

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
Dirección General del Agua

Mancomunidad de los Canales del Taibilla.

MCT-SG-01.001

AGOSTO 2.014

Revisión 1.0.

**ESPECIFICACIONES TECNICAS BÁSICAS PARA SISTEMAS DE PROTECCIÓN
DE SEGURIDAD EN EDIFICIOS E INSTALACIONES DE MCT**



INDICE

1. OBJETO	3
2. SINTESIS-POLITICA DE SEGURIDAD	3
3. CARACTERÍSTICAS SISTEMAS DE PROTECCIÓN	3
3.1. Cerramiento Vallado Perimetral.....	3
3.2. Canalizaciones y Cableado	5
3.2.1. Características mínimas de tubos en canalizaciones	6
3.2.2. Características mínimas de cableado en instalaciones	10
3.3. Sistemas CCTV	12
3.3.1. Características mínimas para alumbrado de leds.....	16
3.3.2. Características mínimas para grabador digital.....	16
3.4. Sistema de Control Accesos.....	17
3.5. Sistema de Intrusión	18
3.5.1. Características Barreras Infrarrojos	19
3.5.2. Características Barreras Microondas.....	20
3.5.3. Características Sensorización Vallado.....	21
3.5.4. Características Detectores Volumétricos de Exterior.....	23
3.5.5. Central de Alarmas	24
3.5.6. Características Elementos Ópticos-Acústicos	27
3.6. Sistema de Comunicaciones Ethernet.....	28
3.7. Sistema de Alimentaciones	30
3.7.1. Protecciones Eléctricas.....	33
3.7.2. Bornas de Conexión.....	35
3.7.3. Características Cuadros Baja Tensión.....	35
3.8. Sistema de Señales Técnicas	36
3.9. Sistema de Megafonía de Ordenes	38
3.10. Sistema Protección de Personas.....	40
4. NORMATIVA.....	40



1. OBJETO

El presente documento tiene por objeto establecer las especificaciones técnicas básicas que deben cumplir los sistemas de protección de seguridad, a utilizar en los edificios e instalaciones de uso productivo y administrativo de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla, para la protección de personas, patrimonio, información o medioambiente.

2. POLITICA DE SEGURIDAD

El área de Seguridad de MCT, es consciente de la importancia de la prevención de los riesgos de su actividad, para personas, inmuebles e información en toda su amplitud. Por ello ha desarrollado las normas, procedimientos y características que regulan el empleo de los sistemas de protección, y que permiten mantener el nivel de seguridad en cualquier establecimiento.

Las medidas y premisas a adoptar en materia de seguridad, deben cumplir con las funciones de disuasión, detección, reconocimiento y reacción. Estableciendo que todos los edificios e instalaciones de uso productivo, y al tratarse de emplazamientos críticos, serán protegidos de acuerdo a la norma EN 50131 con clasificación como mínimo de Grado III.

3. CARACTERÍSTICAS SISTEMAS DE PROTECCIÓN

Para la protección de los edificios de uso productivo y administrativo de MCT es necesario que los mismos dispongan de un sistema de seguridad integral, el cuál podrá estar compuesto por los siguientes subsistemas:

- 3.1. Cerramiento por Vallado Perimetral en todo el perímetro y parcela.
- 3.2. Canalizaciones y Cableado.
- 3.3. Sistema de CCTV.
- 3.4. Sistema de Control de Accesos.
- 3.5. Sistema de Intrusión.
- 3.6. Sistema de Comunicaciones Ethernet.
- 3.7. Sistema de Alimentaciones.
- 3.8. Sistema de Señales Técnicas.
- 3.9. Sistema de Megafonía de Órdenes
- 3.10. Sistema de Protección de personas.

Los subsistemas objeto del presente documento, se ajustarán a lo que se dispone a continuación.

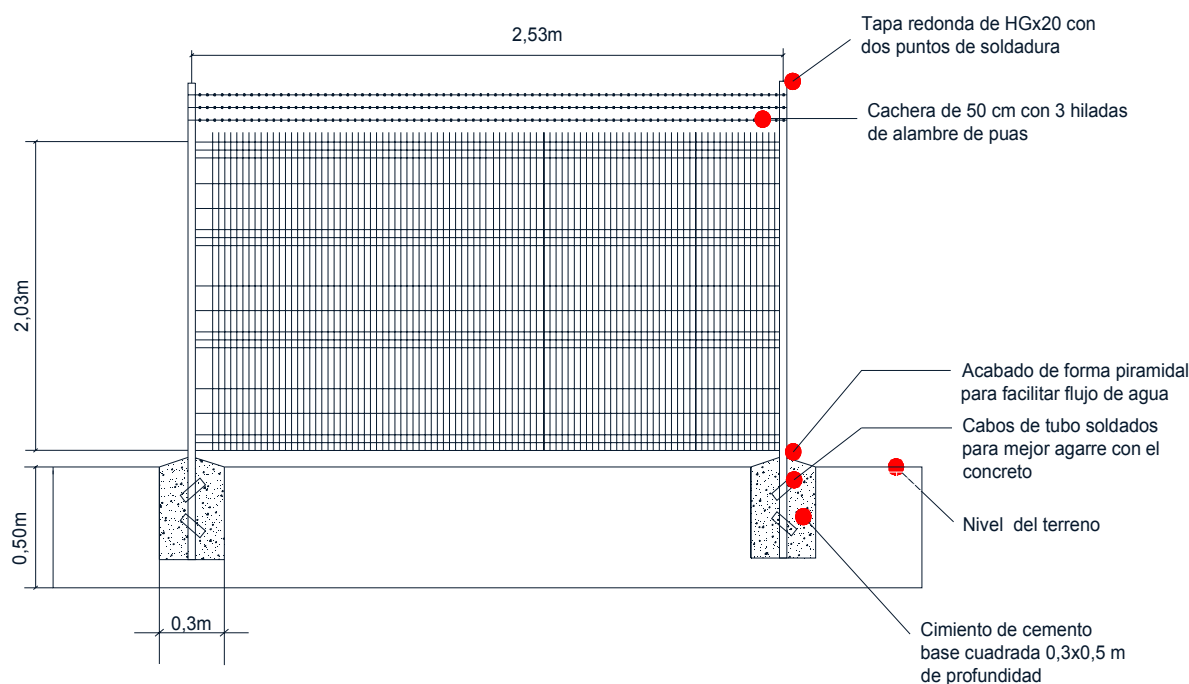
3.1. Cerramiento Vallado Perimetral

Las parcelas que conforman los edificios de uso productivo y/o administrativo deberán estar rodeadas por un vallado mediante muro de bloque prefabricado con altura mínima de 1 metro, donde se

colocará mallazo electrosoldado de 2 metros de altura con protección mediante pintura epoxi o poliéster de color verde (RAL 6029) ó similar a especificar con las siguientes características:

- Malla electro-soldada con pliegues de refuerzo con cuadros de: 100 x 50 mm. y de 50 x 50 mm. en las zonas del pliegue.
- Diámetro del alambre de 4,20 mm.
- Alambre de estado duro y galvanizado en caliente por inmersión en baño de zinc fundido. Posteriormente plastificados con poliéster con puntas defensivas en uno de los lados del panel. Al ser éste reversible, las puntas pueden situarse en la parte superior o inferior del cierre.
- La altura del poste será de 2.500 mm. sin brazo y se dispondrá de 4 abrazaderas en toda la altura de cada panel. Los postes serán con perfil de sección rectangular de 60 x 40 mm. y 2,00 mm. de espesor con tapón plástico colocado a presión. El poste no lleva ningún taladro para evitar efectos de corrosión prematuros.
- La abrazadera irá montada de forma que la cabeza de los tornillos este dentro del recinto protegido, colocándose los tapones una vez atornillados tanto en la parte exterior (tuercas) como en la interior (cabeza del tornillo).

Un esquema frontal de una sección del vallado se muestra en la figura siguiente:



Los elementos metálicos, tuercas, tornillos, quedaran alojados herméticamente, en el interior de la abrazadera, evitándose problemas de corrosión prematuros.

- Los cambios de nivel en el terreno mantendrán siempre la altura mínima de 2+1 metros de altura (incluyendo mallazo y muro), medidos desde la cota de suelo exterior.



- Las puertas serán preferiblemente correderas mediante guía corredera de cremallera lateral, y guía para las ruedas encastrada en el firme, estando montada dicha puerta sobre borriquetas laterales en ambos lados, disponiendo de la suficiente rigidez para su perfecto funcionamiento. Su parte inferior estará provista de chapón metálico sin ningún tipo de perforación, con una altura de 50 cm. mínimo, y posteriormente el mallazo hasta igualar la altura mínima de 3 metros de altura, que se debe mantener todo el cerramiento.
- En caso de puertas batientes, se suministrarán completamente listas para instalar elementos de cierre (cerradura incorporada al perfil y maneta interior). Llevarán goznes o bisagras regulables, e irán provistas de pasador de pie y tope para anclar en el suelo. El acabado será el mismo que el mallazo mediante pintura de poliéster de 125 micras de espesor y RAL 6029 o similar a especificar.

En los accesos principales las puertas de entrada/salida dispondrán de puerta peatonal y puerta de acceso vehículos, totalmente diferenciadas. Siendo estas últimas totalmente motorizadas en su apertura, disponiendo su cuadro de maniobras de una temporización para su cierre automático trascurridos unos segundos tras el paso del vehículo, permitiendo de esta forma que el estado normal de estas puertas sea normalmente cerradas.

La apertura de dichas puertas se realizará bajo supervisión de un vigilante de seguridad de acuerdo a la norma MCT-STI-01.01 Nov/2013 del Plan Director de Seguridad de MCT y se efectuará mediante lectura de tarjeta desde el exterior, y salida libre mediante lazo electromagnético embutido en suelo, desde el interior. Para ello se preverá la instalación de una caja en acero inoxidable, que contenga el lector de tarjetas, el interfono de llamada, y los indicadores de armado/desarmado del sistema de intrusión (Semáforo).

3.2. Canalizaciones y Cableado

En la construcción de los diferentes emplazamientos, se deberán disponer de canalizaciones a ambos lados del marco de la puerta de acceso, con objeto de colocar el contacto magnético en un lado por el interior, y en el mismo lado, por la parte exterior, se dispondrá la caja de acero inoxidable con lector de proximidad y semáforo de conexión/desconexión del sistema. En el extremo opuesto de la puerta se utilizará la canalización para cableado del posible motor y alumbrado u otros usos. El diámetro mínimo de dichas canalizaciones será realizado con 2 tubos corrugados de M63 mm, disponiendo un tubo de datos para seguridad y otro para alimentaciones eléctricas del motor. Ambos laterales de la puerta estarán comunicados mediante arquetas de registro con dimensiones mínimas de 40 x 40 cm. colocadas en el suelo por su parte interior del recinto.

