Spanning Tree Protocol)
- RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol)
- MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol)
- STP BPDU Guard, BPDU filtering and BPDU forwarding

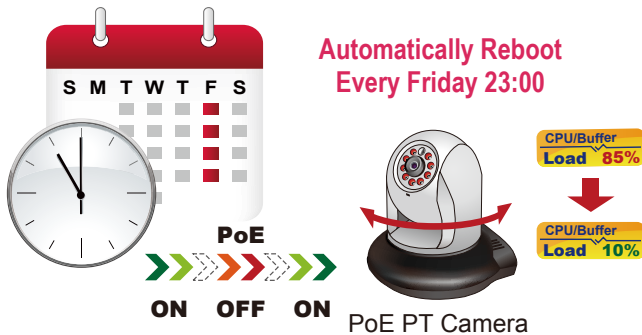
Intelligent Powered Device Alive-Check

The GS-4210-8P2S can be configured to monitor connected PD (Powered Device) status in real time via ping action. Once the PD stops working and responding, the GS-4210-8P2S will resume the PoE port power and bring the PD back to work. It will greatly enhance the network reliability through the PoE port resetting the PD's power source and reducing administrator management burden.



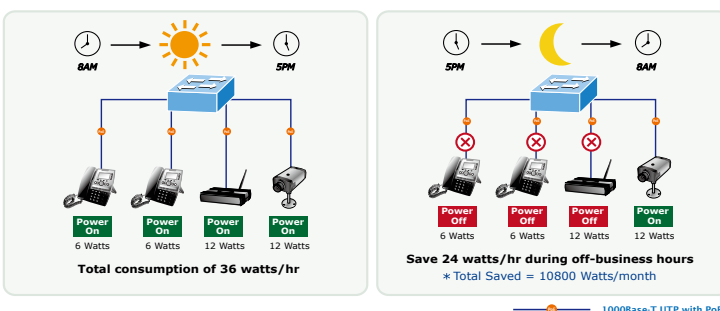
Scheduled Power Recycling

The GS-4210-8P2S allows each of the connected PoE IP cameras or PoE wireless access points to reboot at a specific time each week. Therefore, it will reduce the chance of IP camera or AP crash resulting from buffer overflow.



PoE Schedule for Energy Saving

Under the trend of energy saving worldwide and contributing to environmental protection, the GS-4210-8P2S can effectively control the power supply besides its capability of giving high watts power. The "PoE schedule" function helps you to enable or disable PoE power feeding for each PoE port during specified time intervals and it is a powerful function to help SMBs or Enterprises save power and money. It also increases security by powering off PDs that should not be in use during non-business hours.



- Supports Link Aggregation
 - IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)
 - Cisco ether-channel (static trunk)
- Provides port mirror (many-to-1)
- Loop protection to avoid broadcast loops

Quality of Service

- Ingress and egress rate limit per port bandwidth control
- Storm control support
 - Broadcast / Unknown unicast / Unknown multicast
- Traffic classification
 - IEEE 802.1p CoS
 - TOS / DSCP / IP precedence of IPv4/IPv6 packets
- Strict priority and Weighted Round Robin (WRR) CoS policies

Multicast

- Supports IPv4 IGMP snooping v2 and v3
- Supports IPv6 MLD snooping v1, v2
- IGMP querier mode support
- IGMP snooping port filtering
- MLD snooping port filtering

Security

- Authentication
 - IEEE 802.1X port-based network access authentication
 - Built-in RADIUS client to co-operate with the RADIUS servers
 - RADIUS / TACACS+ login user access authentication
- Access control list
 - IPv4 / IPv6 IP-based ACL
 - MAC-based ACL
- MAC security
 - Static MAC
 - MAC filtering
- Port security for source MAC address entries filtering
- DHCP snooping to filter distrusted DHCP messages
- Dynamic ARP Inspection discards ARP packets with invalid MAC address to IP address binding
- IP source guard prevents IP spoofing attacks
- DoS attack prevention
- SSH/SSL

Management

- IPv4 and IPv6 dual stack management
- Switch management interface
 - Web switch management
 - Telnet command line interface
 - SNMP v1, v2c and v3
 - SSH and SSL secure access

PoE Usage Monitoring

Via the power usage chart in the web management interface, the GS-4210-8P2S enables the administrator to monitor the status of the power usage of the connected PDs in real time. Thus, it greatly enhances the management efficiency of the facilities.

Environment-friendly, Smart Fan Design for Silent Operation

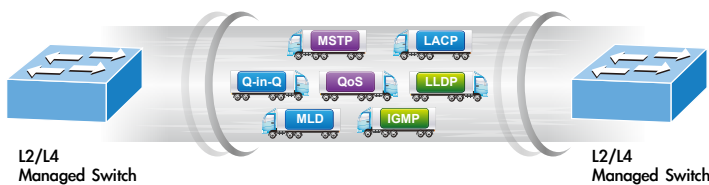
The GS-4210-8P2S features a desktop-sized metal housing, a low noise design and an effective ventilation system. It supports the smart fan technology that automatically controls the speed of the built-in fan to reduce noise and maintain the temperature of the PoE switch for optimal power output capability. The GS-4210-8P2S is able to operate reliably, stably and quietly in any environment without affecting its performance.

IPv6 / IPv4 Dual Stack Management

Supporting both IPv6 and IPv4 protocols, the GS-4210-8P2S helps the SMBs to step in the IPv6 era with the lowest investment as its network facilities need not be replaced or overhauled if the IPv6 FTTx edge network is set up.

Robust Layer 2 Features

The GS-4210-8P2S can be programmed for advanced switch management functions such as dynamic port link aggregation, 802.1Q VLAN and Q-in-Q VLAN, **Multiple Spanning Tree protocol (MSTP)**, loop and **BPDU guard**, **IGMP snooping**, and **MLD snooping**. Via the link aggregation, the GS-4210-8P2S allows the operation of a high-speed trunk to combine with multiple ports, and supports fail-over as well. Also, the Link **Layer Discovery Protocol (LLDP)** is the Layer 2 protocol included to help discover basic information about neighboring devices on the local broadcast domain.



Efficient Traffic Control

The GS-4210-8P2S is loaded with robust QoS features and powerful traffic management to enhance services to business-class data, voice, and video solutions. The functionality includes broadcast / multicast **storm control**, per port **bandwidth control**, IP DSCP QoS priority and remarking. It guarantees the best performance for VoIP and video stream transmission, and empowers the enterprises to take full advantage of the limited network resources.

Powerful Security

PLANET GS-4210-8P2S offers comprehensive **IPv4 / IPv6** Layer 2 to Layer 4 **Access Control List (ACL)** for enforcing security to the edge. It can be used to restrict network access by denying packets based on source and destination IP address, TCP/UDP ports or defined typical network applications. Its protection mechanism also comprises **802.1X port-based** user and device authentication, which can be deployed with RADIUS to ensure the port level security and block illegal users. With the **protected port** function, communication between edge ports can be prevented to guarantee user privacy. Furthermore, **Port security** function allows to limit the number of network devices on a given port.

- User privilege levels control
- Built-in Trivial File Transfer Protocol (TFTP) client
- BOOTP and DHCP for IP address assignment
- System maintenance
 - Firmware upload/download via HTTP / TFTP
 - Configuration upload / download through web interface
 - Dual images
 - Hardware reset button for system reboot or reset to factory default
- SNTP Network Time Protocol
- Cable diagnostics
- Link Layer Discovery Protocol (LLDP) and LLDP-MED
- SNMP trap for interface link up and link down notification
- Event message logging to remote Syslog server
- Four RMON groups (history, statistics, alarms and events)
- PLANET smart discovery utility
- Smart fan with speed control

Advanced Network Security

The GS-4210-8P2S also provides **DHCP snooping**, **IP source guard** and **dynamic ARP inspection** functions to prevent IP snooping from attack and discard ARP packets with invalid MAC address. The network administrators can now construct highly-secured corporate networks with considerably less time and effort than before.

Friendly and Secure Management

For efficient management, the GS-4210-8P2S is equipped with **web**, **Telnet** and **SNMP** management interfaces. With the built-in web-based management interface, the GS-4210-8P2S offers an easy-to-use, platform-independent management and configuration facility. By supporting the standard SNMP, the switch can be managed via any standard management software. For text-based management, the switch can be accessed via Telnet. Moreover, the GS-4210-8P2S offers secure remote management by supporting SSH, SSL and SNMP v3 connections which encrypt the packet content at each session.

Flexibility and Long-distance Extension Solution

The two mini-GBIC slots built in the GS-4210-8P2S support SFP auto-detection and dual speed as it features **100BASE-FX** and **1000BASE-SX/LX SFP** (Small Form-factor Pluggable) fiber transceivers to uplink to backbone switch and monitoring center in long distance. The distance can be extended from 550 meters to 2 kilometers (multi-mode fiber) and up to above 10/20/30/40/50/70/120 kilometers (single-mode fiber or WDM fiber). They are well suited for applications within the enterprise data centers and distributions.

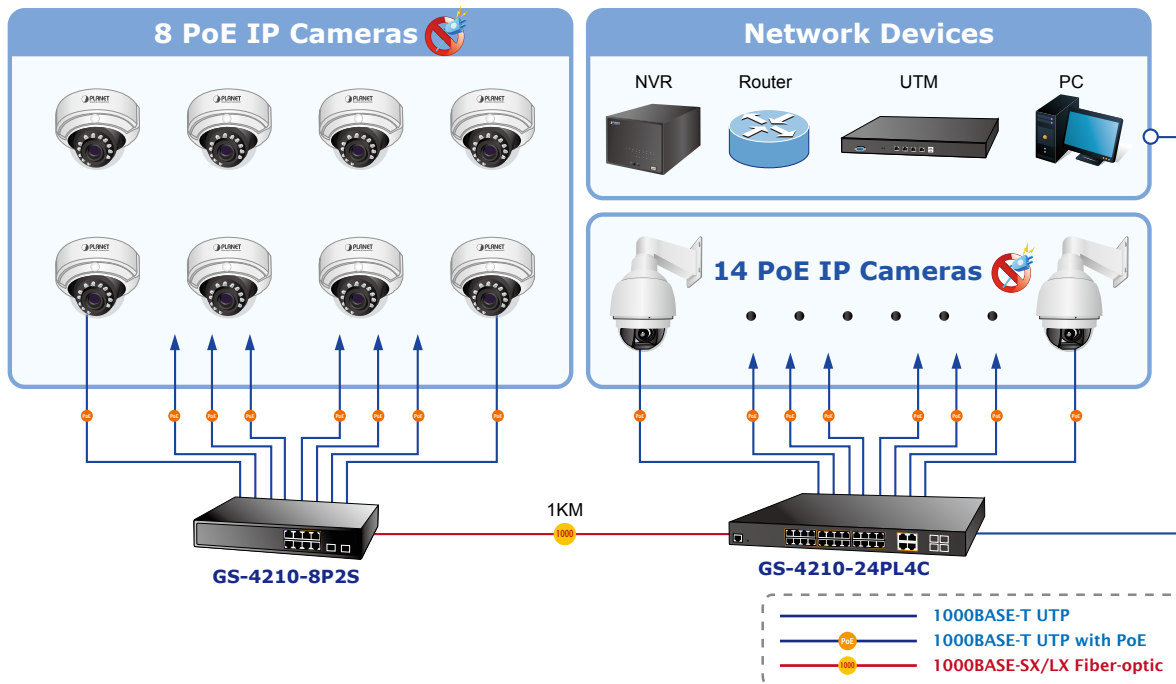
Intelligent SFP Diagnosis Mechanism

The GS-4210-8P2S supports **SFP-DDM (Digital Diagnostic Monitor)** function that can easily monitor real-time parameters of the SFP for network administrator, such as optical output power, optical input power, temperature, laser bias current and transceiver supply voltage.

