



Dirección de Seguridad

## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

**EXP N° 94/2020**

**MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE  
SEGURIDAD EN 242 INFRAESTRUCTURAS  
DEL CANAL DE ISABEL II (EDAR, POZOS,  
DBAR, EBAR)**

### **INDICE DE DOCUMENTOS:**

**1 MEMORIA**

**2 PLIEGO DE CONDICIONES**

**3 PRESUPUESTOS**

# **1. MEMORIA**

**1.1 OBJETO**

**1.2 ANTECEDENTES**

**1.3 ALCANCE**

**1.4 DURACIÓN DEL CONTRATO, PENALIZACIONES Y PRESUPUESTO**

**1.5 GARANTÍA**

**1.6 ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO**

**1.7 FACTURACIÓN**

**1.8 REQUISITOS AMBIENTALES**

**1.9 SEGURIDAD Y SALUD**

**1.10 CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA OFERTA TÉCNICA**

**1.11 INFORMACIÓN ADICIONAL**

## 1. MEMORIA

### 1.1 OBJETO

El objeto de este documento es la definición de las condiciones técnicas que han de contemplarse para la licitación, ejecución y recepción de los servicios y suministros con instalación para el EXP N° 94/2020 "MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE SEGURIDAD EN 242 INFRAESTRUCTURAS DEL CANAL DE ISABEL II (EDAR, POZOS, DBAR, EBAR)".

Este Pliego de Prescripciones Técnicas servirá de base para la petición de oferta, valoración de las misma y adjudicación de los trabajos. Tendrá carácter contractual para la empresa adjudicataria de los trabajos, regulando las condiciones de ejecución, certificación y recepción de los servicios y obras, como el resto de los documentos indicados en el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares y en el orden de preeminencia declarado en éste en caso de discordancia entre documentos.

A lo largo de este documento y de sus anexos se emplearán con frecuencia, por brevedad y para facilitar su lectura, diversas siglas y términos, cuyo significado se detalla:

<i>Canal:</i>	<i>Canal de Isabel II, S.A.</i>
<i>Director del contrato:</i>	Responsable último a efectos de interlocución con el contratista en todo lo relativo a ejecución del contrato, incluyendo la firma de actas de replanteo y recepción.
<i>Dirección del contrato:</i>	Equipo de trabajo formado por el director del contrato y otras personas de Canal de Isabel II, S.A. que reportan a éste como responsables de la gestión de partes del contrato o áreas funcionales concretas durante su vigencia. El director del contrato comunica al contratista las funciones de gestión que están delegadas en cada componente de este equipo de trabajo.
<i>PPT:</i>	Pliego de prescripciones técnicas
<i>PCAP:</i>	Pliego de condiciones administrativas particulares
<i>ETAP:</i>	Estación de tratamiento de agua potable
<i>EDAR:</i>	Estación depuradora de aguas residuales
<i>EBAR:</i>	Estación de bombeo de aguas residuales
<i>EC:</i>	Estación de comunicaciones
<i>CCS:</i>	Centro de Control de Seguridad de Canal de Isabel II, S.A. Dependencia atendida 365 D, 24 H. Ubicado en el complejo de Oficinas Centrales del Canal de Isabel II en la C/ Santa Engracia, 125 de Madrid. Es el centro neurálgico de las redes y sistemas electrónicos de seguridad de Canal de Isabel II, S.A.. Todos los sistemas de seguridad locales y remotos se encuentran conectados a este centro, integrado en sus sistemas hardware y

software y gestionados en mayor o menor medida (dependiendo de la existencia de CLS en sistemas remotos) desde el mismo.

CLS:	Centro Local de Seguridad. Allí donde existe o se implanta, asume las funciones del CCS en el ámbito definido por la extensión de los sistemas de seguridad conectados localmente. Su función puede ser complementada o suplida por completo desde el CCS.
TCP/IP:	O simplemente IP. Protocolo Internet, protocolo de comunicaciones que, utilizando como soporte físico redes de datos estructuradas Ethernet, posibilita el encriptado, envío, recepción y verificación de información en forma de paquetes de datos. Es el estándar utilizado por Canal de Isabel II, S.A. para la comunicación entre CCS, CLS y sistemas de seguridad, control de accesos y CCTV ubicados en campo.
CCTV:	Circuito cerrado de televisión. Sistema de videovigilancia.
NVR:	Videograbador de red. Equipo basado en PC que graba los <i>streams</i> de video que tiene asociados, flujos de paquetes de datos provenientes de codificadores de video IP conectados a la red de datos, generados a partir de la señal de video de las cámaras de vigilancia.
UCSP:	Unidad Central de Seguridad Privada de la Comisaría General de Seguridad Ciudadana. Entidad donde toda empresa de seguridad y todo contrato en materia de seguridad privada han de estar registrados.