Se dispondrá de un armario eléctrico en un extremo de la puerta y por la parte interior, donde se centralizarán los módulos multiplexores de alarmas y control de acceso, con todas las maniobras de



control de este acceso. En cualquier caso y obligatoriamente en todos los armarios tanto interiores como exteriores, se dotarán de interruptor anti-sabotaje, y al menos una de sus cerraduras irá equipada con cerradura y llave.

Las mencionadas canalizaciones discurrirán enterradas hasta la sala de equipos, donde estará ubicado el armario de control principal.

3.2.1. Características mínimas de tubos en canalizaciones

Las características del tubo para canalizaciones e instalaciones enterradas cumplirán como mínimo:

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	NA	250N/450N/750N
Resistencia al impacto	NA	Ligero/Normal/ Normal
Temperatura mínima de instalación y servicio	NA	NA
Temperatura máxima de instalación y servicio	NA	NA
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Protegido contra objetos D ³ 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	3	Protegido contra el agua en forma de lluvia
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	0	No declarada
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada
Notas: NA : No aplicable (*) Para tubos embebidos en hormigón aplica 250 N y grado Ligero; para tubos en suelo ligero aplica 450 N y grado Normal; para tubos en suelos pesados aplica 750 N y grado Normal		

Las canalizaciones dispondrán de arquetas registro con dimensiones mínimas de 40 x 40 cm. cada 25 metros, o bien en cada cambio de dirección.



Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados. En la tabla siguiente, se relacionan los 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	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	

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

Para el conexionado de los sistemas de alarma y control de accesos desde los expansores hasta la central de alarmas, se utilizarán cables en forma de mangueras acrílicas con aislamiento no inferior a 1 KV, y protección anti-humedad, cuando discurren por el exterior, mientras que para los que discurren por el interior su aislamiento podrá ser de 750 V, con cubiertas libres de halógenos.

Las canalizaciones exteriores y perimetrales serán subterráneas inicialmente, en caso de disposición, o bien mediante tubo metálico o bandeja metálica con tapa cuando sean a superficie en cualquier paramento. En la siguiente tabla se indican las características mínimas de canalizaciones superficiales:

Características	Código	Grado
Resistencia a la compresión	4	Fuerte
Resistencia al impacto	3	Media



Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+60°C
Resistencia al curvado	1-2	Rígido/curvable
Propiedades eléctricas	1-2	Continuidad eléctrica/aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D > 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos es está inclinado 15°
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Las canalizaciones interiores, podrán ser bien mediante tubo de PVC libre de halógenos, según las características mínimas de tabla, o bien mediante canaleta blanca de superficie, suficientemente dimensionada para la correcta ubicación del cableado. En caso de utilización de tubo PVC, las bridas de fijación serán de material plástico, no disponiendo de una separación mayor de 0,40 m. entre cada uno de los puntos de fijación sucesivos, según ITC-BT-20. En caso de utilización de canales protectoras para la instalación de cableados, deberán disponer de tapa protectora con al menos un grado IP-4x, o superior, y estarán acordes a lo establecido en la ITC-BT-21.

Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados. En la tabla, figuran los 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			

En cualquier otro caso las canalizaciones que se instalen deberán de disponer de una sección interior como mínimo igual a 2,5 veces la sección ocupada por los conductores existentes.

Las características mínimas de las canales a instalar en superficie, serán tipo UNEX en color blanco o gris, según se adecue a las características del entorno, disponiendo como mínimo de las características que se adjuntan en la siguiente tabla:

Característica	Grado	
	≤ 16 mm	> 16 mm
Dimensión del lado mayor de la sección transversal	≤ 16 mm	> 16 mm
Resistencia al impacto	Muy ligera	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	+15°C	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	+60°C	+60°C
Propiedades eléctricas	Aislante	Continuidad eléctrica/aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	no inferior a 2
Resistencia a la penetración de agua	No declarada	
Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	



El número máximo de conductores que pueden ser alojados en el interior de una canal será el compatible con un tendido fácilmente realizable y considerando la incorporación de accesorios en la misma canal. Los extremos de los cables serán estancos dentro de las instalaciones, utilizándose para este fin cajas, armarios u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

3.2.2. Características mínimas de cableado en instalaciones

Las características principales de los tipos de cables a emplear en las instalaciones, serán:

Cable de señal y Alimentación	
Composición del cable	3x1,5 mm Trenzado con pantalla y funda
Diámetro máximo de hilos de cobre	0,260mm (CU)
Resistencia Eléctrica Máxima (20º C)	14,81 Ω /km
Diámetro de los conductores	3,00 \pm 0,10 mm
Espesor mínimo de los conductores	0,600mm
Diámetro de la cubierta	9,00 \pm 0,40 mm
Espesor mínimo de la cubierta	0,650 mm
Filástica de drenaje	7x0,250mm (SN)
Tensión de Aislamiento	450/750 V/1 KV
Tensión de Prueba	2.500 V

Cable de señal y Alimentación Volumétricos y Sirena	
Composición del cable	6x 0,22 mm+ 2x 0,75 Trenzado con pantalla y funda
Diámetro máximo de hilos de cobre	0,210mm (CU)
Diámetro máximo de hilos de cobre Alimentación	0,260mm (CU)
Resistencia Eléctrica Máxima (20º C)	95,80 Ω /km
Diámetro de los conductores	1,10 \pm 0,10 mm
Diámetro de los conductores de Alimentación	0,350 mm
Espesor mínimo de los conductores	0,150mm
Diámetro de la cubierta	6,00 \pm 0,40 mm
Espesor mínimo de la cubierta	0,500 mm



Filástica de drenaje	7x0,250mm(SN)
Tensión de Aislamiento	450/750 V
Tensión de Prueba	2.500 V
Resistencia Eléctrica Máxima (20º C) Alimentación	28,5 Ω/Km

Cable señal de Video UTP Cat-6	
Tipo	UTP Cat-6
Diámetros	8 x 0,25 mm ²
Impedancia	100Ω +/-15
Factor de Velocidad	0,64

Cable de Alimentación Cámaras	
Composición del Cable	3 x 1,5 mm RV-K ³
Tensión nominal	0,6/1 Kv
Temperatura máxima de servicio	90º C
Tensión de ensayo	En corriente alterna 3,5 KV
Espesor de Aislamiento	0,7 mm
Diámetro exterior	9,5 mm
Peso	115Kg/Km
Resistencia Eléctrica a 20º C	13,3 Ω/Km

³ Se refiere al tipo de cable tipo RV-K (según norma UNE 21123-2) cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta policloruro de vinilo (V). Nota 1: Las normas de la serie UNE 21123 también incluyen las variantes de cables armados y apantallados que pueden utilizarse.

Los empalmes y conexiones se harán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y permitiendo su verificación en caso necesario. En el caso de cables del sistema de intrusión, las cajas serán tamperizadas cuando su uso sea para empalmes.

Si se utilizan tubos no obturados para atravesar un elemento constructivo (muros, tabiques o techos) que separe dos locales de humedades marcadamente diferentes, se dispondrán de modo que impidan la entrada de y acumulación de agua en el local menos húmedo, curvándose convenientemente en su extremo hacia el local más húmedo. Cuando los pasos desemboquen al exterior se dispondrá de modo



que el paso exterior-interior de los conductores se efectúe en sentido ascendente. En el caso de que las canalizaciones sean de naturaleza distinta a uno y otro lado del paso (interior-exterior), este se efectuará con el cableado cuyas prescripciones de instalación sean más severas.

3.3. Sistemas CCTV

El sistema de CCTV permitirá la visualización y grabación de imágenes de las zonas con mayor riesgo y sirve de apoyo al sistema de detección de intrusión de forma tal que, ante la ocurrencia de una alarma, el sistema sea capaz de obtener imágenes relacionadas con la zona donde ésta ha ocurrido.

La ubicación de las cámaras por tanto, estará de acuerdo con las zonas de alarma y en las puertas de acceso, así como cualquier otra zona de riesgo que se detecte por una especial característica constructiva del emplazamiento y/o edificio.

A lo largo del perímetro se colocarán cámaras las cuales solaparan la imagen de una sobre la otra, de forma que queden los menores ángulos muertos, tratando de no colocar 2 cámaras sobre la misma columna y en sentidos opuestos, y con especial atención a no superar las distancias de visualización comprendidas entre los 60 y 100 metros para disponer de un buen detalle de la zona en caso de alarma a verificar, tanto por el día como por la noche en condiciones de baja iluminación.

Las características técnicas de las cámaras serán como mínimo, las que a continuación se detallan:

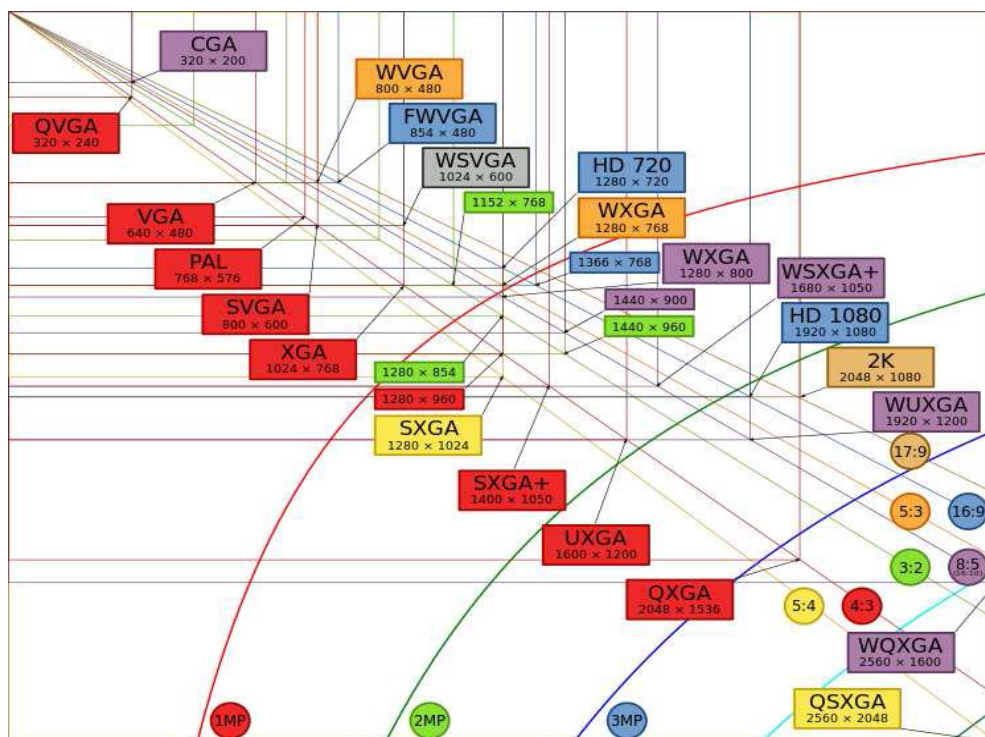
Sensor de imagen	CCDSuper HAD II de 1/3"
Píxeles	640 x 480
Exploración	Progresivo
Posibilidad de Sincronización	Interna
Resolución	D1
Iluminación Mínima	0,05 LUX (COLOR), 0,00002 LUX (SensUp)
Relación señal / ruido (S/N)	> 52 dB
Balance de Blancos	ATW/AWC/MANUAL/INTERIOR/ EXTERIOR
Características de Gamma	0,45
Velocidad obturador electrónico	1/50~1/100.000 seg
Menú en pantalla	Si
Estabilizador de Imagen	SI
Compensación de Contraluz (BLC)	BLC/HLC/OFF seleccionable
Sensibilidad Expandida	Auto/OFF (x2~x256) seleccionable