Applications

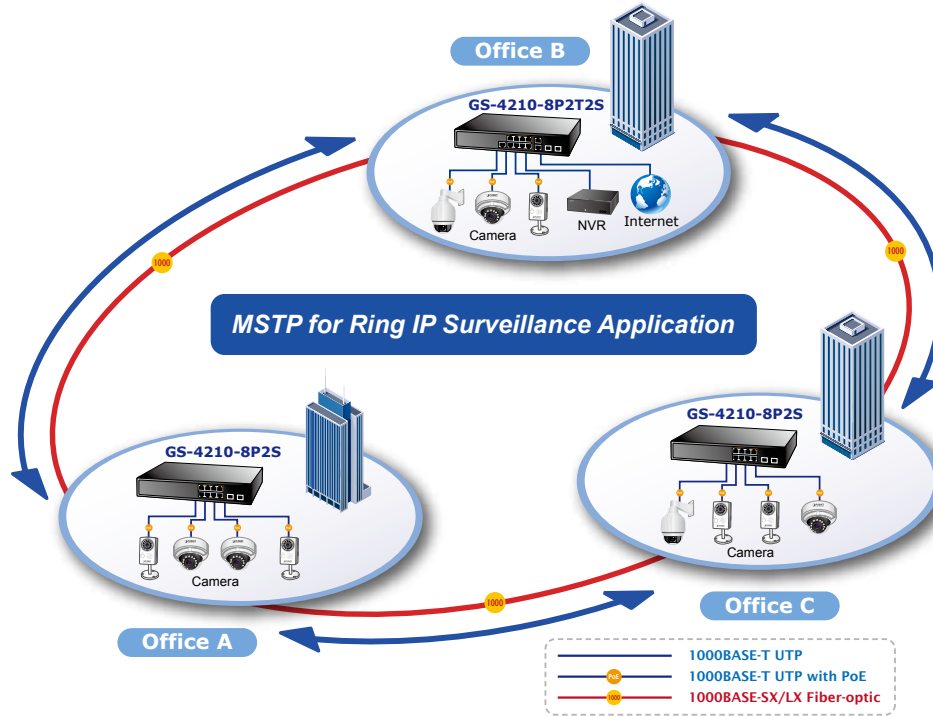
High Scalability for Today's 8-channel IP Surveillance Solution

The GS-4210-8P2S comes with non-blocking design and SFP fiber-optic modules, bringing network infrastructure higher flexibility but lower in cost. Providing eight 10/100/1000BASE-T PoE ports and two Gigabit SFP slots, the GS-4210-8P2S can easily build a video surveillance on the NVR system for the SOHO/SMBs. For instance, it can work with the eight PoE IP cameras and extend the network infrastructure easily for today's businesses.



Multiple Spanning Tree Protocol with PoE IP Office Solution for SMBs / Workgroups

The GS-4210-8P2S features strong rapid self-recovery capability to prevent interruptions and external intrusions. It incorporates **Multiple Spanning Tree Protocol (802.1s MSTP)** into customer's automation network to enhance system reliability and uptime. Applying the IEEE 802.3at Power over Ethernet standard, the GS-4210-8P2S can directly connect with any IEEE 802.3at end-nodes like PTZ (Pan, Tilt & Zoom) network cameras and speed dome cameras. The GS-4210-8P2S can easily help enterprises with the available network infrastructure to build wireless AP, IP camera and VoIP systems where power can be centrally-controlled.



Specifications

Product	GS-4210-8P2S
Hardware Specifications	
Copper Ports	8 x 10/100/1000BASE-T RJ45 auto-MDI/MDI-X port
SFP/mini-GBIC Slots	2 x 100/1000BASE-X SFP interface Supports 100/1000Mbps dual mode and DDM
PoE Injector Port	8 ports with 802.3at / af PoE injector function with port-1 to port-8
Switch Architecture	Store-and-Forward
Switch Fabric	20Gbps / non-blocking
Switch Throughput@64Bytes	14.88Mpps
Address Table	8K entries
Shared Data Buffer	4.1 megabits
Flow Control	IEEE 802.3x pause frame for full-duplex Back pressure for half-duplex
Jumbo Frame	10K bytes
Reset Button	< 5 sec: System reboot > 5 sec: Factory default
LED	PWR, LNK/ACT, PoE-in-use, 1000, fan alert
Power Requirements	100~240V AC, 50/60Hz, auto-sensing
Dimensions (W x D x H)	330 x 155 x 43.5 mm, 1U height
ESD Protection	Contact Discharge 4KV DC Air Discharge 8KV DC
Enclosure	Metal
Weight	1687g
Power Consumption / Dissipation	165 watts (max.) / 563 BTU
Fan	1 x smart fan
Power over Ethernet	
PoE Standard	IEEE 802.3af / 802.3at PoE+ PSE
PoE Power Supply Type	End-span
PoE Power Output	Per port 52V DC, 36 watts (max.)
Power Pin Assignment	1/2(+), 3/6(-)
PoE Power Budget	120 watts (max.) @ 25 degrees C 100 watts (max.) @ 50 degrees C
PoE Ability PD @ 9 watts	8 units
PoE Ability PD @ 15 watts	8 units
PoE Ability PD @ 30 watts	4 units
Layer 2 Functions	
Port Mirroring	TX / RX / both Many-to-1 monitor
VLAN	802.1Q tagged-based VLAN Up to 256 VLAN groups, out of 4094 VLAN IDs 802.1ad Q-in-Q tunneling Voice VLAN Protocol VLAN Private VLAN (Protected port) GVRP
Link Aggregation	IEEE 802.3ad LACP and static trunk Supports 8 groups of 8-port trunk
Spanning Tree Protocol	STP, IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol RSTP, IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol MSTP, IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol
IGMP Snooping	IGMP (v2/v3) snooping IGMP querier Up to 256 multicast groups
MLD Snooping	MLD (v1/v2) snooping, up to 256 multicast groups
Access Control List	IPv4/IPv6 IP-based ACL / MAC-based ACL
QoS	8 mapping ID to 8 level priority queues - Port number - 802.1p priority - 802.1Q VLAN tag - DSCP field in IP packet Traffic classification based, strict priority and WRR

Security	<ul style="list-style-type: none"> IEEE 802.1X port-based authentication Built-in RADIUS client to co-operate with RADIUS server RADIUS / TACACS+ user access authentication IP-MAC port binding MAC filtering Static MAC address DHCP Snooping and DHCP Option82 STP BPDU guard, BPDU filtering and BPDU forwarding DoS attack prevention ARP inspection IP source guard
Management Functions	
Basic Management Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> Web browser / Telnet / SNMP v1, v2c Firmware upgrade by HTTP / TFTP protocol through Ethernet network Remote / Local Syslog System log LLDP protocol SNTP
Secure Management Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> SSH, SSL, SNMP v3
SNMP MIBs	<ul style="list-style-type: none"> RFC 1213 MIB-II RFC 1215 Generic Traps RFC 1493 Bridge MIB RFC 2674 Bridge MIB Extensions RFC 2737 Entity MIB (Version 2) RFC 2819 RMON (1, 2, 3, 9) RFC 2863 Interface Group MIB RFC 3635 Ethernet-like MIB
Standards Conformance	
Regulation Compliance	<ul style="list-style-type: none"> FCC Part 15 Class A, CE, LVD
Standards Compliance	<ul style="list-style-type: none"> IEEE 802.3 10BASE-T IEEE 802.3u 100BASE-TX/100BASE-FX IEEE 802.3z Gigabit SX/LX IEEE 802.3ab Gigabit 1000T IEEE 802.3x flow control and back pressure IEEE 802.3ad port trunk with LACP IEEE 802.1D Spanning Tree protocol IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree protocol IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree protocol IEEE 802.1p Class of Service IEEE 802.1Q VLAN tagging IEEE 802.1x Port Authentication Network Control IEEE 802.1ab LLDP IEEE 802.3af Power over Ethernet IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus RFC 768 UDP RFC 793 TFTP RFC 791 IP RFC 792 ICMP RFC 2068 HTTP RFC 1112 IGMP version 1 RFC 2236 IGMP version 2 RFC 3376 IGMP version 3 RFC 2710 MLD version 1 RFC 3810 MLD version 2
Environment	
Operating	<ul style="list-style-type: none"> Temperature: 0 ~ 50 degrees C Relative Humidity: 5 ~ 95% (non-condensing)
Storage	<ul style="list-style-type: none"> Temperature: -20 ~ 70 degrees C Relative Humidity: 5 ~ 95% (non-condensing)

Ordering Information

GS-4210-8P2S	8-Port 10/100/1000T 802.3at PoE + 2-Port 100/1000X SFP Managed Switch
--------------	---

Related Products

GS-4210-8P2T2S	8-Port 10/100/1000T 802.3at PoE + 2-Port 10/100/1000T + 2-Port 100/1000X SFP Managed Switch
GS-4210-24P4C	24-Port 10/100/1000Mbps 802.3at PoE + 4-Port Gigabit TP/SFP Combo Managed Switch / 220W
GS-4210-24PL4C	24-Port 10/100/1000Mbps 802.3at PoE + 4-Port Gigabit TP/SFP Combo Managed Switch / 440W
WGSW-28040	24-Port 10/100/1000T + 4-Port Gigabit TP/SFP Combo Managed Switch
GSD-1020S	8-Port 10/100/1000T + 2-Port 100/1000X SFP Managed Desktop Switch
GSD-1002M	8-Port 10/100/1000T + 2-Port 100/1000X SFP Managed Desktop Switch
POE-162S	IEEE 802.3at Gigabit High Power over Ethernet Splitter
POE-E201	IEEE 802.3at Power over Gigabit Ethernet Extender

Available Modules

MGB-GT	SFP-Port 1000BASE-T Module
MGB-SX	SFP-Port 1000BASE-SX mini-GBIC module - 220/550m
MGB-LX	SFP-Port 1000BASE-LX mini-GBIC module - 10km
MGB-L30	SFP-Port 1000BASE-LX mini-GBIC module - 30km
MGB-L50	SFP-Port 1000BASE-LX mini-GBIC module - 50km
MGB-L70	SFP-Port 1000BASE-LX mini-GBIC module - 70km
MGB-L120	SFP-Port 1000BASE-LX mini-GBIC module - 120km
MGB-LA10	SFP-Port 1000BASE-LX (WDM,TX:1310nm) mini-GBIC module - 10km
MGB-LB10	SFP-Port 1000BASE-LX (WDM,TX:1550nm) mini-GBIC module - 10km
MGB-LA20	SFP-Port 1000BASE-LX (WDM,TX:1310nm) mini-GBIC module - 20km
MGB-LB20	SFP-Port 1000BASE-LX (WDM,TX:1550nm) mini-GBIC module - 20km
MGB-LA40	SFP-Port 1000BASE-LX (WDM,TX:1310nm) mini-GBIC module - 40km
MGB-LB40	SFP-Port 1000BASE-LX (WDM,TX:1550nm) mini-GBIC module - 40km

Available 100Mbps Modules

MFB-FX	SFP-Port 100BASE-FX Transceiver (1310nm) - 2km
MFB-F20	SFP-Port 100BASE-FX Transceiver (1310nm) - 20km
MFB-F40	SFP-Port 100BASE-FX Transceiver (1310nm) - 40km
MFB-F60	SFP-Port 100BASE-FX Transceiver (1310nm) - 60km
MFB-FA20	SFP-Port 100BASE-BX Transceiver (WDM,TX:1310nm) - 20km
MFB-FB20	SFP-Port 100BASE-BX Transceiver (WDM,TX:1550nm) - 20km



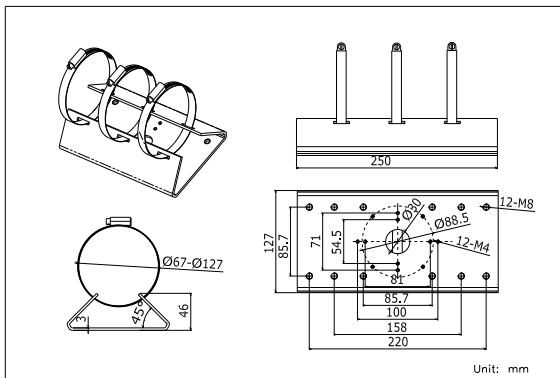
DS-1275ZJ

Vertical Pole Mount Bracket

Features:

- For pole mounting
- The clasp is made of stainless steel
- Mounting board is made of aluminum die-casting alloy

Dimension:



Order Model:

DS-1275ZJ

Parameter:

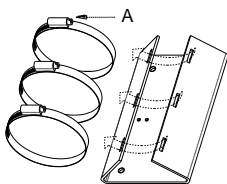
Model	DS-1275ZJ
Parameter	Vertical Pole Mount Bracket
Appearance	Hikvision White
Range of Application	It can be used with some wall mount bracket Diameter of clamp: $\Phi 67\text{mm}-127\text{mm}$
Material	Aluminum Alloy Q195
Dimension	127×46×250mm
Weight	1345g

Notice:

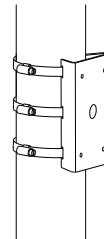
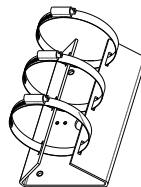
- The site of screw hole should be noticed when using with wall mount bracket
- Load capacity of pole should be more than 3 times the weight of camera and bracket
- Load capacity of clamp is 10KG

Installation Step:

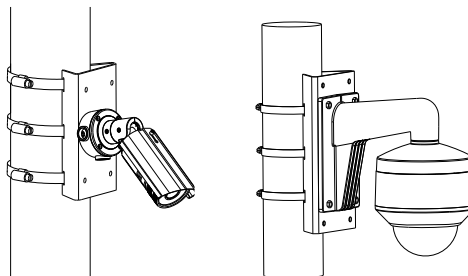
- ① Contrarotate the rotary knob and open the clamp
- ② Thread the clamp through the hole of mounting board
- ③ Clasp the clamp around the pole and rotate the rotary knob clockwise for tightening



A: Rotary knob



This bracket can be used with some wall mount bracket to realize vertical pole mount, which is as followed:



Note: The actual bracket may vary from the picture above.