## 1.2 ANTECEDENTES

En la actualidad, Canal dispone de un importante parque de sistemas de seguridad, control de accesos y CCTV implantados en dependencias tanto del ciclo productivo como auxiliares y administrativas. Desde el punto de vista de la organización de su mantenimiento, las instalaciones que componen este parque están en uno de dos estados que se detallan:

- Nuevas instalaciones:

Los sistemas de seguridad implantados, en el caso general, desde el momento de su puesta en marcha y durante un periodo de 2 años son mantenidos por la empresa de seguridad instaladora, en las condiciones recogidas en el pliego para la licitación de cada instalación, que incluye y especifica también el servicio de mantenimiento durante este periodo.

- Instalaciones adscritas al contrato general de mantenimiento:

Existe además un contrato general de mantenimiento, que engloba un gran número de instalaciones de seguridad de más de un año de antigüedad, y que va recogiendo las instalaciones que finalizan el periodo de mantenimiento contratado según se ha descrito en el párrafo anterior. El contrato general de mantenimiento vigente en el momento de esta licitación finaliza el 24 de julio de 2020, y el servicio que se licita en



este expediente es el que lo sucederá, recogiendo además instalaciones adicionales que quedan fuera de la consideración como *nuevas instalaciones* en esa fecha.

Todos los contratos están registrados en la UCSP por parte de las empresas de seguridad homologadas que prestan el servicio en cada caso, registro que mantendrán actualizado los adjudicatarios del servicio de cada sistema.

Por otra parte, frecuentemente surgen contingencias que requieren la necesidad de equipar con sistemas de seguridad, control de accesos y/o CCTV con un coste asociado que no justifica un procedimiento de licitación independiente. Este expediente da también cobertura contractual y presupuestaria para poder acometer varias de estas contingencias.

Todas las nuevas implantaciones de sistemas realizadas en los últimos años se han proyectado con criterios homogéneos. Además, en años recientes se han licitado y realizado obras de actualización de los sistemas implantados más antiguos, adaptándolos con estos mismos criterios. De esta forma, el parque de sistemas implantado es tecnológicamente muy homogéneo, facilitando la mantenibilidad del conjunto. Cualquier actuación correctiva o ampliación de sistemas existentes realizadas al amparo de este expediente se realizará necesariamente respetando este criterio y, en todo caso, el que determine en cada momento el director del contrato.

### 1.3 ALCANCE

#### 1.3.1 Sistemas

Todos los sistemas objeto de mantenimiento están integrados y monitorizados para su supervisión en los CLS ubicados en las principales dependencias, así como en el CCS ubicado en la C/ Santa Engracia, 125 de Madrid. En el caso de pequeñas instalaciones, la conexión e integración se realiza únicamente en el CCS. Esta conexión e integración se mantendrá, en las condiciones descritas en este documento, para los sistemas de nueva ejecución o ampliados dentro del alcance de este expediente.

Subsistemas objeto de mantenimiento o nueva instalación:

- Subsistema CCTV
- Subsistema control de accesos
- Subsistema detección de Intrusión
- Subsistema comunicaciones, centralización e integración
- Sistemas auxiliares: alimentación eléctrica, sistemas de alimentación ininterrumpida, etc.

No todos los subsistemas están presentes en todas las dependencias. El grupo de dependencias equipadas objeto de mantenimiento se adjunta como anexo al documento 2. PLIEGO DE CONDICIONES de este PPT.

La relación de sistemas y materiales indicados en este documento ha de entenderse como indicativa pero no exhaustiva, en el sentido que permite evaluar al licitador el volumen de trabajo y nivel tecnológico necesario para realizar las tareas de mantenimiento preventivo

en cada dependencia, pero que ante posibles omisiones en este documento o ampliaciones no significativas realizadas por el adjudicatario al amparo de este contrato (en todo caso hasta el 20% en cada ubicación) no exime de las tareas de mantenimiento de todos los sistemas, expresamente mencionados o no, al precio por revisión en cada caso indicado en el presupuesto, afectado por la baja de adjudicación.