Función día/noche	Color, AUTO, B/N, EXT
Detección de movimiento	ON/OFF(mínimo 8zonas)
Función Espejo	ON/OFF
Privacidad	ON/OFF(mínimo 8zonas)
Consumo	750 mA.
Temperatura de Funcionamiento	-10°C +50°C

En la elección del modelo concreto de cámara IP, se tendrá en cuenta los siguientes detalles y características:

- El objetivo de Videovigilancia. Se determinará por propiedad si se desea en esa zona en específico, una visión amplia o una visión con un nivel de detalle más elevado. Las imágenes de visión completa tendrán como objetivo ofrecer la totalidad de una escena o los movimientos generales de una persona mientras que las imágenes con nivel de detalle más elevado resultan muy útiles para la identificación de personas u objetos (por ejemplo, el reconocimiento de rostros o matrículas de vehículos o la supervisión de un punto de venta). El objetivo de vigilancia busca este tipo de detalle, por ello se estima no cubran más de 60 metros, lo que determinará el campo de visión, la ubicación de la cámara y el tipo de cámara u óptica requerido.
- La zona de Cobertura deseada. En cada ubicación concreta, se establecerá el número de zonas de interés, el grado de cobertura de dichos espacios y se tomará en consideración si éstos están situados relativamente cerca unos de los otros o si existe una separación notable entre ellos. La zona de cobertura determinará el tipo y el número de cámaras que se utilizarán, no debiendo superar como se mencionó anteriormente los 60 metros en caso de cámaras perimetrales.
- Ubicación en interior o exterior de la cámara. Tanto si la cámara va en interior como en exterior, se tendrá en cuenta la sensibilidad lumínica que se requiere y si es necesario prever el uso de iluminación adicional o luz especializada, con focos de led's IR (IR: Infrarrojo). Cuando las cámaras vayan a situarse en el exterior o incluso en interiores con entornos que requieran protección frente al polvo, la humedad o los actos vandálicos, será necesario utilizar carcassas. Solo se permitirá el uso de cámaras sin carcasa en el interior de oficinas.
- Vigilancia visible u oculta. Se analizará por propiedad si existe la necesidad de realizar una vigilancia visible, o bien algo más discreta estando la cámara oculta.
- Calidad de imagen. La calidad de imagen será la adecuada, seleccionando para ello la ubicación de las cámaras y teniendo en cuenta factores como deslumbramientos, contraluces, etc.
- Resolución. Se prevéera el uso de cámaras IP Megapixels, para aquellas aplicaciones que la propiedad solicite y exiga imágenes de alto nivel de detalle, siendo todas POE del tipo ONVIF.



- **Compresión.** Los tres estándares de compresión de vídeo que se utilizarán, serán H.2646, MPEG-4 y Motion JPEG (ó su variante JPEG2000). El formato H.264 y JPEG2000 son los estándares más recientes y ofrecen significativos ahorros en lo que a ancho de banda y almacenamiento se refiere.
- **Audio.** En caso de que sea necesario disponer de audio, se tendrá que valorar si se requiere audio monodireccional o bidireccional. Las cámaras podrán utilizar para transportar cualquier tipo de fuente de audio y en especial una megafonía de ordenes.
- **Gestión de eventos y vídeo inteligente.** Para disponer de funciones de gestión de eventos, éstos se configurarán, utilizando un programa de software de gestión de vídeo y deberán poder admitir la entrada/ salida de puertos y características de vídeo inteligentes en una cámara de red o codificador de vídeo, ya que realizar las grabaciones basadas en la activación de eventos desde puertos de entrada y funciones de vídeo inteligente, proporciona ahorro en el uso del ancho de banda y el almacenamiento. Asimismo, permite que el personal pueda supervisar un mayor número de cámaras, puesto que no todas requieren la supervisión en vivo a excepción de que se produzca una alarma o un evento.
- **Funcionalidades de red.** Se instalarán cámaras con POE (Alimentación a través del cable de red), que reducen la utilización de cableados. El cifrado HTTPS (protocolo de envío de datos por Internet) para cifrado de secuencias de vídeo antes de que se envíen a través de la red, filtrado de direcciones IP, que permiten o deniegan los derechos de acceso a direcciones IP definidas, en el estandar de video IEEE802.1X para controlar el acceso a una red, IPv6 (protocolo de comunicaciones de internet).



- Las cámaras a seleccionar deberán tener la posibilidad de disponer de una Interfaz abierta y aplicaciones de software gratuitas.
- La elección del proveedor de videgrabador. Dado que las necesidades pueden crecer y variar, los fabricantes de estos equipos deben considerarse como un socio a largo plazo. Asimismo, los proveedores deberán proporcionar innovación, soporte, actualizaciones y ampliación de la gama de productos a largo plazo.
- Las cámaras fijas de exterior a instalar dispondrán de una sensibilidad de iluminación igual o inferior a 0,05 lux en color, ajustando el tipo de lente a los requisitos previstos a la zona a visualizar. Dispondrán de resolución mínima SVGA, y calidad D1. Las cámaras dispondrán dentro de su carcasa de protección de clase IP66 frente al polvo, la lluvia, la nieve y la luz del sol pudiendo funcionar a temperaturas bajas de hasta -40 °C. Las cámaras podrán funcionar con alimentación a través de Ethernet, lo que simplificará la instalación porque no se necesita disponer de un cable de alimentación independiente, a estos efectos se podrá disponer de los correspondientes midspan o bien de los switch's tipo POE ONVIF.
- Las cámaras Domo a instalar serán iguales o similares a la familia P15xx-E de Axis, ajustando el tipo de lente a los requisitos previstos por propiedad. Las cámaras AXIS P5512-E ó similar permiten a los usuarios que en localizaciones remotas apliquen un movimiento horizontal de 360° para realizar una visualización general, apliquen un movimiento vertical de 180° y acerquen el zoom 12x con enfoque automático para obtener vistas detalladas. Se mantiene una alta calidad de imagen incluso en condiciones de poca iluminación gracias a la función de visión diurna/nocturna de la cámara. Estas cámaras proporcionan flujos de video con transmisiones H.264 y Motion JPEG a la frecuencia de imagen máxima con una resolución de 4CIF (704 x 480 en 60 Hz, 704 x 576 en 50 Hz). El formato de compresión H.264 optimiza en gran medida el ancho de banda y el almacenamiento sin comprometer la calidad de imagen.
- En referencia a las ópticas que dispondrán las cámaras, en caso de no llevarlas incorporadas, serán:

Alimentación	9-12 Vdc
Consumo máximo	35 mA
Ajuste nivel de video	0,8-1,1Vpp
Impedancia Motor D (NA) ⁷	190 Ω
Impedancia Motor damp (NA)	1150 Ω
Temperatura de funcionamiento	-10º a +50ºC
Varifocal	Si
Distancia Focal	3,5-8 ó 5-50
Montura	CS
Formato	1/3"
Apertura	1,4-64 y 1,6-90 respectivamente
Angulo de Visión mínimo	33º-73º y 6,5ª-54ª respectivamente
Mínima dist. Al Objeto (m)	0,3 y <0,1-1,0 respectivamente



- Todas las cámaras de exterior de nueva instalación deberán de llevar alumbrado led de refuerzo y bajo consumo, en caso de no existir alumbrado externo, de manera que garanticen una apropiada visualización incluso con bajos niveles de luz en el perímetro.

3.3.1. Características mínimas para alumbrado de leds

Alimentación	9-12 Vcc
Alcance led's	50 metros
Nº mínimo de Led's	30
Temperatura de funcionamiento	-10º C ~ +50º C
Dispondrán de Fotocélula de encendido/actuación.	

3.3.2. Características mínimas para grabador digital

- Se instalarán grabadores digitales apropiados en su numero de canales y con provisiones de reserva a un futuro, de un 20% de crecimiento como mínimo. Para la instalación de los grabadores será necesario tener en cuenta la ubicación del mismo, preferiblemente en oficina o sala de equipos fuera del alcance de personal no autorizado.
- En edificios y/o instalaciones en las cuáles se disponga de personal operativo durante las 24 horas del día (atendida), y con un aislamiento geográfico, se instalará un sistema de videograbación y visualización como repetición del sistema de seguridad, basado en plataforma PC o plataforma hardware, que permita controlar los accesos y algún elemento de procesos industriales. Y si se tratase de una instalación no atendida o que solo dispone de personal esporádicamente, se instalará un equipo basado en plataforma hardware más económico y con prestaciones más restringidas.
- Las características mínimas en cualquiera de los casos del grabador/ transmisor digital serán disponer del numero adecuado para transmitir todas las cámaras previstas en la instalación, debiendo disponer de almacenamiento de disco duro con capacidad mínima de 500 GB, calidad de imagen D18, formatos de compresión MPEG-4, JPEG, ó H264. Pudiendo disponer de entradas analógicas o digitales. En cualquier caso siempre dispondrá de toma Ethernet 10/100/1000, grabadora de DVD, teclado y ratón, siendo compatible con los estándares aplicados en el centro de control de MCT.
- Estarán completamente integrados con la gestión de alarmas, de manera que seleccionen un preset o una cámara con pantalla completa a mayor resolución cuando reciban una señal de alarma a través de su puerto de comunicaciones.
- Las características técnicas que como mínimo deberán poseer estos equipos son las siguientes:



Entradas Video/Audio	Entradas video IP :	16-canales
	Audio Bidireccional:	1-canal BNC(2.0Vp-p, 1kΩ)
Salidas Video/Audio	Salida VGA:	1-canal, resolución: 1920×1080P/60Hz,1600×1200/60Hz,1280×1024/60Hz, 1280×720/60Hz, 1024×768/60Hz
	Salida CVBS:	1-canal BNC (1.0 Vp-p, 75 Ω) Resolución: 704 × 576 (PAL); 704 × 480 (NTSC)
	Salida HDMI:	1-canal, resolución: 1920×1080P/60Hz,1920×1080P/50Hz,1600×1200 /60Hz,1280×1024/60Hz, 1280×720/60Hz,1024×768/60Hz
	Resolución Grabación:	5MP/3MP/1080P/UXGA/720P/VGA/4CIF/DCIF /2CIF/CIF/QCIF
	Salida Audio:	2-canales BNC(Nivel eléctrico, 600Ω)
	Resolución Reproducción:	5MP/3MP/1080P/UXGA/720P/4CIF/VGA/DCIF /2CIF/CIF/QCIF
	Reproducción sincronizada:	En los 16-canales
Unidad de Disco Duro	Tipo Interface:	8 SATA interfaces for 4 HDDs + 1 DVD-R/W (por defecto), ó 8HDDs
	Capacidad:	Hasta 4TB por disco
	e-SATA Interface:	1 eSATA interface
Interface Entradas/salidas	Interface de Red:	2 RJ45 10M / 100M / 1000M adaptive Ethernet interfaces
	Interface USB:	3 USB2.0 interfaces
Interface Entradas/salidas	Interface Serie:	1RS-485 interface, 1 RS-232 interface, 1 RS- 485 interface para teclado
	Entradas de Alarmas:	16-canales
	Salidas de Alarmas:	4-canales
General	Alimentación:	100~240 VAC, 6.3A, 50~60Hz
	Consumo:	≤40W
	Temperatura de Trabajo:	-10°C~+55°C
	Humedad de Trabajo:	10% ~ 90%
	Chasis:	Rack 19", 2U altura
	Dimensiones:	445 × 470 × 90 mm (W x D x H)
	Peso:	≤ 8 kg (sin disco duro o DVD-R/W)