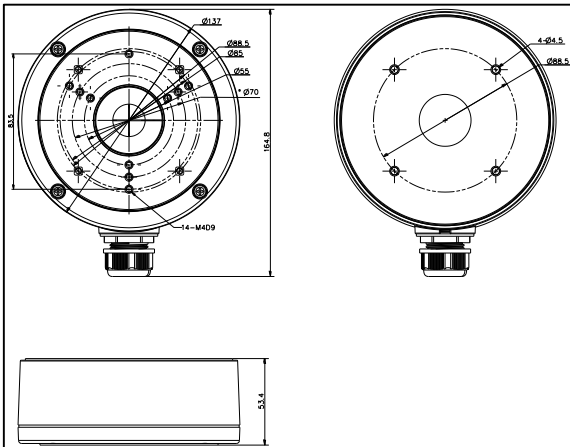
DS-1280ZJ-S

Junction Box for Dome Camera

Features:

- Aluminum alloy material with surface spray treatment
- Waterproof design
- Cable hole on bracket makes the feature better

Dimension:



Order Model:

DS-1280ZJ-S

Parameter:

Model	DS-1280ZJ-S
Parameters	Junction Box for Dome Camera
Appearance	Hikvision White
Material	Aluminum Alloy
Dimension	Φ 137 x 53.4x 164.8mm
Weight	527g

Notice:

- The bracket should be installed on flat wall
- Waterproof rubber is necessary for outdoor application
- The wall must be capable of supporting over 3 times as much as the total weight of the camera and the mount.
- The maximum load capacity of the bracket is 4.5KG

Note: The actual bracket may vary from the picture above.

SC-22AH



An excellent 22" Full HD display with Analogue HD-over-Coax capabilities that is the ideal choice for your surveillance needs.

Featuring support for AHD2.0/TVI 2.0/960H/720H inputs and a 22" Full HD LED backlit panel, the SC-22AH is a high-quality surveillance display. Analogue HD-over-Coax support means the SC-22AH receives zero-latency transmission of high-definition 1080P video over distances of up to 500m through a coaxial cable connection. This also provides you with backwards compatibility with standard analogue cameras. This functionality along with Anti-Burn-in™ technology geared specifically for 24/7 displays that show the same uninterrupted images for an extended amount of time, passive looping through its output connection, and 3D-deinterlacing and 3D Noise Reduction for clearer images make the SC-22AH a superb choice for your surveillance solution.

- > SXGA 1280 x 1024 resolution (Support Full HD 1920 x 1080)
- > Anti-Burn-in™ technology
- > Built-in Image Enhancer: 3D Comb Filter/Deinterlace/Noise Reduction
- > Versatile connectivity (BNC in/out, S-Video, VGA, HDMI, Audio in/out)
- > Analog HD – AHD 2.0 / TVI 2.0 & Analog SD – CVBS (PAL / NTSC) Loop through
- > Quick signal-switching time
- > Auto detect video signal (AHD, TVI, CVBS-NTSC, CVBS-PAL)
- > Selectable signal source
- > Rigorous screening of the components for mission-critical 24/7 applications
- > Built-in speakers
- > VESA standard wall mount
- > Key lock function
- > Auto-adjustment for optimal setting
- > Tilt capacity from -6° ~ 13.5°
- > Kensington® Security socket



SC-22AH

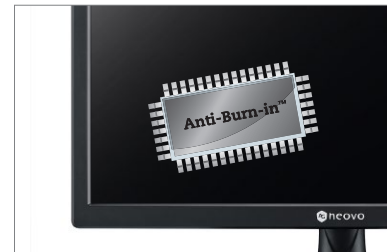
Specifications

SC-22AH

Panel	Panel Type	LED-Backlit TFT LCD
	Panel Size	21.5" (546.86mm)
	Max. Resolution	FHD 1920 x 1080
	Pixel Pitch	0.248 mm
	Brightness	250 cd/m ²
	Contrast Ratio	1000:1
	Viewing Angle (H/V)	170°/160°
	Display Colour	16.7M
	Response Time	3 ms
Horizontal Resolution	TV Lines	600TVL (NTSC), 600TVL (PAL)
Frequency (H/V)		H: 31.5 kHz - 82 kHz V: 50 Hz - 75 Hz
Input	VGA	15-Pin D-Sub
	AHD 2.0/TVI 2.0/CVBS	BNC
	S-Video	4-Pin mini DIN
	HDMI	HDMI
Output	AHD 2.0/TVI/CVBS	BNC
HD Format	Analog HD	720p/25, 720p/30, 720p/50, 720p/60, 1080p/25, 1080p/30
	Digital HD	720/60p, 720/59.94p, 720/50p, 1080/60i, 1080/59.94i, 1080/50i, 1080/60p, 1080/59.94p, 1080/50p
Audio	Audio In	2 x stereo audio jack (3.5mm)
	Audio Out	2 x stereo audio jack (3.5mm)
	Speaker	1W x 2
Power	Power Supply	Internal
	Power Type	AC 100 – 240 V, 50-60 Hz
	Consumption	22W
Plug & Play	VESA	EDID
Operating Conditions	Temperature	0 °C ~ 40 °C (32°F ~ 104°F)
	Humidity	10% ~ 85% (non-condensing)
Storage Conditions	Temperature	-20°C ~ 60°C (-4°F ~ 140°F)
	Humidity	10% ~ 95% (non-condensing)
Mounting	VESA FPMPI	Yes (100 x 100mm)
Tilt	Tilt	-6° ~ 13.5°
Dimensions	Product (W x H x D)	517 x 376 x 185 mm (20.3" x 14.8" x 7.3")
	Packaging (W x H x D)	565 x 420 x 116 mm (22.2" x 16.5" x 4.6")
Weight	Product Weight	3.4 kg (7.5 lbs)
	Packaged Weight	4.48 kg (9.9 lbs)
Regulation Approval	Certifications & Compliance	CB, CE, GOST-R, WEEE, RoHS
Accessories	Supplied	User manual, power cord, 15-Pin D-Sub cable, audio cable, warranty card



AHD 2.0 / TVI 2.0 / CVBS (960H/720H) inputs bring forth mega-pixel images without interruption or delay



Anti-Burn-in™ technology prevents image sticking



Looping BNC video inputs allow multiple display connections



Video versatility, including VGA, HDMI, S-Video and BNC In/Out



INPUT	
Rated power	800 VA
Voltage	220-240
Voltage tolerance	230 Vac (+ 20 / - 25%)
Frequency	50/60 Hz auto sensing

OUTPUT and INVERTER OUTPUT	
Rated power	800 VA
Active power	480 W
Number phases	1
Wave form on battery	Pseudo sinewave
Frequency on battery operation	50 or 60 Hz (\pm 1%)

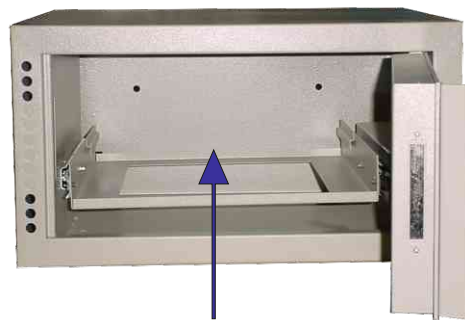
BATTERIES	
Type	Maintenance-free sealed lead-acid
Typical recharge time	2÷4 h

ENVIRONMENTAL	
Altitude max	6000 m max. elevation
Communication	USB
Safety compliance	EN 62040-1:2008; EN 62040-1/EC:2009; EN 62040-1/A1:2013 and Directive 2014/35/EU
EMC conformance	EN 62040-2 and Directive 2014/30/EU
Accessories provided	2 output supply cables, user guide
Protection rating	1
Marks	CE
Operating temperature	0 ÷ 40 °C
Relative humidity	0-95% no condensing

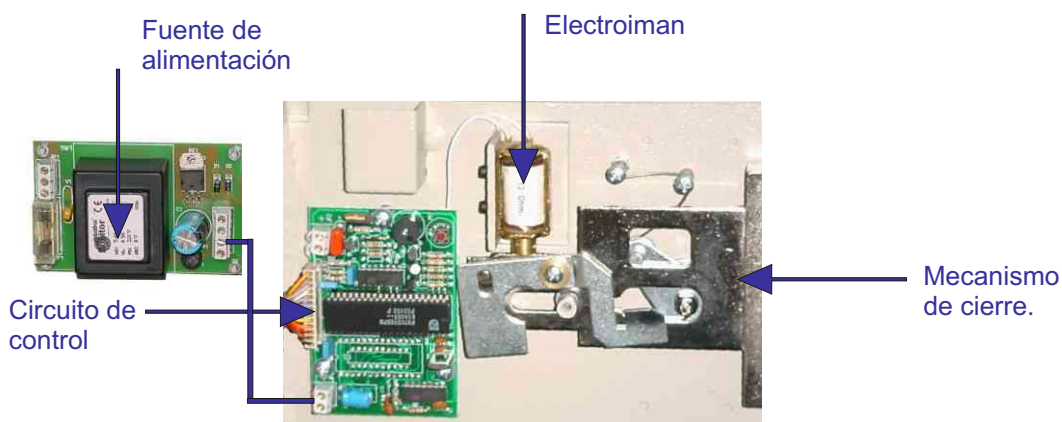
DATA	
Weight	3,2 kg
Dimensions (h w d)	192x90x232 mm

C-800-LR

Caja de CPU formato sobremesa



Bandeja extraíble sobre guías.



CARACTERISTICAS ELECTRONICAS

- Tiempo de espera programable de 1 a 99 minutos
- Tiempo de apertura 20 segundos
- Posibilidad de apertura instantánea mediante clave.
- Llave de seguridad plana y llave de apertura de emergencia.
- Alimentación red 220V, pilas alcalinas 1.5v emergencia.
- Refrigerado por ventilador, F/A incorporada.
- Consumo en reposo 4 microamperios.
- Autonomía sin red 1 año (4 aperturas diarias).
- Señalización acústica y luminosa diferenciada.

CARACTERISTICAS MECANICAS

- Cuerpo envolvente en chapa de acero de 2 mm.
- Puerta en chapa de acero de 4 mm.
- Pintura anticorrosión Epoxy pintada al horno RAL 7032
- Llave de seguridad plana y llave de apertura de emergencia.
- Bandeja intermedia para soporte de CPU
- Consumo en reposo 4 microamperios.
- Dimensiones : 600x610x330 mm.
- Peso 45 kg.