### 1.3.2 Actividades

Se pretende, dentro del alcance de este expediente y sobre las dependencias y relación de materiales indicadas, acometer las siguientes actividades:

- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo
- Pequeñas actuaciones de actualización e implantación de sistemas
- Mantenimiento técnico-legal

#### 1.3.2.1 Mantenimiento preventivo

El *servicio de mantenimiento preventivo* está previsto para realizarlo en una única intervención durante la duración de los 6 meses de contrato, para el resto de actuaciones de mantenimiento están previstas realizarse como actuaciones correctivas y de resolución de incidencias por necesidades del servicio. También serán objeto de mantenimiento correctivo las nuevas instalaciones y actuaciones que se instalen al amparo de este contrato durante su periodo de vigencia.

Este servicio se organizará, de forma planificada, en instalaciones con sistemas de seguridad. Se realizarán para la duración de 6 meses:

- 1 revisión para las instalaciones del contrato

Con el alcance mínimo detallado en el Pliego de Prescripciones de este documento y que deberá igualar o superar el Plan de Mantenimiento Preventivo ofertado por el licitador para que su oferta sea aceptada. Se aplicará en cada dependencia sobre la relación de materiales adjunta al final del mismo. Esta actividad será planificada, no permitiéndose en ningún caso la desviación de más de un mes en la planificación de la revisión acordada.

#### 1.3.2.2 Mantenimiento correctivo

##### Atención de averías

Se acometerá la resolución de cualquier avería que pudiera darse sobre los mismos sistemas y equipos objeto de mantenimiento preventivo, recuperando su funcionalidad y operatividad en el menor tiempo posible.

Esta actividad no es planificable. Se establece un *modelo de atención 24H*, con servicio de retén y tiempos de respuesta máximos, según se detalla en el Pliego de

Prescripciones de este documento y el esquema de atención que se refleje en la oferta del licitador (valorable en la aplicación de los criterios de adjudicación) que en todo caso mejorará o igualará el modelo de atención citado para que la oferta pueda ser admitida.

Actuaciones especiales:

Se engloban en esta categoría:

- Pequeñas actuaciones de montaje urgente con pequeña carga de trabajo (orientativo inferior a 4 jornadas- hombre) y que no permitan ser planificadas.

Se incluyen en la categoría de mantenimiento correctivo, por acometerse en condiciones de solicitud, organización y facturación similares.

### **1.3.2.3 Actualización, ampliación o montaje de nuevos sistemas**

A solicitud de la dirección del contrato se acometerán trabajos correctivos de actualización o ampliación de los sistemas existentes, adaptando a nuevas necesidades, riesgos o nuevas generaciones tecnológicas.

Se incluye también en el alcance del contrato el montaje de *nuevos sistemas* a solicitud de la dirección del contrato, en general de pequeño tamaño, y similares tecnológicamente a los incluidos en el alcance para su mantenimiento.

La dirección del contrato, en ambos casos:

- Emitirá órdenes de montaje, que incluirán detalle de dispositivos a instalar, ubicación concreta en cada dependencia e instrucciones acerca del montaje (procedimientos de canalización, cableado, marcado de conexiones y cables...)
- Replanteará la instalación in situ con el adjudicatario
- Supervisará la correcta ejecución de los trabajos
- Solicitará la aplicación de protocolos de pruebas previas a la recepción y conexión de los sistemas instalados, y supervisará su realización.
- Recepcionará y certificará los trabajos.

La única limitación existente para estas solicitudes es el presupuesto disponible en el contrato.

Estos trabajos se valorarán para su certificación de acuerdo con los precios del documento 3 de este PPT en su apartado 3.1 Cuadro de precios unitarios: MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y SUMINISTRO afectados por la baja de adjudicación.

### **1.3.2.4 Mantenimiento técnico-legal**

El adjudicatario de cada lote realizará sin cargo económico adicional las gestiones necesarias en la UCSP para registrar como empresa de seguridad las actividades de mantenimiento y/o instalación relacionadas con este expediente:

- Registro de los contratos-tipo de mantenimiento de cada instalación existente, como nueva empresa prestadora del servicio de seguridad.