3.4. Sistema de Control Accesos

El sistema de control de accesos, estará compuesto por un número de lectores necesarios para identificar y si procede aperturar las puertas de los diferentes edificios e instalaciones, y la propia puerta de entrada y salida principal, permitiendo de forma automática la desconexión del sistema de alarma, en caso de acceder mediante una tarjeta valida al edificio. Para ello los sistemas a instalar sobre la propia central de alarmas, son las placas controladoras de 1 ó 2 entradas de puerta, los



lectores, así como las fuentes de alimentación que fuese necesario según el consumo máximo de apertura y cierre que tengan los abre puertas instalados.

Los cabezales lectores de proximidad, irán totalmente sellados en resina epoxi y preparados para trabajar en exteriores, disponiendo de led y zumbador piezoeléctrico indicador de lectura. Su rango de lectura mínimo será de 6 cm para tarjetas plásticas, y su alimentación de 5 a 16 Vcc, tipo Prox-Point de HiD ó similar. Dichos cabezales iran instalados sobre caja de superficie de acero inoxidable, y dotados de la correspondiente señalización que indique el estado operativo (armado/desarmado) del sistema de alarma interior. Las tarjetas de proximidad serán de frecuencia 125 Khz, tamaño según norma ISO ó tipo Llavero según necesidades.

Las características mínimas de los lectores de control de acceso se muestran en la siguiente tabla:

Alcance máximo* típico de lectura	
Tarjeta ISO de Proximidad II	Distancia de hasta 6,25 cm
Llavero de seguridad Proximidad II	Distancia de hasta 3,7 cm
	* Dependiendo de las condiciones locales de instalación
Dimensiones	7,96 x 4,3 x 1,3 cm
Material	Policarbonato UL 94
Fuente de alimentación eléctrica	4,75-16 VCC
Corriente Máxima Requerida	35 mA, Pico 60 mA
Temperatura operativa	-30° a 65° C
Humedad operativa	0-95% de humedad relativa (sin condensación)
Frecuencia de transmisión	125 kHz
Peso	75 g
Certificaciones	Homologado como UL 294 FCC sección 15, EE.UU. R&TTE Alemania, Reino Unido, Francia
Conformidad CE aprobada	EN55022, Australia
Distancia de cable Interface Wiegand o Clock-and-Data	150 m

3.5. Sistema de Intrusión

Para la protección de los diferentes edificios e instalaciones, los sistemas irán encaminados a detectar señales de intrusión en la zona protegida de los emplazamientos, su perímetro, de manera que el tiempo de reacción frente a una posible intrusión sea el mínimo posible. Para determinar que sistema



se debe instalar, se tendrán en cuenta factores propios de cada una de los edificios e instalaciones afectadas, observando así las ubicaciones y situaciones de edificios, estado del vallado, la separación entre vallado y los edificios, desniveles del terreno, distancias a proteger, etc. Los sistemas más efectivos, son los basados en tecnologías de emisor/receptor (descartando los sistemas volumétricos de exteriores), y aquellos sistemas de detección basados en sistemas que no sean fácilmente alterables, por circunstancias climatológicas. Siendo los sistemas elegidos a instalar:

- a) Barreras Duales (IR+MW) instaladas en columnas traslucidas que impidan la visualización de la ubicación de los haces infrarrojos. Columnas de 2 y 3 metros de altura, con 180° ó bien 360°, según necesidades.
- b) Barreras de Microondas.
- c) Sensorización del Vallado mediante elementos Piezoeléctricos, identificables o bien de zonas menores de 60 metros, con lógica de actuación y respuesta, completamente programables.
- d) Detectores volumétricos de exterior.
- e) Central de Alarmas.
- f) Elementos óptico-acústicos para indicación de alarmas.

3.5.1. Características Barreras Infrarrojos

- Serán Barreras Fotoeléctricas inteligentes de 4 haces diseñada para exteriores (50, 100 ó 200 metros).
- Dispondrán al menos de 4 frecuencias diferentes (seleccionables) para asegurar que diferentes barreras no interfieren entre sí.
- Sincronización de los 4 haces que hace que sea necesario que se corten los cuatro simultáneamente para provocar la alarma asegurando el alcance y la estabilidad en condiciones medioambientales severas.
- Distancia máxima de los haces 10 veces superior al alcance nominal para asegurar el alcance del haz.
- Estarán equipadas con un sistema capaz de interpretar la doble modulación de la señal y descalificar la luz que pueda provenir del exterior.
- Protección contra luz externa frente a la luz del sol, faros de los vehículos fluorescentes o lámparas de mercurio.
- Dos niveles de potencia de transmisión del haz en función de la distancia de protección.
- Tamaño compacto y diseño atractivo. Cubierta de policarbonato. Resistente a golpes.
- Sistema óptico rotatorio. (horizontal $\pm 90^\circ$, vertical $\pm 10^\circ$) para facilitar la instalación. Debido a esto, el emisor y el receptor no tienen que estar instalados uno en frente del otro.



- Alineación precisa gracias a sus tres niveles de verificación: tono, tensión y atenuación de LEDs.
- Incremento automático de la sensibilidad en condiciones medioambientales desfavorables, tales como lluvia, nieve y niebla. Alarma por atenuación de la señal en caso de que las condiciones ambientales hagan que el haz de recepción sea demasiado débil.
- Protección contra mosquitos.
- Montaje en poste o en pared.
- Protección contra hielo y escarcha gracias a una caperuza asociada a la cubierta del sensor que asegura la protección del haz.

Las columnas para las barreras de infrarrojos, dispondrán mínimamente de las siguientes características:

Columna para alojar los emisores y receptores de las barreras de infrarrojos. Permite instalar diferentes modelos de barreras (por ejemplo Pulnix o similar)
Las ópticas de las unidades pueden ser orientadas dentro de un arco de 180º de tal forma que los haces provenientes de dos lados sean recibidos por receptores/emisores en una sola barrera.
La cubierta de color negro, transparente a los rayos infrarrojos permite esconder las unidades ópticas, ocultando tanto la altura como la orientación de las barreras.
Disponible en altura de 2m y 3m.
Resistencia óptima frente a agentes atmosféricos.
Construcción diseñada para evitar la condensación.
Sólido, resistente y Funcional.
El anclaje de las columnas podrá realizarse en pared o sobre el suelo mediante los soportes de acero accesorios.
Con Micro-interruptor anti-sabotaje/Calefactor/Termostato 24VCA./CC
Montado en soporte de fijación.
Dimensiones (ancho) 178 x 156 mm.
COLUMNA 180º 2 m. PARA BARRERAS I.L.
Accesorios a incluir en su montaje: Termostato y calefactor montados en soporte de fijación compatible con columnas.

3.5.2. Características Barreras Microondas

Las barreras de microondas para la protección perimetral tendrán como mínimo las siguientes características:

Especificaciones técnicas	
Modelo	MW-50 ó MW-100.
Distancia de Protección	50 m y 100 m respectivamente.
Frecuencia Microondas	24,11 Ghz y 24,19 Ghz
Requisitos de alimentación	Desde 12 a 30 VDC.



Consumo de Corriente	100mA, para 50 metros Transmisor: 50mA Receptor: 50mA
Relé de Salida	Tipo B del contacto de relé. Contactos normalmente cerrados preparados para 120 mA y 30 VCC/VCA como máximo
LED de Alarma (Receptor)	LED Rojo luce cuando esta en alarma
Trasmisión LED (Trasmisor)	LED Verde luce cuando envia señal
Funciones	Salida Monitorizada; Interruptor de ajuste de Modo
Peso	Trasmisor 710 gr. Receptor 760 gr.

3.5.3. Características Sensorización Vallado

La protección del vallado se realizará con elementos detectores de características piezoeléctricas o acelerómetros, con identificación de zona programable, y permitiendo identificar zonas de alarma comprendidas entre 30 y 60 metros. Siendo los sistemas identificables de DEA POINT-ID (Serir) y de CIAS (Sioux), o similares de la misma tecnología.

Los sistemas de detección perimetral anti-intrusión para la protección de los vallados clásicos o paneles ligeros, utilizarán sensores piezo-dinámicos (suministrados en líneas pre-cableadas de longitud máxima de 150 metros) que detectan las vibraciones a las que está sometido el vallado durante un intento de intrusión, comprendidos los que se actúan mediante acciones de corte, trepada o ruptura de la estructura. Los sensores se aplican directamente en el centro de la valla o del panel, y serán compatibles con cualquier tipo de vallas metálicas, sea con mallas entrelazadas de simple torsión o electro-soldadas.

Serán inmunes a los factores de perturbaciones climáticas, como aquellos generados por viento, lluvia, nieve y temperaturas extremas, y a las otras fuentes de perturbación que pueden llegar desde carreteras, autovías y ferrocarriles situados en las cercanías del vallado. Dichos sensores deben tolerar la presencia de vegetación, con hierba alta y pequeños arbustos, y deberán poder instalarse hasta en vallas completamente rodeadas por enredaderas.

Los materiales de sensores y los cables deben ser resistentes a la exposición continua a los rayos UV y a temperaturas que oscilan entre -40 y +80° C. El transductor piezo-dinámico del sensor es virtualmente inagotable.