ID50/ID60 intelligent fire alarm control panels

Data Sheet



The NOTIFIER ID50/ID60 range of single-loop intelligent fire alarm panels, has been developed for both installers and end users with efficiency in mind, offering a technically advanced range of facilities and functions whilst remaining easy to install, program and operate.

With the capacity to protect up to 16 zones, NOTIFIER ID50 and ID60 series control panels are capable of monitoring up to 99 heat, smoke or multi-criteria sensors plus 99 call points.

Features

- 1 Analogue Addressable Loop supporting up to 198 devices
- Convenience features for commissioning and maintenance engineers such as auto-learn of loops, walk test and double address detection.
- 72 hours backup option
- Adjustable sensor sensitivity
- Automatic High Test, Day/Night mode and Class Change facilities
- Sophisticated cause and effect programming including support for non-fire signals and over-ride capability for smoke control systems.
- CPD approved to EN54-2 & EN54-4 by LPCB (BRE) & VdS

The ID60 supports NOTIFIER's unique Very Intelligent Early Warning (VIEW™) technology. Combined with the ID60 VIEW high sensitivity smoke detectors provide a cost-effective, stable and reliable alternative to aspirating detection systems.

ID50/ID60 systems offer an advanced, robust fire detection solution, ensuring the buildings they monitor stay safe, compliant and in continuous operation.

This document is not intended to be used for installation purposes. Every care has been taken in the preparation of this document but no liability can be accepted for the use of the information therein. Design features may be changed or amended without prior notice.

For more information, contact:

NOTIFIER, Charles Avenue, Burgess Hill, West Sussex, RH15 9UF, United Kingdom
Phone: +44 (0) 1444 230 300 Fax: +44 (0) 1444 230 888

ISO9001
Design, Manufacture and
Supply to Quality Manage-
ment Systems Certified to
ISO9001:1994



ID50 - 1 Loop Addressable Fire Alarm Control Panel

ID50 single loop intelligent fire alarm panel. Complete with 16 zonal LED's, 4 programmable outputs, 1.5A power supply and space for 12Ah batteries. Black/Grey. CPD Approved

Complementing the ID50 is an extensive range of intelligent sensors, input and output devices, repeaters, mimic drivers, printers and other peripherals are available.



Specifications

ID50 1 Loop Addressable Fire Alarm Control Panel

Mechanical Specification

- Dimensions:

Height:	365 mm
Width:	380 mm
Depth:	110 mm
- Weight: 6 kg (no batteries)
- Colour: Black/Grey RAL 7021

Battery Space

- ID60: Maximum 2 x 12V, 12Ah batteries

Electrical Specification

- Primary Input Power: 230V, 50 Hz, 1.0A
- Sounder Outputs: 30V, 1 A x 2
- Sounder/Volt Free Outputs: 30V, 1 A x 2
- Open Collector Outputs: 2 @ 60mA total output
- Auxiliary Output: 24V rated @ 250mA

Power Supply / Battery Charger

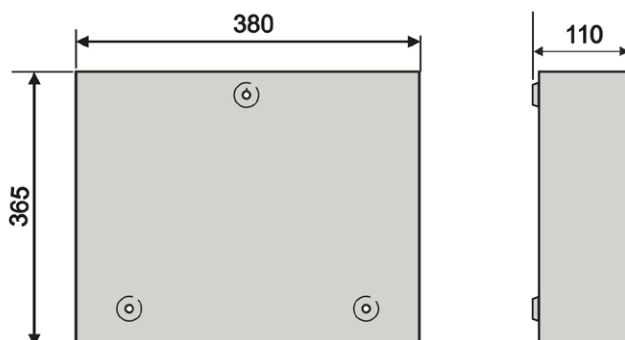
- ID 50: Max 1.5A total output, 0.5A for charger, supporting 12Ah batteries to EN54
- Maximum 1A available in alarm for sounders

Environmental Specifications

- Climatic classification: 3K5, (IEC 721-2-3)
- Operating temperature: -5°C to +45°C
- Relative humidity: 5% to 95%, non-condensing
- Ingress Protection (IP) Rating: IP30 (EN 60529)

System Capacity

- 1 Loop per panel
- 16 Zones of Fire Detection per panel
- 16 Zones of Non-Fire (Plant Alarm) per panel
- 99 Intelligent Sensors per loop
- 99 Addressable Monitored / Control Modules per loop



ID60 - 1 Loop Addressable Fire Alarm Control Panels

ID60 Complete with 16 zonal LED's, 4 programmable outputs, 1.5A power supply and space for 12Ah batteries. LPCB approved.

ID61 Complete with 16 zonal LED's, sounder circuit, separate 3A power supply, printer option and space for 12Ah batteries. Black/Grey. LPCB approved. Supports

ID62 Complete with 16 zonal LED's, sounder circuit, separate 3A power supply, printer option and space for 42Ah batteries. Black/Grey. LPCB approved.

Complementing the ID60 range, a full range of intelligent sensors (including the VIEW™ high sensitivity smoke detector), advanced detection products, input and output devices, repeaters, mimic drivers, printers and other peripherals are supported.



Specifications

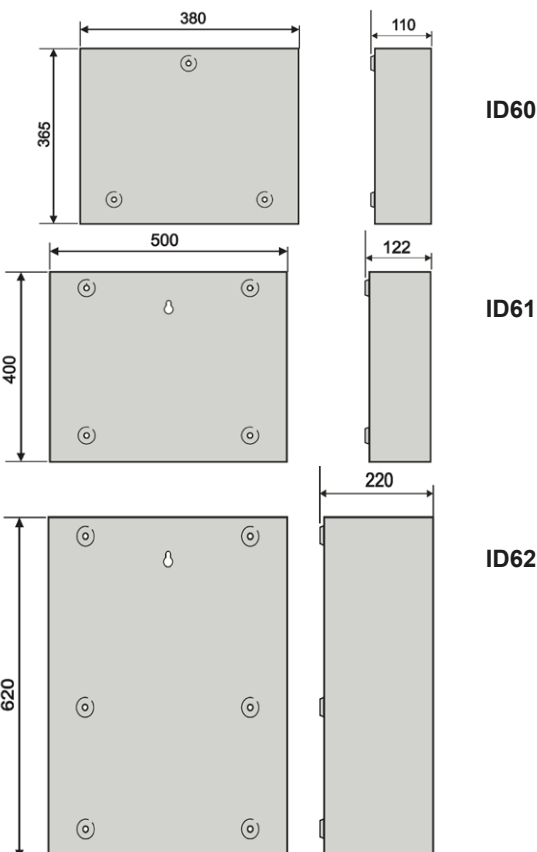
ID60 1 Loop Addressable Fire Alarm Control Panels

Mechanical Specification

Dimensions:	ID60	ID61	ID62
Height:	365mm	400mm	620mm
Width:	380mm	500mm	500mm
Depth:	110mm	122mm	220mm
Weight:	6 kg	9.5kg	15.5kg
Colour:	Black/Grey RAL 7021		

Battery Space

ID60	Maximum 2 x 12V, 12Ah batteries
ID61	Maximum 2 x 12V, 12Ah batteries
ID62	Maximum 2 x 12V, 42Ah batteries



Electrical Specification

Primary Input Power:	
ID60	230V, 50 Hz, 1.0A
ID61	230V, 50 Hz, 1.6A
ID62	230V, 50 Hz, 1.6A
Sounder Outputs:	30V, 1 A x 2
Sounder/Volt Free Outputs:	30V, 1 A x 2
Open Collector Outputs:	2 @ 60mA total output
Auxiliary Output:	24V rated @ 250mA

Power Supply / Battery Charger

ID 60	Max 1.5A total output, 0.5A for charger, supporting 12Ah batteries to EN54
ID61 & ID 62	Max 3A total output, 2.2A for charger, supporting 42Ah batteries to EN54
	Maximum 1A available in alarm for sounders





Environmental Specifications

Climatic classification:	3K5, (IEC 721-2-3)
Operating temperature	-5°C to +45°C
Relative humidity:	5% to 95%, non-condensing
Ingress Protection (IP) Rating:	IP30 (EN 60529)

System Capacity

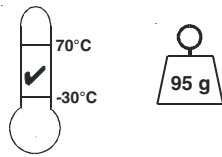
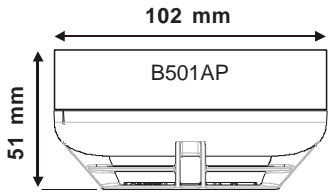
- 1 Loop per panel
- 16 Zones of Fire Detection per panel
- 16 Zones of Non-Fire (Plant Alarm) per panel
- 99 Intelligent Sensors per loop
- 99 Addressable Monitored / Control Modules per loop

Product Range at a Glance

		Part Number
	ID50 single loop intelligent fire alarm panel.	002-455
	ID60 single loop intelligent fire alarm panel.	002-456
	ID61 single loop intelligent fire alarm panel.	002-463
	ID62 single loop intelligent fire alarm panel.	002-461
	RS485 Communication Card Kit for ID50 & ID60.	020-553
	RS485 Communication Card Kit for ID61 / ID62	020-479
	PRN-ID Printer kit for ID61/ ID62	020-644-009
	Semi Flush Mounting Bezel for ID50 & ID60. Black/Grey. H:437mm W:453mm.	020-599-009
	Semi Flush Mounting Bezel for ID61 Black/Grey. H:467mm W:567mm.	020-038-009
	Semi Flush Mounting Bezel for ID62 Black/Grey. H:687mm W:567mm.	020-039-009



Charles Avenue | T: +44 (0) 116 246 2255
 Burgess Hill | F: +44 (0) 116 246 2210
 W. Sussex | E: sales@notifierfiresystems.co.uk
 RH15 9UF | www.notifierfiresystems.co.uk



ENGLISH **INSTALLATION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS
FOR MODEL NFX-OPT / NFXI-OPT PHOTO
ELECTRONIC SMOKE SENSOR**

GENERAL DESCRIPTION

Models NFX-OPT and NFXI-OPT intelligent photoelectronic sensors are plug-in type smoke sensors that combine a photoelectronic sensing chamber with addressable communications. These sensors are designed for open area protection and must only be connected to control panels that use a compatible proprietary communication protocol for monitoring and control.

The NFXI-OPT sensor contains an isolator, if installing this version check the panel documentation for details of how many isolators can be used on a loop.

Two LEDs on each sensor light to provide a local 360° visible sensor indication (operation of LEDs are dependent on panel). Remote LED indicator capability is available as an optional accessory wired to the standard base terminals (again dependent on panel).

SPECIFICATIONS

Operating Voltage Range: 15 to 32 VDC (15 to 28 for NFXI isolated)
 Max. Standby Current (no comm.): 200 µA @ 24 V and 25°C
 (comm. LED blink enabled - 5 sec) 300 µA @ 24 V and 25°C
 (Read 16 sec. LED blink 8 sec) 220 µA @ 24 V and 25°C
 add 50 µA for NFXI Isolated
 Max. Alarm Current (LED on): add 3.5 mA @ 24 V and 25°C
 Operating Humidity Range: 10% to 93% Relative Humidity, Non-Condensing
 Independently tested and certified to: EN54-7: 2000 (and EN54-17: 2005 for NFXI)

WIRING GUIDE

Refer to the installation instructions supplied with the plug-in sensor bases for wiring details. All bases are provided with terminals for power and an optional Remote Indicator.

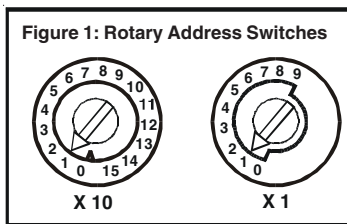
Note 1: All wiring must conform to applicable local and national codes and regulations.
Note 2: Verify that all sensor bases are installed and that polarity of the wiring is correct at each base.

WARNING

Disconnect loop power before installing sensors. Notify proper authorities.

SENSOR INSTALLATION

1. Set the sensor address (see figure 1) by turning the two rotary switches on the underside of the sensor, selecting a number between 01 and 159. (Note: The number of addresses available will be dependent on panel capability, check the panel documentation for information on this). Record the address on the label attached to the base.