- Actualización o nueva emisión, según corresponda, de libros-catálogo, libros-registro o cualquier documento en los que sea exigible que quede claramente identificado como instalador y/o mantenedor.
- Registro de los contratos-tipo preceptivos para las nuevas instalaciones realizadas al amparo de este contrato, tanto para la instalación como para el mantenimiento.

### **1.3.3 Relación de sistemas y materiales a mantener**

#### **1.3.3.1 Sistemas de seguridad existentes**

Las dependencias en las que existen sistemas de seguridad en funcionamiento, objeto de mantenimiento desde el primer día de vigencia del contrato, son las que se detallan en el documento 3. PRESUPUESTOS en su apartado 3.2 Presupuesto: Madrid ciudad y entorno de este PPT.

En la descripción de cada instalación se indica si dispone de Centro Local de Seguridad CLS, sobre el que reportan y donde están centralizadas las comunicaciones y señales de video en cada caso, independientemente de que todos reporten a su vez al CCS.

Los anexos incluyen una detallada relación de los principales sistemas y materiales objeto de mantenimiento en cada una de las dependencias existentes incluidas en el alcance del contrato, y detalle de aquéllas en las que se requieren medios específicos de elevación para la realización de los trabajos, información suficiente, junto con el alcance del servicio de mantenimiento detallado en el apartado 2.11.2 *Mantenimiento preventivo*, para la valoración de la oferta.

#### **1.3.3.2 Nuevas sistemas de seguridad equipados al amparo de este expediente**

Con los trabajos de instalación de nuevos sistemas incluidos en este expediente. Una vez equipadas estas dependencias con sistemas de seguridad, pasarán a formar parte del parque de sistemas a mantener sea en actuaciones preventivas o correctivas al amparo de este expediente.

El alcance del servicio de mantenimiento en estos casos será idéntico que en el caso de dependencias equipadas existentes en su *mantenimiento preventivo*, tanto a efectos de prestación de servicio como de su facturación, tal como se indica en el apartado 2.11.2 *Mantenimiento preventivo*.

En el caso de *mantenimiento correctivo*, en lo que la garantía afecte a facturación de trabajos, en caso de que éstos sean derivados de un mal funcionamiento intrínseco de equipos, sistemas o instalaciones en garantía, se atenderán con el mismo esquema de atención, pero no serán objeto de facturación. Para el resto de trabajos, se atenderán en idénticas condiciones organizativas y económicas que el resto de instalaciones.

## **1.4 GARANTIA**

Se establece un plazo de garantía mínimo de **1 año**, a contar desde:

- La *fecha de entrega* a la dirección del contrato en caso de equipos suministrados para reposición de stock de mantenimiento de Canal de Isabel II, S.A.
- La *fecha de puesta en marcha* para equipos suministrados e instalados dentro del expediente, tanto para nuevos equipos de sustitución en trabajos de mantenimiento correctivo como para equipos e instalaciones implantados en trabajos de ampliación o actualización de sistemas existentes y montaje de nuevos sistemas.

Esta garantía incluirá:

- Mano de obra empleada para reparaciones a pie de instalación.
- Reposición o reparación del equipo en servicio técnico oficial de cada marca siempre que sea necesario.
- Mano de obra y desplazamientos para la retirada e instalación del equipo enviado al servicio técnico.
- Gastos de envío.
- Cualquier gasto necesario hasta la reposición completa del servicio prestado por el equipo averiado.

Dicha garantía incluirá la subsanación de errores o fallos ocultos que se pongan de manifiesto en el funcionamiento de los equipos, o que se descubran mediante pruebas o cualesquiera otros medios.

#### **Medios de contacto para requerimientos de garantía**

a) Durante el plazo de prestación del servicio de mantenimiento:

Los medios de contacto para solicitudes de trabajo relacionadas con equipos en garantía averiados serán los mismos disponibles para atención de averías en general.

b) Una vez finalizado el plazo de prestación del servicio de mantenimiento:

El contratista atenderá las averías de equipos e instalaciones suministrados y montados durante el plazo de prestación de servicio que aún mantengan garantía remanente una vez finalizado éste y para los que sea aplicable la garantía.