Las características de la electrónica de detección del sistema serir point-id:

CARACTERISTICAS TECNICAS:	
● ALIMENTACION	220 VAC/12 VCC (MIN 11,0 - MAX 15,0V)
● CONSUMO:	1,3A (MAX)
● TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	+5 ÷ +70 °C
● HUMEDAD RELATIVA:	< 95% NO CONDENSANTE
● DIMENSION PLACA:	180 X 130MM (A X H)
● DIMENSION SOPORTE DE FIJACION:	200 X 130MM (A X H)
● ENTRADAS ANALOGICAS:	LINEAS 1, 2,
● ENTRADAS AUXILIARES:	OPTO-AISLADAS PARA COMANDOS SUPLEMENTARIOS
● SALIDAS A RELE 1A (NC) ;,	5, PARA SABOTAJE GENERAL, ALARMAS LINEAS, ALIMENTACION INSUFICIENTE, FALLO BUS
● SALIDAS SUPLEMENTARIAS TRAMITE PLACA DE EXPANSION DE RELES SC-DN- ER16:	16 SALIDAS NC DE PRE-ALARMA SALIDAS NC DE ALARMA PARA CORTES ESPORADICOS
● CAPACIDAD DE ANALISIS (POR LINEA):	HASTA 500 SENSORES POR LINEA
● AJUSTES Y GESTION DE LOS EVENTOS VIA SOFTWARE	
● GESTION DIRECTA DE UN MODEM PARA CONEXIONES DESDE REMOTO	
● POSIBILIDAD DE CONEXION A LA RED DE INTERCONEXION DE A NET	
● CPU:	32BIT, 16MHZ
● MEMORIA DIGITAL DE EVENTOS:.	20.000 EVENTOS APROX
● SOFTWARE DE GESTIÓN INCLUIDO	

Las características de los detectores piezo-eléctricos del sistema serir point-id, son:

SENSOR PIEZO-DINAMICO	
CONFORME A NORMAS:	● EN50130-4 ● CEI 79/2 – 2A EDICION – 2° NIVEL * Directiva 2004/108/CE
CARACTERISTICAS TECNICAS	
● TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	-40 ÷ +80 °C
● HUMEDAD RELATIVA	0 – 100%
● CUERPO DE ABS CARGADO EN VIDRIO, SELLADO CON RESINA,	RESISTENTE U.V.
● DIMENSIONES	90 X 53 MM (O X H)
● AREA DE COBERTURA	MAX 3 X 3 M2 (DIMENSION MAXIMA DEL PANEL DE VALLA - SENSOR EN POSICION MEDIANA)
● COLOR	NEGRO



Las características del sistema sioux, son:

Cobertura	700M (350M POR LAZO)
Alimentación	13,8 VDC, POE (POWER OVER ETHERNET IEEE802.AF)
Numero De Zonas	HASTA 20 ZONA PARA 700M DE COBERTURA
Longitud De Zona	LIBREMENTE CONFIGURABLE DESDE PC O POR SISTEMA "TOUCH& ZONE™"
Altura De Detección	4-6m
Consumo	7,5W A 13,8VDC – 10W CON POE
Certificaciones	IP65
Temperatura	-40°C+70°C
Tipos De Vallado	MALLA SIMPLE TORSION, ELECTROSOLDADA, RIGIDA
Software	SIOUX TEST PARA AJUSTE REMOTO
Garantía	6AÑOS
Salidas Especiales	RS 485 E IP PARA IB SYSTEM
Relés De Salida	JUEGO DE RELÉS OPCIONAL

3.5.4. Características Detectores Volumétricos de Exterior

Las características de los detectores volumétricos de exterior, en caso extremo de que sea necesaria su instalación serán:

Especificaciones técnicas	
Diseño de la caja	
Dimensiones	16,5 cm x 8,25 cm x 6,35 cm
Material	Policarbonato
Propiedades	Resistencia a inclemencias climatológicas y vandalismo
Peso	1,4 oz (40 g)
Consideraciones medioambientales	
Índice IP	54
Humedad relativa	Del 0% al 95% sin condensación
Temperatura (en funcionamiento)	De -40 °C a +54 °
Cumple con la clase ambiental III (EN50130-5)	
Salidas	
Alarma	Tipo A No utilizar con cargas capacitivas o inductivas. El contacto normalmente cerrado se abre en caso de alarma.



	Tipo C: El contacto de relé temporizado alterna el estado en caso de alarma y se rige por un temporizador que el instalador puede programar.
Potencia nominal del contacto	3 W, 125 mA máximo, 25 VCC máximo para cargas CC resistivas, y protegido por un resistor de 4,7 Ω y ½ W en el soporte tipo C normal del relé
Antisabotaje	Contactos normalmente cerrados (con la cubierta colocada) preparados para 125 mA y 25 VCC como máximo
REQUISITOS DE ALIMENTACIÓN	
Corriente	62 mA máximo
Alimentación de entrada	Reserva de 10 VCC a 15 VCC a 22 mA

3.5.5. Central de Alarmas

La central de alarmas gestionará todo el sistema de alarma y control de accesos, enviando las señales de alarma que se generen, al software de gestión de recepción de alarmas en MCT y otra receptora privada de alarmas a través de la red troncal de comunicaciones, disponiendo de buses de control RS485 para elementos de intrusión y accesos.

La central de alarmas deberá comunicar con los diferentes equipos detectores a través de módulos expansores de entradas/salidas, bien en cobre o sobre fibra óptica, según necesidades. Como se mencionó anteriormente todas las entradas dispondrán de resistencias de final línea colocadas en el extremo más lejano de la línea y siempre en el interior del detector, con objeto de que la central supervise el valor resistivo de la línea de entrada, evitando posibles cortocircuitos previos al detector.

Los controladores de acceso serán los compatibles con la central de alarmas, disponiendo de inteligencia y almacenamiento fuera de línea de hasta 1000 registros y 500 transacciones de tarjetas, de manera que quede garantizado el acceso en caso de caída de comunicaciones entre el lector y la centralita de alarmas, permitiendo la identificación de la persona que accede con nombre y apellidos.

Las características mínimas del panel de alarmas serán:

- Nº de Entradas: 0-256
- Nº de salidas: 8-64 Áreas de Alarma: 8-32 Lectores de Tarjeta : 8-64
- Tarjetas admitidas: 500-256.000
- Máximos eventos fuera de línea: 1.000-128.000



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS BÁSICAS PARA SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE SEGURIDAD
EN EDIFICIOS E INSTALACIONES DE MCT

MCT-SG-01.001

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
Dimensiones	400mmH x 400mmW x 120mmD
Temperatura de Funcionamiento	-10-50°C (3-122°F), 69% +/- 5% humedad relativa (sin condensación) con 40°C (86°F)
Entrada de Alimentación	12-15VDC entrada @ 3A (fusible con 5A)
Consumo	Max 2.25A @ 12VDC (Con todos los expansores, sin entrada de potencia auxiliar)
Potencia Auxiliar	750mA
Memoria	Dual Flash memory (una en stand- by)actualizable mediante WAN
Conectividad de red	Ethernet via Ethernet Port 10/100 BaseTTCP/IP, UDP/IP
Buses de datos	1 en placa, un total de 5 posibles combinaciones de módulos de expansión. Cada uno puede soportar hasta 32 dispositivos
Comunicación a Receptoras	Hasta 4 vías diferentes de comunicación hacia la receptora Pacom
Permite conexiones locales de GSM para configuración/diagnóstico	
Indicador de estado	Display de 7 segmentos
Cumple Normas	RoHS, CE EMC CE, C-Tick, FCC comply with part 15, EN50131-3

Todas las centrales de alarma dispondrán de batería de alimentación de reserva, para garantizar su funcionamiento al menos durante 24 ó 30 horas sin menos cabo de sus funciones.

Los detectores volumétricos de intrusión para interior, serán mínimamente de Grado III, con las siguientes características:

Especificaciones eléctricas	
Requisitos de alimentación	
Tensión (funcionamiento)	9 VCC a 15 VCC
Corriente (máxima)	< 26 mA con alarma, problema y LED activados.
Corriente (de reposo)	18 mA a 12 VCC
Salidas para todos los modelos	



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS BÁSICAS PARA SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE SEGURIDAD
EN EDIFICIOS E INSTALACIONES DE MCT

MCT-SG-01.001

Antisabotaje	Contactos normalmente cerrados (NC) (con la cubierta colocada) preparados para un máximo de 25 VCC, 125 mA Conecte el circuito antisabotaje a un circuito de protección de 24 horas.
Problema	Contactos normalmente cerrados (NC) de relé de estado sólido
Salida Relé	Relé de estado sólido, contactos normalmente cerrados (NO), alimentación supervisada 3 W, 125 mA, 25 VCC, resistencia < 10 ohmios
Especificaciones mecánicas	
Color	Blanco
Dimensiones	127 mm x 69 mm x 58 mm
Material	Plástico ABS a prueba de fuertes impactos
Indicador de alarma	<ul style="list-style-type: none">• LED azul para alarmas TriTech+• LED amarillo para alarmas de microondas• LED rojo para alarmas de detectores PIR
Zonas de detección	86
Humedad relativa	Del 0 al 95%, sin condensación
Temperatura (de funcionamiento y almacenamiento)	De -30 °C a +55 °C
Clase ambiental III	EN50130-5
Índice IP	IP41, IK04 (EN60529, EN50102)
Certificados y homologaciones	Los detectores están diseñados para cumplir con los siguientes estándares y aprobaciones.
Certificación Región	Europa CE 2004/108/EC EMC Directive; 1999/5/EC Radio Equipment and Telecommunications, Terminal Equipment, Annex V, EN 55022 1998, +A2, 1995, +A1 2003; IEC 60950-1 2003, ClassB; EN 50130-4 1998, +A2 2001, EN 60950-1 2001; EN 300 440-2, V1.1.2 (2004-07),
Región Certificación Europa CE	EN50131 Conformité Européene
Norma europea (estándar)	EN50131-2-2 grado3



3.5.6. Características Elementos Ópticos-Acústicos

En instalaciones y/o edificios se dispondrá al menos de 1 elemento óptico-acústico de exterior Grado III, para señalización del estado de alarma temporizado según la normativa actual, disponiendo de los debidos ciclos de actuación y paro para el elemento acústico, con la indicación de la empresa mantenedora según se indica en la reglamentación española para este tipo de dispositivos. La potencia acústica estará comprendida entre los 85 y 95 dB/1m máximo, pudiendo estar restringido por las indicaciones en Zonas de Limitación Acústica, como parques naturales, zonas de descanso o residenciales, teniendo que respetar dichas limitaciones.

Las características mínimas de los indicadores acústicos serán:

Sirena y Flash Estroboscópico	
Dimensiones	445x260x102 mm.
Potencia acústica	85 dB.
Posibilidad de auto-alimentación por batería	
Tensión de alimentación	13,5Vca.
Consumo en reposo	20 mA.
Consumo en alarma	200 mA.
Consumo Flash	10 mA.
Programación temporizador de sonido	Mediante switches
Flash Estroboscópico	

Las comunicaciones de la central de alarmas serán mediante TCP/IP con el centro de control utilizando la red troncal de comunicaciones de MCT y con la posibilidad de utilizar respaldo de RTC, en aquellas instalaciones que dispongan de dicho medio. En aquellas instalaciones que no dispongan de red corporativa, se podrá disponer de transmisión a central de control y CRA utilizando redes UMTS, utilizando HSUPA, como respaldo EDGE/GPRS, a través de MODEM/router de comunicaciones. Quedando la encriptación de los datos asegurada, mediante los protocolos de comunicación de la propia central de alarmas, así como su integridad se garantizada por la compañía operadora de comunicaciones. Para garantizar una buena señal de cobertura, será conveniente que en las ubicaciones remotas se disponga de antena exterior, con un cableado debidamente protegido.