2. Insert the sensor into the base and rotate it clockwise until it locks into place.
3. After all the sensors have been installed, apply power to the system.
4. Test the sensor as described under **TESTING**.
5. Reset the sensor by communication command from the panel.

Tamper-Resistance.

These sensors includes a feature that, when activated, prevents removal of the sensor from the base without the use of a tool. Refer to the installation instructions for the sensor base for details of how to use this feature.

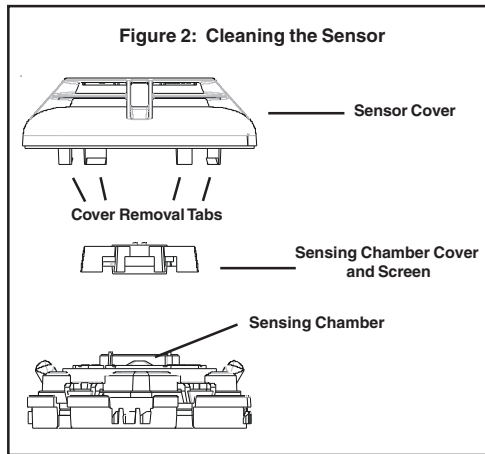
CAUTION

Dust covers help to protect units during shipping and when first installed. They are not intended to provide complete protection against contamination therefore sensors should be removed before construction, major re-decoration or other dust producing work is started. Dust covers must be removed before system can be made operational.

MAINTENANCE

Before cleaning, disable the system to prevent unwanted alarms:

1. Remove the sensor to be cleaned from the system.
2. Gently release each of the four cover removal tabs that hold the cover in place (see figure 2) and remove the sensor cover.
3. Vacuum the outside of the screen/chamber cover carefully without removing it.
4. Remove the screen/chamber cover assembly by pulling it straight out.



5. Use a vacuum cleaner and/or clean, compressed air to remove dust and debris from the sensing chamber and sensing chamber cover.
6. Re-install the sensing chamber cover by aligning the square and round holes on the cover with the square and round pins around the sensing chamber, gently pressing it home until it slips into place.
7. Re-install the sensor cover. Use the cover removal tabs and LEDs to align the cover with the sensor. Snap the cover into place.
8. When all sensors have been cleaned, restore power to the loop and test the sensor(s) as described under **TESTING**.

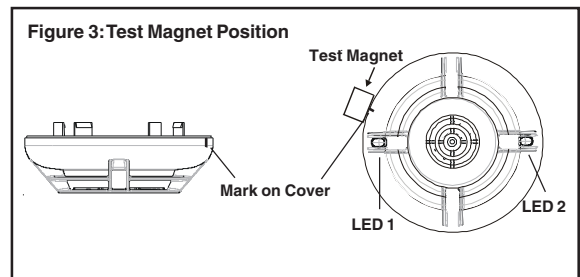
TESTING

Sensors must be tested after installation and following periodic maintenance. Disable the zone or system undergoing maintenance to prevent unwanted alarms.

Test the sensors as follows:

Magnet Method

1. Test the sensor by positioning the test magnet (model M02-24-optional) against the sensor body approximately 2cm from LED 1, indicated by a mark on the sensor cover as shown in figure 3.
2. Both LED's on the sensor should latch into alarm within 30 seconds, activating the control panel.



Smoke Method

1. Using generated smoke, or synthetic smoke aerosol from an approved manufacturer such as No Climb Products Ltd, subject the sensor to controlled amounts of smoke in accordance with local codes of practice and manufacturer recommendations.
2. Both LED's on the sensor should latch into alarm within 30 seconds, activating the control panel.

After completion of the test notify the proper authorities that the system is operational.

WARNING

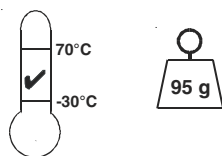
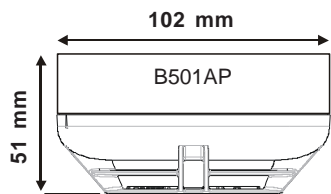
LIMITATIONS OF SMOKE SENSORS

Smoke sensors must be used in conjunction with compatible equipment. Smoke sensors will not sense fires which start where smoke does not reach the sensors.

A sensor may not detect a fire developing on another level of a building.

Smoke sensors also have sensing limitations. Consideration must be made of the environment when selecting fire sensors.

Smoke sensors cannot last forever. Smoke sensors contain electronic parts. Even though sensors are made to last over 10 years, any of these parts could fail at any time. Therefore, test your smoke detection system at least semi-annually. Clean and take care of your smoke sensors regularly. Taking care of the fire detection system you have installed will significantly reduce your product liability risks.



ITALIANO

**ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE
DEL SENSORE DI FUMO FOTOELETTRONICO
MODELLO NFX-OPT / NFXI-OPT**

DESCRIZIONE GENERALE

I sensori fotoelettronici intelligenti NFX-OPT e NFXI-OPT sono sensori di fumo a innesto che combinano una camera di rilevazione fotoelettronica con comunicazioni indirizzabili. Questi sensori sono stati progettati per garantire la protezione di aree aperte e devono pertanto essere collegati esclusivamente a pannelli di controllo che per il monitoraggio e il controllo utilizzano un protocollo di comunicazione compatibile di proprietà.

Il sensore NFXI-OPT contiene un sezionatore. In caso di installazione di questa versione consultare la documentazione relativa al pannello che fornisce informazioni dettagliate sul numero consentito di sezionatori all'interno di un loop.

Ogni sensore dispone di due LED che si illuminano garantendo una visibilità a 360° (il funzionamento dei LED dipende dal tipo di pannello in uso). È disponibile come accessorio opzionale un indicatore LED remoto collegato ai terminali della base standard (che anche in questo caso dipende dal tipo di pannello in uso).

SPECIFICHE

Range della tensione operativa: da 15 a 32 V CC (da 15 a 28 per il modello NFXI con isolamento)

Massima corrente di standby: (nessuna comunicazione) 200 µA a 24 V e 25°C
(un'interrogazione CLIP con lampeggio ogni 5s) 300 µA a 24 V e 25°C
(Read Presence ogni 16s con lampeggio ogni 8s) 220 µA a 24 V e 25°C
aggiungere 50µA per NFXI

Max. corrente di allarme (LED acceso): aggiungere 3,5 mA a 24 V e 25°C

Range dell'umidità operativa: dal 10% al 93% di umidità relativa, senza condensa
Testato e certificato in modo indipendente in conformità di: EN54: 7-2000 (e EN54: 5-2005 par NFXI).

ISTRUZIONI DI CABLAGGIO

Per maggiori dettagli sul cablaggio consultare le istruzioni di installazione fornite in dotazione con le basi dei sensori a innesto. Tutte le basi sono dotate di terminali di alimentazione e di un indicatore remoto opzionale.

Nota 1: Il cablaggio deve essere conforme alle normative e ai codici locali e nazionali vigenti.

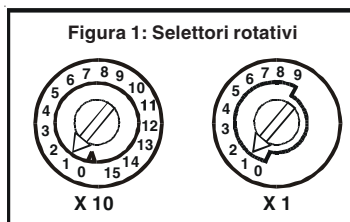
Nota 2: Verificare che tutte le basi dei sensori siano state installate rispettandone la giusta polarità.

AVVERTENZA

Prima dell'installazione dei sensori, scollegare l'alimentazione di loop. Dare comunicazione alle autorità competenti.

INSTALLAZIONE DEL SENSORE

1. Impostare l'indirizzo del sensore (ved. figura 1) ruotando i due selettori rotativi presenti nella parte inferiore del sensore e selezionando un numero compreso tra 01 e 159. (Nota: il numero di indirizzi disponibili dipende dalla capacità del pannello; per informazioni a questo proposito consultare la documentazione relativa al pannello). Annotare l'indirizzo sull'etichetta fissata alla base.



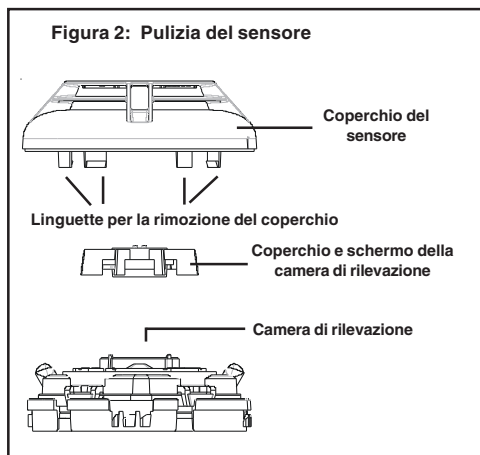
- Inserire il sensore nella base e ruotarlo in senso orario fino allo scatto in posizione.
- Al termine dell'installazione di tutti i sensori, collegare l'alimentazione del sistema.
- Testare il sensore come descritto alla voce **VERIFICA**.
- Resettare il sensore mediante un comando di comunicazione impartito dal pannello.

Sistema antimanomissione.

Questi sensori dispongono di una funzione che quando attivata impedisce la rimozione del sensore dalla base senza l'uso di un utensile. Per maggiori informazioni su come utilizzare questa funzione consultare le istruzioni di installazione della base del sensore.

ATTENZIONE

I coperchi antipolvere dei rilevatori proteggono le unità durante il trasporto e nel corso delle fasi preliminari di installazione. Non sono concepiti per garantire una protezione totale contro qualsiasi tipo di contaminazione e pertanto si consiglia la rimozione dei sensori prima dell'avvio di qualsiasi operazione, rimodellazione o altro intervento che produca polvere. È necessario rimuovere i coperchi antipolvere prima della messa in funzione del sistema.



MANUTENZIONE

Prima di procedere alla pulizia disabilitare il sistema onde evitare l'attivazione di allarmi indesiderati:

- Rimuovere dal sistema il sensore da pulire.
- Staccare con cautela ciascuna delle quattro linguette che fissano il coperchio (ved. figura 2) e rimuovere il coperchio del sensore.
- Aspirare con cautela la parte esterna dello schermo/della camera senza rimuoverla.
- Rimuovere il coperchio del gruppo schermo/camera tirandolo verso l'esterno.
- Utilizzare un aspirapolvere e/o un dispositivo ad aria compressa pulita per rimuovere la polvere e lo sporco dalla camera di rilevazione e dal relativo coperchio.
- Rimontare il coperchio della camera di rilevazione allineando i fori tondi e quadrati presenti sul coperchio con i perni tondi e quadrati presenti attorno alla camera di rilevazione, premendo delicatamente in posizione fino allo scatto.
- Rimontare il coperchio del sensore. Per allineare il coperchio al sensore utilizzare le linguette e i LED. Fissare il coperchio in posizione.
- Una volta puliti tutti i sensori, ripristinare l'alimentazione di loop e testare il/i sensore/i come descritto alla voce **VERIFICA**.

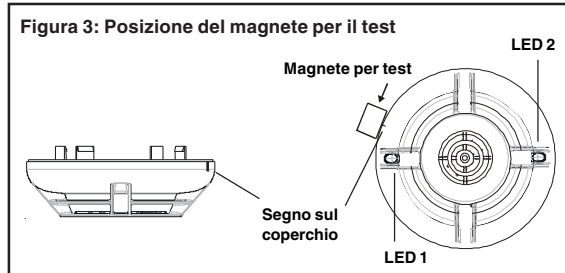
VERIFICA

È necessario controllare i sensori al termine dell'installazione e successivamente secondo un programma di manutenzione periodica. Scollegare la zona o il sistema in fase di manutenzione onde evitare l'attivazione di allarmi indesiderati.

Controllare i sensori procedendo come segue:

Metodo del magnete

- Testare il sensore posizionando il magnete (modello M02-04 opzionale) contro il corpo del sensore a circa 2 cm di distanza dal LED 1 come indicato da un segno sul coperchio del sensore e illustrato nella figura 3.
- Entrambi i LED del sensore devono accendersi entro 30 secondi ad indicare una condizione di allarme e attivare il pannello.