Para ello el contratista comunicará al director del contrato previamente a la finalización del servicio los medios de comunicación: teléfono, correo electrónico y fax que se designen a efectos de recibir comunicaciones relativas a mal funcionamiento de las instalaciones. Canal proporcionará por estos medios la mayor información posible que ayude a identificar el origen del problema para su atención en un plazo máximo de 24 horas en caso de incidencia grave del sistema, entendida como tal la que produzca una indisponibilidad de la instalación superior al 30 %, y no superior a 72 horas en el resto de los casos. Se considerará como hora 0 a estos efectos la de comunicación fehaciente por los medios suministrados.

La desatención puntual o reiterada de las solicitudes de asistencia técnica en garantía podrá dar lugar a la ejecución parcial o completa de la fianza, en la cuantía necesaria para atender las incidencias mediante medios alternativos y/o las que sean aplicables en concepto de penalización.

### **1.5 ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO**



### 1.5.1 Estructura

#### Gestor del contrato

El adjudicatario nombrará dentro de su organización un Gestor del contrato, interlocutor válido a efectos de tratamiento con la dirección del contrato de todos los asuntos técnicos, sean sobre mantenimiento o sobre nuevos montajes o ampliaciones, y económicos relacionados con el contrato. Este nombramiento se comunicará *por escrito* al director del contrato, en fecha previa a la firma del acta de replanteo. El acta será firmada por ambos.

Previo al comienzo de la ejecución de una obra, el Gestor del contrato habrá hecho llegar al director del contrato o al coordinador designado por éste toda la documentación relativa a requisitos ambientales, seguridad y salud laboral, así como otra información que permita la correcta organización de la actividad:

- Nombramiento de responsable de residuos (podrá ser la misma persona que se hay designado como Gestor del contrato)
- Documentación de seguridad y salud de la empresa contratista y de cada una de las empresas subcontratistas, según se detalla en el apartado 1.8 Seguridad y salud de este documento y en la cláusula 31 bis. del PCAP.
- Solicitud de autorización de subcontratación, en su caso (con las limitaciones expuestas en el siguiente punto y en el PCAP)
- Relación de personas y vehículos en obra, para su acreditación.

El Gestor del contrato:

- Mantendrá una comunicación directa y frecuente con el director del contrato
- Girará con éste cuando se solicite visitas conjuntas a las dependencias objeto de mantenimiento o montajes, para supervisar la ejecución de estos trabajos
- Mantendrá reuniones periódicas, con la frecuencia mínima mensual, o la que el director del contrato establezca en función de las necesidades concretas en cada momento.
- Recibirá los encargos de trabajos de montaje, y activará los recursos organizativos necesarios para su acometimiento en los plazos generales o, en su caso, los que solicite el director del contrato.
- Recibirá y canalizará los avisos de avería en horario diurno, para su resolución.
- Mantendrá informada a la dirección del contrato sobre la organización y composición del retén en cada momento, y medios de aviso en horario nocturno o festivo.
- Mantendrá el contacto directo con el personal de mantenimiento destacado, para transmitirles las órdenes de trabajo y realizar seguimiento de su resolución.
- Visitará siempre que se le solicite de forma conjunta con la dirección del contrato los trabajos de montaje en ejecución.
- Se encargará del seguimiento diario del cumplimiento de la planificación de mantenimiento.
- Mantendrá contacto al menos telefónico con la dirección del contrato de forma diaria, siempre que técnicos de su empresa estén realizando trabajos para Canal, para informar sobre la evolución de éstos: incidencias resueltas, evolución de trabajos de montaje, etc.
- Lo antes posible, y como muy tarde en las reuniones semanales, aportará los partes de trabajo de cada incidencia atendida durante la semana, con perfecto reflejo de los recursos humanos y materiales empleados.

### 1.6.2 Personal para la ejecución de trabajos

Tanto para la realización de las revisiones de mantenimiento, como para atención de incidencias en sistemas tecnológicamente muy complejos, o su montaje, es necesario considerar los siguientes factores:

- Alta especialización.

Los trabajos han de ser realizados por *técnicos especialistas en electrónica o telecomunicaciones* con amplia experiencia en mantenimiento de grandes sistemas de seguridad y manejo de software de integración.

Para trabajos que exijan mayor nivel de conocimientos informáticos, como los detallados específicamente en el apartado 2.11.2 *Mantenimiento preventivo* para el mantenimiento de los sistemas de centralización en el CCS, se exigirá la ejecución por parte de un *técnico de alta cualificación* (orientativo *Ingeniero Informático o de Telecomunicaciones*)

- Confidencialidad.