Las características del modem serán:

Tecnología HSUPA con respaldo de Banda	Tri-Band UMTS/HSDPA/HSUPA 850, 1900, 2100 MHz Quad-Band GPRS/EDGE 850, 900, 1800, 1900 MHz UMTS. EDGE. GPRS
Ambiente de Operación	



Temperatura	-30 to 70° C
Alimentación	12V DC
Consumo	180/200 mA media 160 mA
Entrada de Voltaje	9 - 28V DC
Standards/Cumple Normas	FCC, CE (EU-SKU), RoHS, Industry Canada Class I Div 2,
Host Interfaces	
Ethernet	10/100 Mbps RJ-45
RS-232	DB9 DCE (300 – 230400 baudios)
Aplicación Interfaces	TCP/IP, UDP/IP, DHCP, HTTP, SNMP, SMTP, SMS, MSCI, Modbus y mas
LED Indicadores	Red, Señal, Actividad, Servicio, Alimentación

Las características de la antena de exterior:

Frecuencia de operación:	800-2.500 Mhz
Ganancia (dBd/dBi)	7,5-9dBd (9,6-11,1 dBi)
Relación D/A (dB)	>20dB
Polarización	Vertical
Impedancia	50 Ohmios.
Máxima Potencia	200 W
ROE	<1,8
Protección	DC Grounded
Anchura del Haz 3dB	V=55°H=80°
S.W.R.	<1,8
Diámetro del Mástil	50-65 mm
Conector	N-Hembra
Dimensiones	330 x 215 x 65 mm
Peso	1,1 Kg
Rachas de viento	216 Km/h

3.6. Sistema de Comunicaciones Ethernet

Para el conexionado del sistema de comunicaciones se utilizará manguera tipo FTP CAT-6, de sección mínima de 0,22 mm² y libre de halógenos (cable de 4 cables trenzados apantallados para 250Mhz.), impedancia de 100 Ohmios +- 15%, conductores de galga AWG 22 a 24, aislamiento individual codificado en colores según normativa, cubierta de plástico no propagadora del fuego para interiores. Será un cable estándar de 4 pares apantallado para sistemas de cableado estructurado de altas prestaciones que cumple con los siguientes estándares de cableado:



- TIA/EIA 568-B.2, Cat 6.
- ISO/IEC 11801 2ª edición e IEC 61156-5.
- EN 50173-1 2ª edición.
- IEC 60332-1.

El tendido de la red de comunicación ethernet debe contemplar interfaces de medio e interconectividad adecuada a la demanda de tráfico generada por las cámaras. Todos los cables de comunicación irán por medio de canalización, no permitiéndose vías aéreas. El tendido ethernet destinado a las cámaras periféricas se realizará por medio de las obras de canalizaciones existentes o por efectuar, hasta un armario o repartidor local donde deberán instalarse los patch panel de la plataforma de comunicaciones. El punto final de la red estará ubicado en un armario auto protegido con los sistemas de intrusión y de comunicaciones en su interior, debiéndose lograr una conexión unificada con la red troncal de MCT o mediante otra red de comunicación (UMTS, EDGE, GSM, GPRS, etc), cuando esta primera no estuviese disponible.

Una vez finalizada la instalación, cada toma de datos deberá ser probada siguiendo las especificaciones de certificación definidas por el Standard ISO enlace Class E para categoría 6. Las condiciones en las que se realizan las medidas y el equipo de medida será el recomendado por la norma técnica EIA/TIA 568-B.1.

Se utilizarán conectores modulares RJ-45 hembra, en cajas y bases para la conexión de los terminales. El sistema de conexión del cable recomendado es el de inserción de conductores con desplazamiento de aislante con doble cuchilla de contacto. En cuanto a la asignación de pares a los pines del conector se seguirá la opción definida por la norma ANSI EIA/TIA 568B.2

Panel de distribución (patch panel) para bases modulares discretas o sobre circuito impreso:

El número de accesos será máximo de 24 bocas por unidad U de altura. Dispondrá de Barra soporte y pasa hilos y cepillo en caso de montarse en rack, con panel para administración de cables o en su defecto panel con bandeja posterior con guías soporta-cables que permitan un giro de 90° desde el frontal hasta la vertical de subida de cables sin que se sobrepasen los límites de curvatura.

Debajo de cada panel se instala una guía soporte de cables de unidad U de altura. Se deberá dejar una coca de 1 metro como mínimo a metro y medio como máximo. El tendido de cables se realizará sin sobrepasar los límites especificados por el fabricante para las tensiones máximas y radios mínimos de curvatura, que siempre serán inferiores a 8 Kp de fuerza y 4 veces el diámetro del cable. En ningún caso sobrepasarán los especificados en la norma EIA-568.



Los cables llevarán en ambos extremos una etiqueta con su identificativo en tinta indeleble, y según especificación MCT-ET-01.001. Si el cable fuese empotrado se etiquetará además en el registro más próximo a la conexión terminal.

Las cajas y bases de conexión del terminal así como los paneles de distribución en los armarios deberán de disponer de un espacio dedicado para soporte de etiquetas. Para evitar los efectos de emisiones radioeléctricas (ruido EMI) causados por líneas de fuerza se recomienda el tendido de los cables de pares de datos a una distancia mínima de 10 cm de las líneas de distribución eléctrica con tensiones inferiores a 2 KVA. En el montaje de conectores se deberá pelar la mínima longitud de camisa/cubierta, posible.

La red Ethernet para las cámaras debe ser implementada con cableado de comunicación independiente de la red existente, con el objeto de minimizar el impacto en el tráfico de red. El cuál debe considerarse trazado en fibra óptica; por canalización subterránea para el perímetro y canalización mediante bandeja o tubo, para la red interior. Previa solicitud al departamento de comunicaciones de MCT, se podrá estudiar la utilización del uso de pares de fibras libres de la red de FO Multimodo existente, si los hay. Si no hubiera fibras libres existentes, debe considerarse lo necesario para habilitar estas según se requiera. La topología de la red será en anillo.

El suministro de toda la plataforma de comunicaciones y de interconexión de la red debe tener las características adecuadas para soportar el tráfico generado por las cámaras IP. Esta consta de switches y routers con puertos ópticos y de cobre según necesidades Cámaras y otros servidores web, Cableado, Regletas de interconexión, accesorios Patch Panel y Transceivers.

Este equipamiento se ubicará en armario protegido de poliéster a instalar en el edificio de administración o centro de control y debe considerar un crecimiento de 50% de ampliación, por eventualidad de crecimiento del sistema CCTV o por la necesidad e instalar otros equipos en dicho gabinete. Este mismo armario podría contener el servidor NVR (videograbador IP), a menos que haya algún impedimento técnico por las distancias hasta los equipos de control del sistema (pantallas, teclado y mouse), o bien por la propia operación sobre el mismo.

3.7. Sistema de Alimentaciones

Se atenderá principalmente a lo indicado en el documento "Especificaciones Técnicas Básicas, para cuadros, armarios y pupitres de BT para MCT" ref.: MCT-ET- 01.001.



Los tipos de cables y secciones mínimas de conexionado a emplear, sin embargo, la sección a instalar debe ser determinada adecuadamente según cálculos justificativos, según R.D. 842/2002 (R.E.B.T.-02). Las conexiones se realizarán con punteras adecuadas a la sección utilizada.

- Alimentación General.

El conexionado de la alimentación general desde el automático general de la alimentación de servicios auxiliares (SS.AA) del cuadro de MCT y el cuadro eléctrico del armario/rack de seguridad se realizará utilizando como mínimo cable o manguera RZ1-K 0,6/1KV UNE 21123 de 3x4 mm² (F+N+T), incluido el conexionado de entrada al diferencial reconectable y el conexionado de entrada y salida del SAI.

- Cuadro eléctrico.

La interconexión del cuadro eléctrico se realizará utilizando como mínimo cables unifilares RZ1-K 0,6/1KV UNE 21123 de 4 mm², o cable flexible tipo 07-Z1-K UNE 211002.

- Tensión nominal: 07-Z1-K: 450/750

- V Normas: IEC-754.1 Y 2 IEC-332.3 A, B, C

- IEC-754.2, NFC-20453 UNE-21172

- Grado de Protección IP: Cumplirán la norma IEC60529 que indica que como mínimo serán IP44 excepto en locales mojados que serán mayor o igual a IP55 o en el exterior que serán IP65 como mínimo.

- Armario Auxiliar.

La sección de la manguera de alimentación de interconexión entre el cuadro eléctrico del armario/rack y el cuadro eléctrico del armario exterior de puerta habrá de ser justificada según el reglamento de BT, pero en ningún caso ésta será inferior a 4 mm². Será cable o manguera RZ1-K 0,6/1KV (F+N+T) libre de halógenos en interior y manguera RZ1-K 0,6/1KV y libre de halógenos para pasos en que la manguera transcurra por canalizaciones exteriores. El resto de conexionado del cuadro eléctrico se realizará con la misma sección de la manguera de alimentación de interconexión, con cable tipo RZ1-K 0,6/1KV o cable flexible tipo 07-Z1-K.

- Cámaras.

Como ya se ha indicado, las cámaras serán IP POE ONVIF. En caso de no disponer el modelo de cámara alimentación POE, el conexionado de las alimentaciones de las distintas cámaras instaladas se realizará utilizando como mínimo cable o manguera RZ1-K 0,6/1KV de 3x1,5 mm² (F+N+T) libre de halógenos, o cable flexible tipo 07-Z1-K libre de halógenos, en interior y manguera RZ1-K(§) 0,6/1KV y libre de halógenos para pasos en que la manguera transcurra por canalizaciones exteriores.

- Iluminación.

El conexionado de las alimentaciones de los distintos focos sorpresivos, proyectores y actuaciones sobre luminarias existentes se realizará utilizando como mínimo cable o manguera RZ1-K 0,6/1KV de 3x2,5 mm² (F+N+T) libre de halógenos o cable flexible tipo 07-Z1-K libre de halógenos en interior y



manguera RZ1-K 0,6/1KV de 3x2,5 mm² (F+N+T) de sección mínima y libre de halógenos para pasos en que la manguera transcurra por canalizaciones exteriores.

- Columnas y Barreras de infrarrojos.

El conexionado de las alimentaciones de las distintas barreras instaladas se realizará utilizando como mínimo manguera apantallada libre de halógeno de 6x0,22 + 2x0,75 mm², llevada para la conexión de las señales, por cada par de barreras ubicadas en cada columna, y si discurre por canalización exterior ésta libre de halógenos. La alimentación de los calefactores se realizará utilizando como mínimo manguera RZ1-K 0,6/1KV de 3x2,5 mm² por cada par de columnas.

- Infrarrojos de doble tecnología y contactos magnéticos en puertas.