Metodo del fumo

- Utilizzando del fumo generato artificialmente o un dispositivo aerosol di fumo sintetico di un produttore accreditato come No Climb Products Ltd, sottoporre il sensore a quantitativi controllati di fumo nel rispetto dei codici di pratica locali e delle indicazioni del produttore.
- Entrambi i LED del sensore devono accendersi entro 30 secondi ad indicare una condizione di allarme e attivare il pannello.

Al termine del test comunicare alle autorità competenti che il sistema è operativo.

AVVERTENZA

LIMITI DEI RILEVATORI DI FUMO

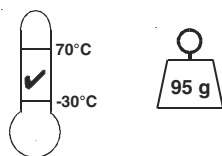
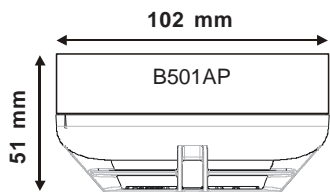
I sensori di fumo devono essere utilizzati in combinazione con apparecchiature compatibili.

I rilevatori di fumo non rilevano la presenza di un incendio se il fumo non raggiunge i sensori.

Un sensore potrebbe non rilevare un incendio che si sviluppa su un altro livello dell'edificio.

Anche i rilevatori di fumo hanno limiti di rilevazione. Al momento della scelta dei sensori antincendio occorre tenere in considerazione l'ambiente in cui verranno installati.

I sensori di fumo non durano in eterno. I sensori di fumo contengono componenti elettronici. Sebbene i sensori siano stati progettati per durare oltre 10 anni, un qualsiasi loro componente potrebbe smettere di funzionare in qualsiasi momento. Pertanto si consiglia la revisione del sistema di rilevazione di fumo almeno ogni sei mesi. Pulire e revisionare regolarmente i rilevatori di fumo. La corretta manutenzione del sistema di rilevazione di incendio installato riduce significativamente i rischi di responsabilità.



ESPAÑOL

**INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LOS SENSORES DE HUMO
ÓPTICOS NFX-OPT / NFXI-OPT**

DESCRIPCIÓN GENERAL

Los sensores ópticos analógicos NFX-OPT y NFXI-OPT combinan una cámara de detección con comunicaciones direccionables. Estos sensores se han diseñado para proporcionar protección en zonas diáfanas y solo deben conectarse a centrales con protocolo de comunicaciones compatibles para realizar la supervisión.

El sensor NFXI-OPT dispone de un aislador. Si desea información sobre cuántos aisladores se pueden utilizar en un lazo, consulte la documentación de la central de incendios.

Cada sensor dispone de dos leds que proporcionan una indicación de su estado visible a 360° (el funcionamiento de los leds depende de la central). Existe la posibilidad de disponer de un led indicador remoto, como accesorio opcional, conectado a los terminales de la base estándar (también, dependiendo de la central).

ESPECIFICACIONES

Tensión de funcionamiento: 15 a 32 Vcc (15 a 28 para NFXI aislado)

Máx. corriente en reposo (sin comunicaciones): 200 µA a 24 V y 25°C

(habilitado parpadeo led de comunic. cada 5 s) 300 µA a 24 V y 25°C

(comunicación cada 16 s. Parpadeo led cada 8 s) 220 µA a 24 V y 25°C

incrementar 50 µA con aislador en NFXI

Máx. corriente en alarma: sumar 3,5 mA a 24 V y 25°C (led activado)

Humedad de funcionamiento: 10% a 93% HR, sin condensación

Probados y certificados de forma independiente según: EN54: 7 - 2000 (y EN54: 5 - 2005 para NFXI).

INSTRUCCIONES DE CABLEADO

Consulte las instrucciones de instalación de la base del sensor si desea más detalles sobre el cableado. Todas las bases disponen de terminales de alimentación e indicador remoto opcional.

Nota 1: Todo el cableado debe instalarse de acuerdo a los reglamentos y códigos nacionales y locales aplicables.

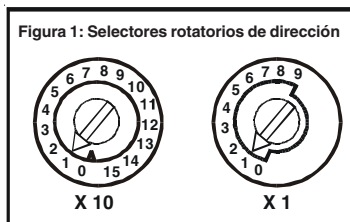
Nota 2: Verifique que las bases de los sensores están instaladas con la polaridad correcta.

AVISO

Desconecte la alimentación del lazo antes de instalar los sensores. Notifique a las autoridades pertinentes.

INSTALACIÓN DEL SENSOR

1. Ajuste la dirección del sensor (fig. 1) girando los selectores rotatorios en la parte inferior del sensor, seleccione un nº entre el 01 y 159. (Nota: El número de direcciones disponibles depende de la capacidad de la central, consulte la documentación de la central de incendios). Anote la dirección en la etiqueta de la base.



2. Coloque el sensor en la base y gírelo en sentido horario hasta que encaje.
3. Una vez instalados todos los sensores, conecte la alimentación del sistema.
4. Pruebe el sensor tal y como se describe en el apartado **PRUEBAS**.
5. Rearme el sensor desde la central de incendios.

Sistema de seguridad antisabotaje

Estos sensores incluyen una opción que evita su extracción de la base si no es mediante el uso de una herramienta. Consulte las instrucciones de instalación de la base del sensor si desea más detalles sobre esta opción.

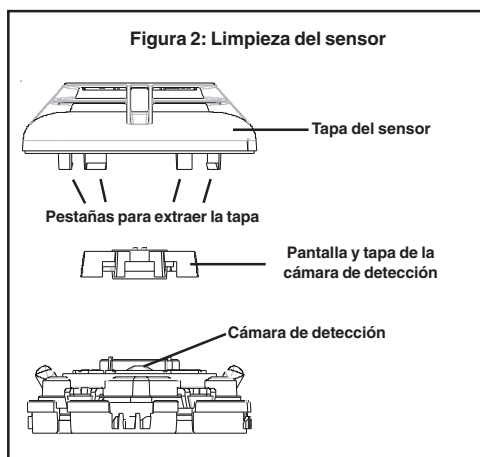
PRECAUCIÓN

Las fundas de plástico de los sensores sirven para protegerlos del polvo durante el transporte y la etapa inicial de instalación. No están destinadas a ofrecer protección total contra todo tipo de contaminación. Por lo tanto, los sensores deben extraerse antes de iniciar cualquier tipo de obra, remodelación u otra actividad que genere polvo. Las fundas protectoras deben extraerse antes de la puesta en marcha del sistema.

MANTENIMIENTO

Antes de limpiar los equipos, anule el sistema para evitar alarmas no deseadas:

1. Extraiga del sistema el sensor que va a limpiar.
2. Libere con cuidado cada una de las cuatro pestañas que sujetan la tapa del sensor y retírela (véase la figura 2).



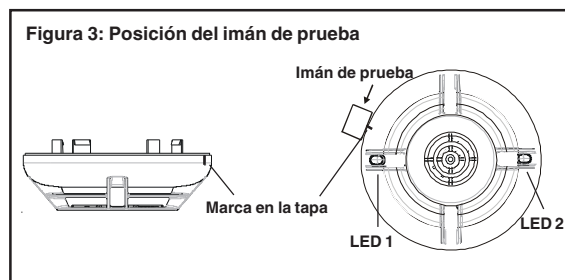
3. Limpie, aspirando con precaución, la parte exterior de la pantalla sin desmontarla.
4. Extraiga la tapa de la cámara y la pantalla estirando con cuidado.
5. Utilice un aspirador o aire comprimido para eliminar el polvo y la suciedad de la cámara de detección y de su tapa.
6. Vuelva a montar la tapa de la cámara de detección alineando los orificios de la tapa con los clips de la cámara de detección. Presione con cuidado hasta que encajen.
7. Vuelva a instalar la tapa del sensor. Utilice las pestañas de extracción de la tapa y los leds para alinear la tapa con el sensor. Encaje la tapa en su sitio.
8. Una vez estén todos los sensores limpios, restablezca la alimentación del lazo y pruebe los sensores como se describe en el apartado **PRUEBAS**.

PRUEBAS

Los sensores deben probarse tras la instalación y durante mantenimientos periódicos. Anule la zona o el sistema en pruebas para evitar alarmas no deseadas. Pruebe los sensores como se indica a continuación:

Prueba con imán

1. Sitúe el imán de prueba (modelo M02-24 opcional) enfrente del sensor, aproximadamente a unos 2cm del LED 1, lugar indicado por una marca en el sensor (véase la figura 3).
2. Los dos leds deben enclavarse en alarma en 30 segundos y activar la central de incendios.



Prueba con humo

1. Utilice humo artificial, o un aerosol de humo de un fabricante homologado como No Clim Products Ltd, y someta al sensor a cantidades controladas de humo de acuerdo con los códigos de práctica locales y recomendaciones del fabricante.
2. Los dos leds deben enclavarse en alarma en 30 segundos y activar la central de incendios.

Tras completar la prueba, informe a las autoridades pertinentes de que es sistema está en funcionamiento.

AVISO

LIMITACIONES DE LOS SENSORES DE HUMO

Los sensores de humo deben utilizarse junto con equipamiento compatible.

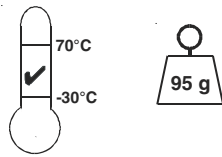
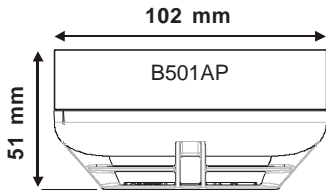
Los sensores de humo no detectarán incendios que se inicien en lugares donde el humo no llega a los sensores.

Puede ser que un sensor no detecte un incendio que se desarrolla en otra planta del edificio.

Los sensores de humo también tienen limitaciones de detección. Para seleccionar el sensor de incendios adecuado, debe tener en cuenta el ambiente en el que se va a instalar.

Los sensores de humo contienen piezas electrónicas y tienen una vida limitada.

Aunque los sensores tienen una vida útil de unos 10 años, alguna de las piezas electrónicas podría fallar en cualquier momento. Por ello, el sistema de detección de incendios debe probarse, como mínimo, cada seis meses. Igualmente, es necesario limpiar y revisar los detectores de forma periódica. Un mantenimiento correcto del sistema de detección de incendio reducirá significativamente los riesgos en cuanto a su responsabilidad con el producto.



DEUTSCH

**INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNG
FÜR MODELL NFX-OPT / NFXI-OPT OPTISCHER
RAUCHMELDER**

ALLGEMEIN

Die Modelle NFX-OPT und NFXI-OPT sind intelligente, optische Rauchmelder die eine optische Messkammer mit einer adressierbaren Kommunikation verbinden. Diese Melder sind für Normalbereiche (ohne EX-Schutz) vorgesehen und dürfen nur an Brandmelderzentralen angeschlossen werden, welche ein kompatibles Kommunikationsprotokoll verwenden.

Der NFXI-OPT Melder verfügen über einen integrierten Isolator. Überprüfen Sie die Bedienungsanleitung der Brandmelderzentrale, wie viele Isolatoren auf einer Ringleitung betrieben werden dürfen.

Zwei LEDs an jedem Melder ermöglichen eine optische Erkennung des Melderzustandes im Bereich von 360 Grad (Funktion der LEDs sind abhängig von der Brandmelderzentrale).

Der Melder unterstützt den Anschluss einer optionalen Melderparallelanzeige die an die Klemmen des Standard-Meldersockels angeschlossen wird (Funktion abhängig von der Brandmelderzentrale).

SPEZIFIKATION

Betriebsspannung: 15 bis 32 VDC (15 bis 28 VDC für NFXI-OPT getrennt)
Maximaler Ruhestrom (ohne Kommunikation): 200 µA bei 24 V und 25°C
(Blinken Melder-LED aktiviert - 5 Sekunden) 300 µA bei 24 V und 25°C
(Kommunikation 16 Sekunden. LED blinkt 8 Sekunden) 220 µA bei 24 V und 25°C
50µA zusätzlich, wenn NFXI isoliert)
Maximaler Strom im Alarmfall: zusätzliche 3.5 mA bei 24 V und 25°C (LED ein)
Bereich der Luftfeuchtigkeit: 10% bis 93% relative Feuchte, ohne Betauung
Getestet und zertifiziert gemäß: EN54-7: 2000 (und EN54-17: 2005 'NFXI')

VERDRAHTUNG

Weitere Verdrahtungsdetails finden Sie in der mitgelieferten Installationsanleitung des Meldersockels. Alle Meldersockel verfügen über integrierte Anschlussklemmen inkl. der Möglichkeit zum Anschluss einer optionalen Melderparallelanzeige.