Los detectores volumétricos se alimentarán a través del par rojo/negro de 0,75 mm² incluido en la manguera apantallada de 6 x 0,22 mm² +2x0,75 mm², utilizada para la conexión de la señal de alarma, támpér, etc.. Irá una única manguera por elemento, en el caso de los contactos magnéticos de intrusión y control de accesos se instalara la manguera de 4x0,22 en la puertas que lo requieran se instalaran los flexos empotrados de la marca Abloy ref.(8.810 8.811). Todas las instalaciones dispondrán de al menos una fuente de alimentación con batería de respaldo, independiente para alimentación de equipos, de manera que en caso de caída de esta fuente de alimentación, la central siga operando durante el tiempo establecido en la norma EN50131-6₍₃₎ (entre 24 y 30 horas, en estado de reposo).

- Sistema de Alimentación Ininterrumpida.

Se dispondrá de Sistema de Alimentación Ininterrumpida que garantice y adecue el suministro eléctrico cuyas características mínimas, serán:

Tensión Nominal	220/230/240 VAC
Rango Aceptado	0-276VAC
Rango de la tensión sin intervención de Batería	Máximo: 276 VAC Mínimo: 164 (del 100% al 50% de la carga en Modo Lineal)
Frecuencia Nominal	50+60 ±5 Hz
Corriente Máxima	15 A
Corriente Nominal	11A
Factor de Potencia	≥0,98
Bypass	
Rango de tensión aceptado para conmutación	180-264 VAC
Rango de tensión aceptado para conmutación	Frecuencia seleccionada ±5
Tiempo de conmutación	Típico: 2 mseg Máximo: 4 mseg



Baterías	
Autonomía	15'
Nº Baterías V/Ah	9/12/7 descarga "High Rate"
Salida	
Tensión nominal	220/230/240 VAC $\pm 1,5\%$
Forma de onda	Sinusoidal
Frecuencia	50 ó 60 Hz
Factor de cresta de la corriente	$\geq 3:1$
Potencia Nominal (VA)	3300
Potencia Nominal (W)	2300
Varios	
Corriente de fuga a Tierra	≤ 1 mA
Rendimiento AC/AC	92%
Temperatura Ambiente ($^{\circ}$ C)	0-40 $^{\circ}$ C
Humedad	<90% sin condensación
Protecciones	Excesiva descarga de Baterías Sobre corrientes Cortocircuito Sobretensión Subtensión Térmica
Dimensiones	455x175x520

Los sistemas SAI's no podrán estar directamente sobre suelo, disponiendo para ello de una bancada metálica ó suportación a pared. Los equipos SAI, serán del tipo ON LINE, y su capacidad será de 1,5 veces la potencia de consumo, dispondrán de tarjeta de comunicaciones o salidas de relé las cuales se conectarán al sistema de intrusión, programándose como señales técnicas. La duración garantizada no será menor de 15 minutos de autonomía.

- Aparellaje Eléctrico.

Los equipos conectados a la red eléctrica general serán acordes con lo indicado en el documento "Especificaciones Técnicas Básicas, para cuadros, armarios y pupitres de BT para MCT", ref.: MCT-ET-01.001.

3.7.1. Protecciones Eléctricas

El cuadro eléctrico, según ITC-BT-17, dispondrá al menos de:

- a) Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que este dotado de elementos de protección contrasobrecarga y cortocircuito. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.



b) Un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos; salvo que la protección contra contactos indirectos se efectúe mediante otros dispositivos de acuerdo con la ITC-BT-24.

c) Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores del local.

d) Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23, en emplazamientos como la red troncal de comunicaciones, o allí donde fuese necesario.

Si por el tipo o carácter de la instalación se instalase un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, se podría prescindir del interruptor diferencial general, siempre que queden protegidos todos los circuitos. En el caso de que se instale más de un interruptor diferencial en serie, existirá una selectividad entre ellos.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores serán de corte omnipolar y tendrán los polos protegidos que corresponda al número de fases del circuito que protegen. Sus características de interrupción estarán de acuerdo con las corrientes admisibles de los conductores del circuito que protegen. Dispondrán de un cuadro de protección instalado en armario con carril DIN, preferiblemente junto a los demás equipos de protección eléctrica del emplazamiento:

a) Interruptor diferencial de corte Bipolar: Tensión nominal 230/240 Vac 50-60 Hz. Intensidad nominal 25 A. Intensidad de defecto 30 mA. Resistencia a cortocircuito 10 KA.

b) Interruptores Automáticos: Serán de la intensidad nominal y poder de corte indicados en la relación de unidades. Deberán estar garantizados, para su longevidad mínima de 20.000 maniobras, con frecuencia máxima de 20 M/H. Su resistencia climática será según DIN IEC 68, de 56° C máxima y - 25° C mínima. Cumplirán las normas VDE 0196, parte 100 (VS G4).

Para la elección de los automáticos se tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- . Normas UNE SA6101 I.C.P.
- . Normas UNE 20347/NFC 61.400 para usos domésticos y análogos.
- . Normas UNE 20103/NFC 63.120 para usos industriales.
- . El Reglamento de B.T., para calibrar la corriente de uso del circuito.

El calibre deberá ser 1,6 veces la intensidad nominal del circuito a proteger. La vida eléctrica será de 20.000 maniobras. En general responderá a las Normas UNE 20383 NFC 61-140.

Interruptor magnetotérmico de corte Bipolar. Tensión nominal 230/240 VAC 50- 60 Hz. Intensidad nominal 6 A. (Para Centralización).



Interruptor magnetotérmico de corte Bipolar. Tensión nominal 230/240 VAC 50-60 Hz. Intensidad nominal 10 A. (Para elementos exteriores Intrusión).

Interruptor magnetotérmico de corte Bipolar. Tensión nominal 230/240 VAC 50-60 Hz. Intensidad nominal 16 A. (Para elementos exteriores Intrusión Fuentes de Alimentación).

3.7.2. Bornas de Conexión

Deben cumplir como mínimo:

- Las bornas deberán ir numeradas en su principio y final.
- Serán de sección suficiente para los cables a contener y no menor de 2,5 mm² de sección.
- La presión se conseguirá mediante tornillo de rosca. No se podrá utilizar más de un cable por borna, salvo la utilización de bornas especiales para dicho fin.
- El aislamiento será para 1.000 V. de material resistente a la rotura y temperatura. Se identificará con color azul, aquellas que correspondan al neutro.
- Cada uno de los equipos previstos en la solución de videovigilancia y anti- intrusismo estarán conectados directamente a la central y grabador digital y sus alimentaciones a las correspondientes bornas de conexión del cuadro eléctrico.

3.7.3. Características Cuadros Baja Tensión

Los cuadros diseñados y aprobados siguiendo los requisitos de esta especificación, estarán de acuerdo con los siguientes Reglamentos y normas: Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e I.T.C. MIE-BT, recomendaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional IEC-CEI para cuadros y componentes y las Especificaciones Técnicas Básicas, para cuadros, armarios y pupitres de BT para MCT" ref.: MCT-ET- 01.001, según su normativa de confección de armarios de control.

Dichos cuadros de B.T. serán diseñados para el servicio interior, ensamblados y cableados en taller eléctrico, contruidos de Poliester (exteriores y sitios húmedos) con placa de montaje aquellos que vayan a ir destinados a contener los diferentes equipos de seguridad a centralizar. En cuyo caso además deberán ir auto-protegidos mediante interruptor anti-sabotaje de apertura y al menos un cierre protegido mediante llave.

El diseño y construcción de los cuadros se basará en proporcionar seguridad al personal y garantía de un perfecto funcionamiento bajo las condiciones de servicio y en especial tendrán las siguientes características:

- Los cuadros dispondrán de espacio suficientemente libre para pequeñas ampliaciones en torno a un 20%.
- Dispondrán de alumbrado interior cuando su altura sea superior a 1,6 metros, activándose automáticamente con la apertura de cada una de las puertas.



- La temperatura máxima permisible dentro del cuadro será de 45° C.
- Las barras, bornas y tornillería, y en general todas las piezas bajo tensión de los cuadros, no estarán al descubierto bajo ningún concepto.
- El cuadro y todos sus componentes serán capaces de soportar durante un segundo la corriente de cortocircuito que se especifique.
- Se dispondrá de una fotocélula, para control de encendido de las maniobras del alumbrado de cortesía y sorpresivo mediante foco halogeno de encendido rápido.
- Aquellas instalaciones que dispongan de alimentación eléctrica mediante Paneles fotovoltaicos deberán ser supervisados contra robo de los mismos, mediante cosido de los marcos por un lazo de fibra óptica plástica, de tal forma que en caso de robo de los mismos, el lazo quede interrumpido generando la correspondiente señal de alarma, la disposición del lazo de supervisión en fibra óptica permite grandes alcances de supervisión por las bajas pérdidas, así como la imposibilidad de interrumpir el lazo sin que se genere la señal de alarma, a, considerando la necesidad de disponer de un medio de verificación a dicho sensor lo más próximo posible.

Las características del dispositivo de supervisión de lazo por fibra óptica serán mínimamente:

	TX Fibra Óptica	RX Fibra Óptica	Amplificador
Alimentación	12Vdc	12Vdc	12Vdc
Consumo	25 mA	54 mA	40 mA
Potencia Max	300 mW	650 mW	480 mW
Contactos de Alarma		0,25 A/50 Vdc max	
Inmunidad contra Radio Frecuencia	Mayor de 20 V/M, DC a 1 GHZ		
Temperatura de Funcionamiento	-37 °C a 70 °C		
Humedad	5% a 95%		
Dimensiones Caja Estanca	IP55, 175 (largo) x 130 (ancho) x 80 (alto)		
Dimensiones Caja Estandar	IP55, 70 (largo) x 70 (ancho) x 27 (alto)		
Distancia lazo	Máximo 300 metros.		

3.8. Sistema de Señales Técnicas

En el caso de que se disponga de un sistema de detección contra-incendios en un edificio y/o instalación, se colocará un detector de humos en la sala de cuadros eléctricos para emplazamientos de reducidas que no superen los 60 m², siendo del tipo óptico, montado a superficie mediante base y



zócalo correspondiente, con salida de relé NC libre de tensión, el cual se conectará mediante cable manguera de 6x0,25+2x0,75 Apantallada en aluminio, hasta la central de alarmas Pacom o similar. La canalización prevista para este dispositivo será de tubo PVC rígido enchufable M-20.

Alimentación:	Alimentación (con base 8,5-35Vv)
Corriente en reposo	50mA
Condiciones de Operación:	Temperatura:-10° C a 60°C
Humedad relativa	10% a 93% sin condensación.
Dimensiones y peso:	
Altura:	43mm aprox, instalado con base.
Diámetro:	102mm
Peso:	102g
Altura.	43mm aprox, instalado con base
Bloqueo de Alarma:	Restablecimiento mediante corte momentáneo de la alimentación

Se realizará la instalación de una sonda de temperatura para el interior de la sala de equipos y telemando. Este dispositivo se conectará a la centralita de seguridad mediante manguera de 6x0,25+2x0,75 apantallada en aluminio, la programación del equipo en la centralita será de aviso, sin señal acústica de exterior. La ubicación de dicho equipo será lo más próxima al equipo que puede verse afectado por una temperatura excesiva (PC, Emisores, etc).

El detector de humos a instalar en la sala de equipos, será del tipo óptico, disponiendo de una superficie de detección aproximadamente de 60 m2. Dispondrá de salida de relé mediante contacto seco conmutado y sin enclavamiento.

Dicha sonda de temperatura instalada en la sala de equipos, tendrá como mínimo de 2 temperaturas de consigna una con valor excesivamente bajo y otro valor de exceso de temperatura. Dispondrá de la posibilidad de sonda de temperatura tanto dentro del equipo como remota (PT100). Su alimentación será de 12 Vcc, y las salidas de relé para cada temperatura de consigna, mediante relé libre de tensión.

Las características técnicas a cumplir, serán:

Dimensiones Aproximadamente	122 mm x 152 mm x 30,5 mm
Peso	0,25 kg
Tensión de entrada (operativa)	El suministro eléctrico debe proporcionar corriente continua regulada de 11 a 14 V (EA200-12 y EA400-12) o de 23 a 26 V (EA200-24 y EA400-24).



Intervalo ajustable inferior y superior: Temperatura: Humedad: Presencia de agua:	De -50 °C a 150 °C De -58 °F a 299 °F De 5% a 95% de humedad relativa Alarma/sin alarma
Zonas	<ul style="list-style-type: none">• (1) Zona de temperatura (usando el sensor térmico incorporado).• (1) Conector para sensor externo (conectado por cable) correspondiente a la zona 2.• Utilizable con sensores térmicos, de humedad o de presencia de agua de Winland
Sensores	<ul style="list-style-type: none">• (1) Sensor térmico incorporado; Intervalo: De 0 °C a 50 °C (de 32 °F a 122 °F).• Preparado para (1) sensor externo (no suministrado).
Tipo de sensor y conexión: Temperatura: Humedad: Presencia de agua:	2 hilos de 0,8 a 0,3 mm ² de sección longitud máxima de 304 m 2 hilos de 0,8 a 0,3 mm ² de sección longitud máxima de 304 m. 2 hilos de 0,8 a 0,3 mm ² de sección longitud máxima de 304 m.
Distancia mínima entre el límite superior y el inferior	<ul style="list-style-type: none">• 4 °C (°F)• 4% de humedad relativa
Salidas de relé	<ul style="list-style-type: none">• (2) Forma C con conexiones de 3 bornes NC/COM/NO para las zonas 1 y 2.• (1) Forma C con conexiones de 3 bornes NC/COM/NO para la alarma de salida auxiliar (función de relé de salida combinada de las zonas 1 y 2).
Intensidad nominal de los contactos de los relés	1 A a 30 V CC
Pantalla	Pantalla de cristal líquido (LCD) con varios iconos
Intervalo de condiciones de funcionamiento del dispositivo: • Humedad: • Temperatura de funcionamiento: • Calidad ambiental:	Del 5% al 95% de humedad relativa, sin condensación. apto para instalación dentro de De 0 °C a 50 °C (de 32 °F a 122 °F). No refrigeradores o congeladores. Indicado para uso bajo techo y en ambiente no corrosivo.

3.9. Sistema de Megafonía de Ordenes

Los edificios y aquellas instalaciones que dispongan de personal de control y mantenimiento durante las 24 horas del día y que por su proceso productivo dispongan de almacenamiento productos nocivos



para la salud, dispondrán de un sistema de comunicaciones de emergencia basado en la emisión de mensajes de voz con equipos de megafonía, previamente grabados, con actuación manual desde diferentes puntos críticos a este respecto. El sistema constará básicamente de los siguientes componentes:

- a) Central de amplificación y control
- b) Panel de control con micrófono remoto, disponiendo además de los siguientes módulos: Modulo de selección de zonas, Modulo de vigilancia/detección de errores y Modulo de entrada de audio/sonido.

Las características de los amplificadores de potencia, serán mínimamente:

Alimentación	230 VCA / 24 VCC, 50/60 Hz
Potencia	240 W RMS (350 IHF)
Salidas altavoces	100, 70, 50 V ó 4, 8, 16 ohm
Entradas micrófono	5 x 0,775 mV, simétrica, XLR
Entradas auxiliar (2)	150 mV ~ 1 V, asimétrica, RCA
Entrada emergencia EMG	asimétrica, 0 dB, RJ45
Función de prioridad	EMG>MIC1>MIC2~5>AUX
Respuesta en frecuencia	50 ~ 18.000 Hz
Otras prestaciones	phantom, gong, mixer, relé
Dimensiones (mm)	430 x 89 x 380 (2 u)
Accesorios	Escuadras montaje rack
Peso	13 kg

Las características de las bocinas, serán mínimamente:

SC-610 SC-610M	
Entrada	10 W (Mobile Mount use: 5W) 10 W
VOLTAJE LINEA	— 100 V line or 70 V line
IMPEDANCIA	100 V linea: 1 k(10 W), 2 k(5 W), 3.3 k(3 W), 10 k(1 W), 70 V line: 500 (10 W), 1 k(5 W), 2 k(2.5 W), 3.3 k(1.5 W), 10 k(0.5 W)
NIVELACUSTICO	110 dB (1 W, 1 m con 500 to 2,500 Hz Nivel de
RESPUESTADEFRECUENCIA	315 – 12,500 Hz
SENSIIVILIDAD CON MICROFONO	-24 dB at 1 kHz (0 dB = 1 mW/10 dynes/cm ²)
GRADOIP	IP 65
POLARIDAD	FASE: NEGRO, NEUTRO: BLANCO
TEMPERATURA DE USO	-20°C to +55°C
ACABADO DE LA BOCINA	Aluminio
CUBIERTA Y REFELCTOR	Resina ABS
SOPORTE Y TRONILLOS	ACERO INOXIDABLE
CABLE:	Fabricado con Polyvinilo aislante (6 mm diametro, 600 mm de largo)



DIMENSIONES	172 (A) x 161 (L) x 188 (P) mm
PESO	1 kg 1.2 kg
OPTION	Swivel bracket: YS-151S (Can be used instead of the supplied bracket.)

3.10. Sistema Protección de Personas

Los edificios y aquellas instalaciones que dispongan de personal de control y mantenimiento durante las 24 horas del día, además de disponer en modo local de sistemas de control de seguridad que permitan el control total de la instalación (PC de gestión local), al estar aisladas del núcleo de población. Dispondrán de sistemas anti-pánico, y localización de incidentes, así como sistema "hombre muerto" ó Telelocalización, siempre que por sus necesidades productivas se disponga de áreas confinadas o con almacenamiento de productos tóxicos. Los dispositivos tendrán las siguientes características mínimas:

a) Telelocalizador personal / GPS

- Botón de Emergencia
- Hombre Muerto/ en tierra/sensor de movimiento
- 4 zonas de seguridad
- Control de marcación - 4 números de llamada abreviada.
- Posicionamiento 10-20m
- Ruta realizada
- Elección de recorridos con intervalos cada 1 a 60 minutos
- Alerta de Velocidad
- Comunicación vía SMS y GPRS (seleccionable)
- Cuádruple banda GSM
- Nivel de Cobertura
- Auto respuesta
- Trasmisión Manual de localización.

4. NORMATIVA

En caso de error u omisión se atenderá a lo dispuesto en la siguiente normativa:

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (R.E.B.T.).
- INSTRUCCIÓN TÉCNICA DE MCT PARA INSTALACIONES ELECTRICAS EN CUADROS, ARMARIOS, PUPITRES DE BAJA TENSIÓN Y DE COMUNICACIONES.
- LEY DE SEGURIDAD PRIVADA: LEY 5/2014, DE 4 DE ABRIL, DE SEGURIDAD PRIVADA.
- LEY DE SEGURIDAD PRIVADA: LEY 23/1992, DE 30 DE JULIO, DE SEGURIDAD PRIVADA.
- PLAN DIRECTOR DE SEGURIDAD DE MCT.



- ORDEN INT/316/2011, DE 1 DE FEBRERO, SOBRE FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ALARMA EN EL ÁMBITO DE LA SEGURIDAD PRIVADA (UNE EN50131) Y NORMAS UNE ALLI MENCIONADAS.
- ORDEN INT/317/2011, DE 18 DE FEBRERO, SOBRE MEDIDAS DE SEGURIDAD PRIVADA Y NORMAS UNE ALLI MENCIONADAS.
- ORDEN INT/318/2011, DE 18 DE FEBRERO, SOBRE PERSONAL DE SEGURIDAD PRIVADA Y NORMAS UNE ALLI MENCIONADAS.
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD PRIVADA: REAL DECRETO 2364/1994 DE 9 DE DICIEMBRE, QUE APRUEBA EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PRIVADA.
- LEY 8/2011 SOBRE PROTECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS.
- R.D. 704/2011, DE 20 DE MAYO, SOBRE PROTECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS.
- INSTRUCCIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD DE MCT-STI-01.01 (PLAN DIRECTOR DE SEGURIDAD DE MCT).
- LEY ORGANICA 15/1999, DE 13 DE DICIEMBRE, DE PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 3/2011, DE 14 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO.
- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS DEL ESTADO. (DECRETO 3854/1970 DE 31 DE DICIEMBRE, BOE 16 DE FEBRERO DE 1971).
- REAL DECRETO 1627/1.997 DE 24 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.
- LEY 31/1.995 DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (BOE Nº 269 DE 10 DE NOVIEMBRE DE 1.995).
- REAL DECRETO 39/1.997 DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (BOE DE 31 DE ENERO).
- REAL DECRETO 485/1.997 DE 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (BOE DE 23 DE ABRIL).
- REAL DECRETO 486/1.997 DE 14 DE ABRIL, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.
- REAL DECRETO 1435/1.992 DE 27 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE DICTAN LAS DISPOSICIONES DE APLICACION DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO 89/392/CCE, RELATIVA A LA APROXIMACIÓN DE LAS LEGISLACIONES DE LOS ESTADOS MIEMBROS SOBRE MÁQUINAS (BOE Nº 297 DE 11 DE DICIEMBRE).
- REAL DECRETO 56/1.995 DE 20 DE ENERO, POR EL QUE SE MODIFICA EL REAL DECRETO 1435/1992, DE 27 DE DICIEMBRE, RELATIVO A LAS DISPOSICIONES DE AMPLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO 89/392/CEE, SOBRE MÁQUINAS (BOE Nº 33 DE 8 DE FEBRERO).



- REAL DECRETO 773/1.997 DE 30 DE MAYO SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJOS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.
- REAL DECRETO 1215/1.997 DE 18 DE JULIO POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/1.995 DE 24 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DEL ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES.
- ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES. LEY 1/95 DE 24 DE MARZO.
- REAL DECRETO 485/1997 DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
- NORMAS UNE DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.