HINWEIS 1: Die Verdrahtung muss den lokalen und nationalen Normen und Anforderungen entsprechen.

HINWEIS 2: Stellen Sie sicher, dass alle Meldersockel angeschlossen sind und die Polarität der Verdrahtung an jedem Sockel korrekt ist.

WARNUNG

Melder nur im spannungsfreien Zustand installieren. Informieren Sie die betroffenen Stellen über die Servicearbeiten.

SENSOR INSTALLATION

1. Stellen Sie die Melderadresse durch Drehen der beiden Drehschalter auf der Unterseite des Melders ein (siehe Abb.1). Wählen Sie eine Adresse zwischen 01 und 159. Notieren Sie die Adresse auf dem Aufkleber am Meldersockel. Beachten Sie die maximal mögliche Anzahl von Meldern die die Brandmelderzentrale unterstützt (siehe Bedienungsanleitung der Brandmelderzentrale).

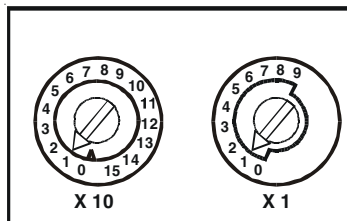


Abbildung 1: Drehschalter für die Adressierung

2. Setzen Sie den Melder in den Meldersockel und drehen ihn im Uhrzeigersinn bis er einrastet.
3. Nachdem alle Melder installiert sind schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
4. Prüfen Sie den Melder wie im Abschnitt **PRÜFUNG** beschrieben.
5. Setzen Sie den Melder an der Brandmelderzentrale zurück (Reset).

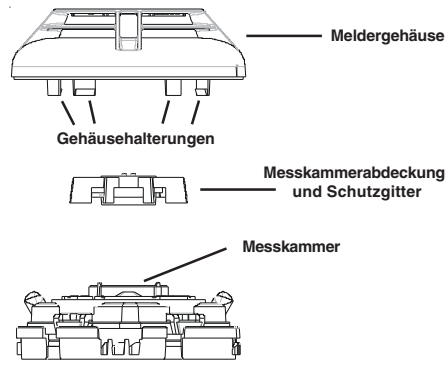
Sabotageschutz / Entnahmesicherung

Der Meldersockel verfügt über eine Entnahmesicherung die das Entfernen des Brandmelders aus dem Sockel nur mit Hilfe eines Werkzeuges zulässt. Beachten Sie die Installationshinweise des Meldersockels für detaillierte Informationen zu diesem Leistungsmerkmal.

ACHTUNG

Der Melder ist werkseitig mit einem Staubschutz vor Verschmutzung während des Transportes oder der Erstinstallation geschützt. Ein vollständiger Schutz gegen eine Verunreinigung ist dadurch nicht gewährleistet. Deshalb sollten die Melder vor Beginn von Konstruktions-, umfangreichen Dekorationsarbeiten oder sonstigen Aktivitäten mit Staubentwicklung entfernt werden. Zur ordnungsgemäßen Funktion ist der Staubschutz vor der Inbetriebnahme des Melders abzunehmen.

Abbildung 2: Reinigung des Melders



WARTUNG

Zur Vermeidung von Fehlalarmen sollte das System bzw. die entsprechende Meldergruppe vor den Wartungsarbeiten abgeschaltet werden.

1. Entfernen Sie den zu reinigenden Brandmelder aus dem System.
2. Lösen Sie behutsam jede der vier Halterungen und entfernen Sie die Abdeckung (siehe Abb.2).
3. Saugen Sie vorsichtig die Außenseite des Schutzgitters ab ohne dieses zu entfernen.
4. Entfernen Sie das Schutzgitter indem Sie es gerade von der Messkammer abziehen.
5. Verwenden Sie einen Staubsauger oder saubere Druckluft um Staub und Ablagerungen von der Messkammer oder dem Meldergehäuse zu entfernen.
6. Befestigen Sie die Abdeckung der Messkammer wieder auf der Platine in dem Sie die Abdeckung an den Markierungspfeilen ausrichten und mit leichtem Druck einrasten lassen.
7. Montieren Sie das Meldergehäuse, in dem Sie es an den Befestigungspunkten und den LED ausrichten und mit leichtem Druck einrasten lassen.
8. Nachdem alle Brandmelder gereinigt wurden, schalten Sie die Ringleitung wieder ein und prüfen Sie alle Melder auf Funktion wie im Abschnitt **PRÜFUNG** beschrieben.

PRÜFUNG

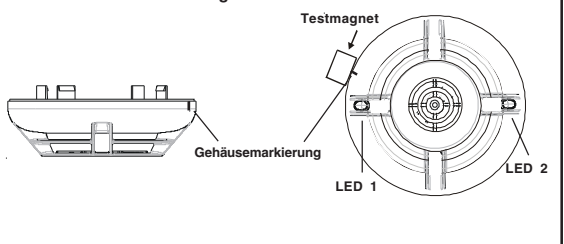
Die ordnungsgemäße Funktion der installierten Melder ist zu prüfen. Weiterhin ist eine regelmäßige Wartung erforderlich. Zur Vermeidung von Fehlalarmen schalten Sie die entsprechende Meldergruppe oder das System ab. Vor Beginn der Servicearbeiten sind die entsprechenden Interventionskräfte und Beteiligten über die Außerbetriebnahme der Anlage zu informieren. Schalten Sie die Meldergruppen und Alarmweiterleitung ab, um unerwünschte Alarmmeldungen während der Wartung zu vermeiden.

Prüfen Sie den Melder wie folgt:

Magnet Test (Option, Artikel-Nr. 02-24)

1. Um den Melder zu prüfen halten Sie den Testmagnet in einer Entfernung von ca. 2cm zur LED 1 direkt an die Markierung am Meldergehäuse (siehe Abb.3).
2. Beide LED sollten innerhalb von 30 Sekunden leuchten und die Alarmauslösung lokal und an der Brandmelderzentrale anzeigen.

Abb.3: Position des Testmagneten



Rauchmethode

1. Mit einem geeigneten Prüfgas eines zugelassenen Herstellers (z.B. von No Climb Products Ltd.) wird der Rauchmelder durch eine kontrollierte Prüfgasmenge ausgelöst. Hierbei sind die Herstellerempfehlungen und die lokalen Anforderungen zu beachten.
2. Beide LED des Rauchmelders sollten innerhalb von 30 Sekunden leuchten und die Alarmauslösung lokal und an der Brandmelderzentrale anzeigen.

WICHTIG: Informieren Sie nach Abschluss der Prüfung alle beteiligten Stellen wieder über die Inbetriebnahme des Systems.

ACHTUNG

EINSCHRÄNKUNGEN VON RAUCHMELDERN

Rauchmelder müssen mit kompatiblen Anlagen verwendet werden.

Rauchmelder erkennen keine Entstehungsbrände deren Rauch die Melder nicht erreicht. Ein Rauchmelder kann keine Feuerentwicklung in anderen Gebäudebereichen erkennen.

Rauchmelder haben auch Einschränkungen in der Auslösung. Bei der Auswahl von Brandmeldern müssen die Umgebungsbedingungen berücksichtigt werden.

Brandmelder haben keine ewige Lebensdauer, da sie elektronische Bauteile enthalten. Selbst wenn robuste Melder für eine Betriebszeit von über 10 Jahren ausgelegt sind, können Bauteile jederzeit ausfallen. Testen Sie deshalb mindestens halbjährlich Ihr Meldersystem. Reinigen und inspizieren Sie die Brandmelder regelmäßig. Inspektionen des Brandmeldesystems reduzieren erheblich das Produkthaftungsrisiko.

Dispositivi Ottico/Acustici indirizzati

Descrizione

Grazie al nuovo design, ad un led ad alte prestazioni, ad un'ottima qualità sonora con 32 tonalità selezionabili e ad una straordinaria copertura omnidirezionale della luce, questi dispositivi possono essere installati in differenti ambienti. La serie ottico/acustica indirizzata è compatibile con tutte le centrali incendio indirizzate di NOTIFIER Italia. Tutti i dispositivi sono dotati di isolatore integrato e certificati EN54 parte 17.

Vantaggi

> Facilità d'installazione

- Ingresso cavi facilitato
- Ingresso cavi per installazione a vista (laterale) o ad incasso (posteriore)
- Continuità del loop assicurata

> Installazione versatile

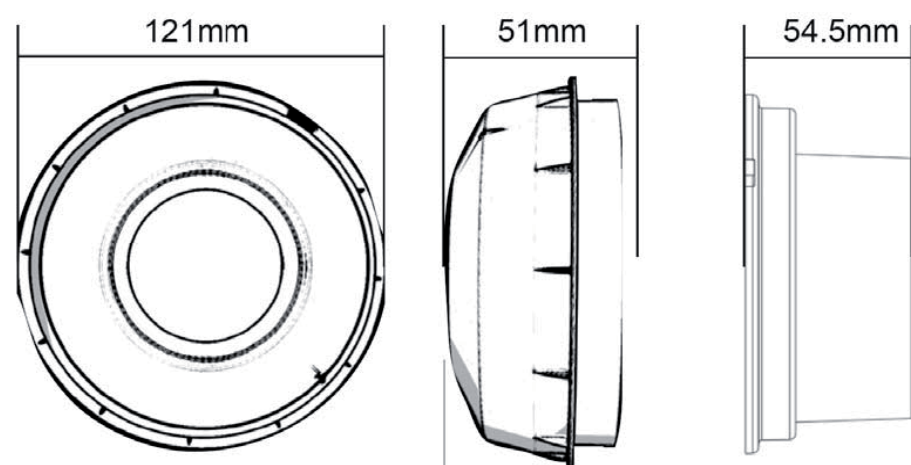
- Basso assorbimento di corrente che permette l'installazione di più dispositivi sul loop
- Volume regolabile
- Differenti supporti di montaggio ad alto o basso profilo

> Caratteristiche

- Materiali di alta qualità per una maggiore durata
- Materiali resistenti ai raggi UV
- Struttura robusta per la resistenza agli urti
- Base in comune con rivelatori (B501AP)
- 32 toni selezionabili

> Prestazioni

- Maggiore copertura ottica grazie alla Tecnologia a LED
- Protocollo avanzato che consente il controllo dell'uscita acustica, della selezione del tono, e del controllo indipendente del suono con centrali attuali o con protocollo semplificato con compatibilità con sistemi esistenti.



VAD-PC-102: LAMPEGGIANTE INDIRIZZATO

Lampeggiante indirizzabile con isolatore. Corpo Bianco, LED Bianco con lente trasparente. Alimentato direttamente da loop. Richiede supporto di montaggio. Certificata CPR in conformità alla EN 54 parti 23 C e W Category C3-5,1 W 2,4-2,7) e EN 54 parti 17.

Caratteristiche Elettriche

Alimentazione: 15 a 29Vcc
Corrente in Standby: 450µA
Assorbimento: 31mA @ 24Vcc
Assorbimento Max.: 40mA @ 20Vcc
Frequenza: 0.5Hz

Caratteristiche ambientali

Temperatura operativa: -25C° ÷ 70C°
Umidità Relativa: 93% ± 3% Senza Condensa
Grado di protezione: IP21C (con base basso profilo)
IP44 (con BRR)
IP65 (con WRR)

Caratteristiche Meccaniche

Colore: Bianco
Colore lente: Trasparente
Colore Led: Bianco
Peso: 210g
Ingresso cavi: 1.5 - 2.5mm² max

Certificati

Certificato CPR in conformità alla EN54-23 categoria C e W e EN54-17.

WSS-PC-102: SIRENA CON LAMPEGGIANTE



Sirena indirizzabile con lampeggiante con lente bianca e isolatore. Certificata CPR in conformità alla EN54-3, EN54-23 Open Class e EN54-17.

Caratteristiche Elettriche

Alimentazione: 15 to 29VDC
Corrente in Standby: 225 μ A
Assorbimento Max.: 14.5mA (Tono 11 @15V)
Frequenza Flash: 1Hz

Caratteristiche Ambientali

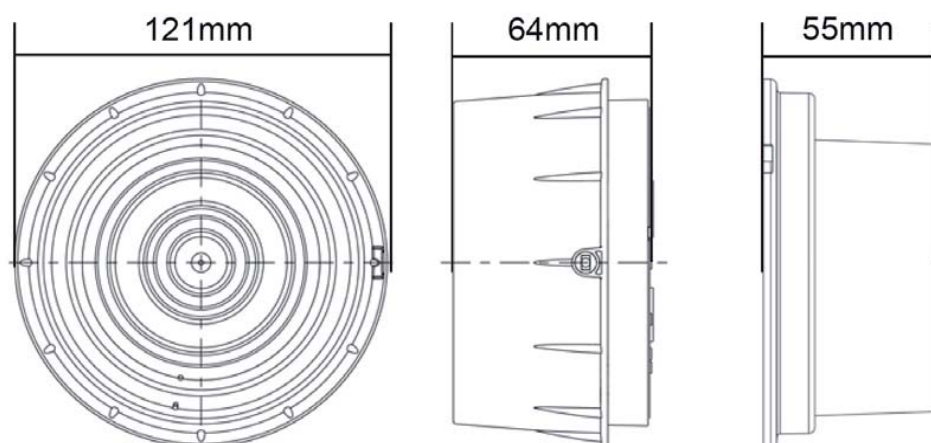
Temperatura operativa: -25C° ÷ 70C°
Umidità relativa: 95% Senza condensa
Grado di protezione: IP21C (con base basso profilo)
IP44 (con BRR)
IP65 (con WRR)

Catteristiche Meccaniche

Colore: Bianco
Colore lente: Trasparente
Colore Led: Rosso
Peso: 238g
Ingresso Cavi: 1.5 - 2.5mm² max
Tonalità disponibili: 32
Volume: High, Medium, Low

Certificazioni

Certificata CPR in conformità alla EN54-3 e EN54-17.



WST-PC-102: LAMPEGGIANTE



Lampeggiante indirizzabile con lente bianca certificata CPR in conformità alla EN54-23 Open Class e EN54-17.

Caratteristiche Elettriche

Alimentazione: 15 to 29VDC
Corrente in Standby: 225 μ A
Assorbimento Max.: 5.4mA@15V
Frequenza Flash: 1Hz

Caratteristiche Ambientali

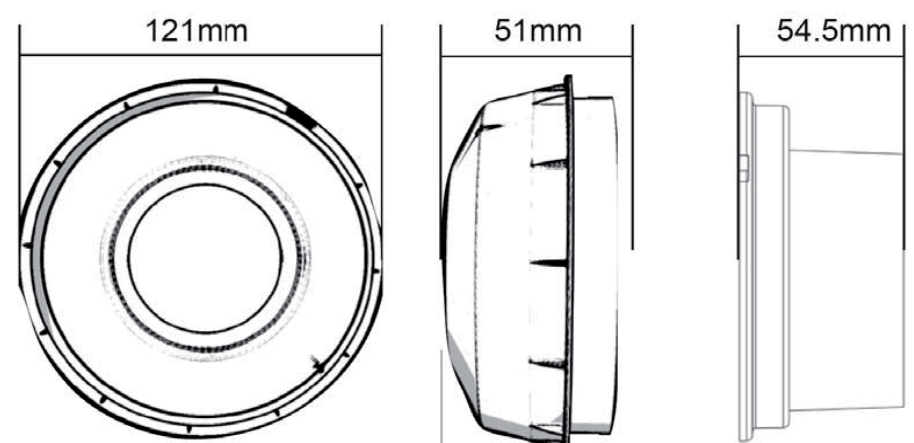
Temperatura operativa: -25C° ÷ 70C°
Umidità relativa: 95% Senza condensa
Grado di protezione: IP21C (con base basso profilo)
IP44 (con BRR)
IP65 (con WRR)

Catteristiche Meccaniche

Colore: Bianco
Colore lente: Trasparente
Colore Led: Rosso
Peso: 168g
Ingresso Cavi: 1.5 - 2.5mm² max

Certificazioni

Certificata CPR in conformità alla EN54-23 Open Class e EN54-17



WSO-PR-102: SIRENA



Sirena indirizzabile di colore rosso con isolatore certificata CPR in conformità alla EN54-3 e EN54-17.

Caratteristiche Elettriche

Alimentazione: 15 to 29VDC
Corrente in Standby: 225µA
Assorbimento Max.: 11.4mA

Caratteristiche Ambientali

Temperatura operativa: $-25^{\circ} \div 70^{\circ}C$
Umidità relativa: 95% Senza condensa
Grado di protezione: IP24 (con base basso profilo)
IP44 (con BRR)
IP65 (con WRR)

Caratteristiche Meccaniche

Colore: Rosso
Peso: 238g
Ingresso Cavi: 1.5 - 2.5mm² max
Tonalità disponibili: 32
Volume: High, Medium, Low

Certificazioni

Certificata CPR in conformità alla EN54-3 e EN54-17

BSO-PP-102: BASE CON SIRENA



Base bianca indirizzabile con sirena e isolatore certificata CPR in conformità alla EN54-3 e EN54-17.

Caratteristiche Elettriche

Alimentazione: 15 to 29VDC
Corrente in Standby: 225µA
Assorbimento Max.: 10.5mA

Caratteristiche Ambientali

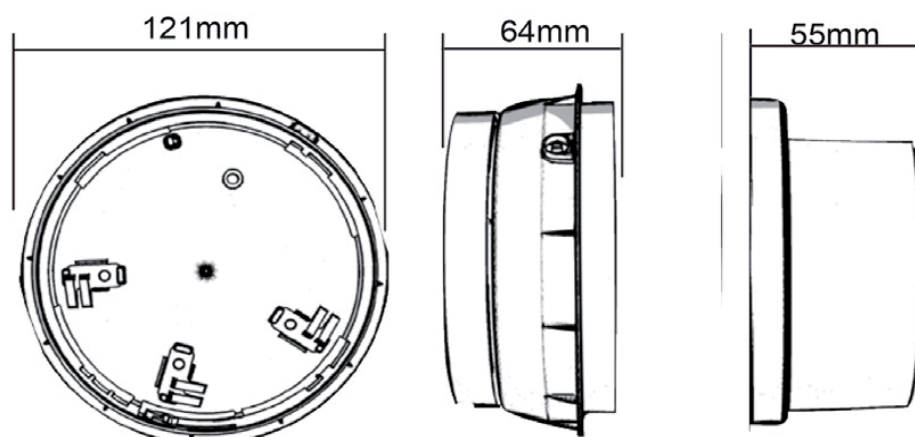
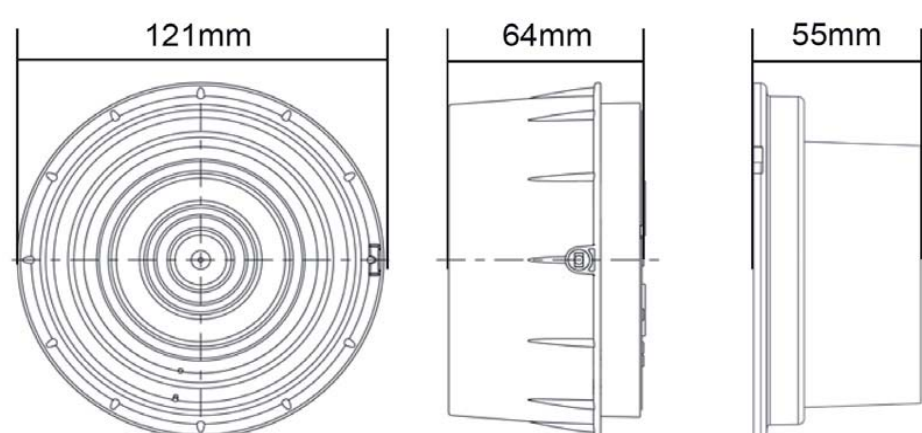
Temperatura operativa: $-25^{\circ} \div 70^{\circ}C$
Umidità relativa: 95% Senza condensa
Grado di protezione: IP24 (con base basso profilo)
IP44 (con BRR)
IP65 (con WRR)

Caratteristiche Meccaniche

Colore: Bianco
Peso: 202g
Ingresso Cavi: 1.5 - 2.5mm² max
Tonalità disponibili: 32
Volume: High, Medium, Low

Certificazioni

Certificata CPR in conformità alla EN54-3 e EN54-17



BSS-PC-102: BASE CON SIRENA E LAMPEGGIANTE



CODICE	CPR
VAD-PC-102	0832-CPR-F1212
WSS-PC-102	0832 - CPR - F0278
WST-PC-102	0832 - CPR - F0271
WSO-PR-102	0832 - CPR - 1810
BSO-PP-102	0832 - CPR - 1814
BSS-PC-102	0832 - CPR - 1816

Base Bianca con sirena e lampeggiante Certificata CPR in conformità alla EN54-3 e EN54-17

Caratteristiche Elettriche

Alimentazione: 15 to 29VDC
Corrente in Standby: 225 μ A
Assorbimento Max.:14mA
Frequenza Flash: 1Hz

Caratteristiche Ambientali

Temperatura operativa: -25C° ÷ 70C°
Umidità relativa: 95% Senza condensa
Grado di protezione: IP24 (con base basso profilo)
IP44 (con BRR)
IP65 (con WRR)

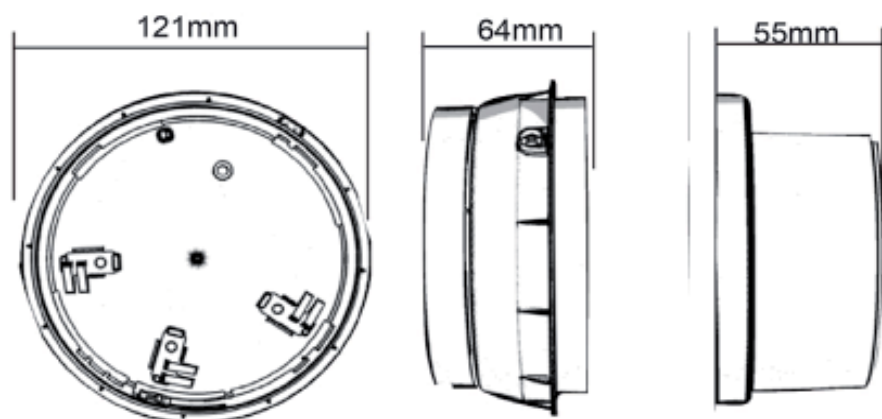
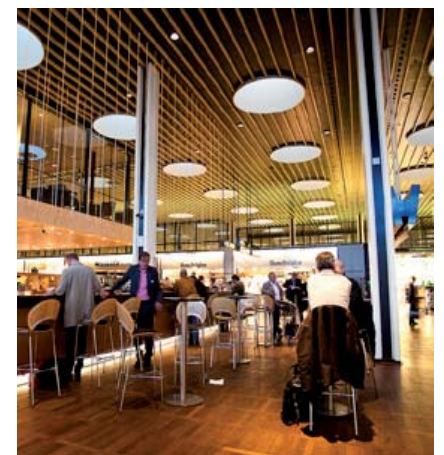
Caratteristiche Meccaniche

Colore: Bianco
Colore lente: Trasparente
Colore Led: Rosso
Peso: 200g
Ingresso Cavi: 1.5 - 2.5mm² max
Tonalità disponibili: 32
Volume: High, Medium, Low

Certificazioni

Certificata CPR in conformità alla EN54-3 e EN54-17.

Applicazioni



 **NOTIFIER**[®]
by Honeywell

Notifier Italia S.r.l.
Via Achille Grandi 22
20097 San Donato
Milanese (MI)
Italia

Tel.: +39 02 51 89 71
Fax: +39 02 51 89 730
E-Mail: notifier.milano@notifier.it
www.notifier.it