Los sistemas a mantener, ampliar o montar forman parte de una infraestructura de *seguridad básica*. Las infraestructuras protegidas por los sistemas son *esenciales*, por lo que la información sobre su distribución interior, accesos, sistemas de seguridad existentes, know-how sobre su manejo, etc. tiene carácter *confidencial*.

- Recurso preventivo.

El responsable del contrato designará, para cada equipo de trabajo, una persona con formación para desempeñar las funciones de recurso preventivo.

Por todo ello, para el presente procedimiento:

- Los licitadores dispondrán, como mínimo, de dos equipos de trabajo compuesto por dos técnicos cada uno con dedicación completa para la correcta atención de mantenimientos preventivos, actuaciones correctivas o solicitud de nuevos trabajos de ampliación o instalación.
- Los trabajos de mantenimiento preventivo o correctivo **son considerados trabajos potencialmente sensibles** y quedan fijados por lo expuesto sobre estos trabajos en el artículo 10.3 *Subcontratación* del ANEXO I en el PCAP.
- Para trabajos de montaje se autorizará, previa solicitud, la subcontratación de trabajos auxiliares muy básicos, tecnológicamente simples y que no requieran conocimiento de las características constructivas del sistema, tales como tendido de tubos de canalización, ayudas de albañilería, zanjeos y similares. El resto de trabajos serán **considerados trabajos potencialmente sensibles** y quedan fijados por lo expuesto sobre estos trabajos en el artículo 10.3 *Subcontratación* del ANEXO I en el PCAP.

- Los licitadores deberán acreditar en su oferta que disponen de personal con la cualificación y experiencia solicitadas para participar en el proceso de licitación y para su valoración, en número suficiente para asegurar su disponibilidad para la realización de tareas relacionadas con este contrato.
- La formación mínima de este personal será equivalente a Formación Profesional de grado medio o superior en alguna especialidad de Electrónica, Informática o Telecomunicaciones. Su cualificación deberá ser acreditada antes de su asignación a cualquier tarea del contrato, independientemente del grado de dedicación temporal. Todos aportarán amplia experiencia en instalación y mantenimiento de sistemas de seguridad.
- Los licitadores dispondrán de personal de apoyo con formación universitaria en Ingenierías relacionadas con el objeto del contrato (telecomunicaciones, informática, electrónica...) y amplia experiencia en administración de grandes sistemas de seguridad, administración de redes de datos, configuración de plataformas de video IP, etc. El adjudicatario deberá aportar el apoyo de personal de este perfil cuando la complejidad o especialización de los trabajos lo requiera.

### 1.5.3 Equipamiento

El contratista pondrá a disposición del personal dedicado a la ejecución de los trabajos todos los medios, vehículos y herramientas necesarios para acometerlos, de su propiedad o alquilados.

Aparte del equipamiento y herramientas manuales, mecánicas y eléctricas generales, que no se detallan en este documento por brevedad pero que el contratista proporcionara en todo tipo y cantidad necesaria, el contratista pondrá a disposición del personal que asigne al contrato y con toda la asignación temporal necesaria medios electrónicos e informáticos para la realización de medidas, ajustes y comprobaciones de equipos e instalaciones, incluyendo:

A disposición completa de los equipos de mantenimiento y de montaje:

- Monitor TFT de campo, a baterías, para verificación de señales de vídeo, con conexión para verificación de telemetría en los protocolos más habituales (Pelco-D, Erna...)
- Un equipo PC portátil de campo para uso **exclusivo** de trabajos en Canal para cada equipo de trabajo. Cualquier equipo informático que vaya a ser empleado por un técnico para hacer trabajos en Canal deberá de ser de un equipo de uso exclusivo en instalaciones Canal, no estando permitido su uso para realizar trabajos fuera de este fin. Antes de poder usar cualquier equipo informático, éste deberá haber pasado por el departamento de Seguridad Informática de Canal para poder ser configurado bajo las directrices y controles de seguridad informática internas.
- Equipo básico para la comprobación de cables y conexiones Ethernet.
- Equipo básico para la comprobación de conexiones de fibra óptica multimodo y monomodo.



A disposición en el almacén del contratista, a primera solicitud, para trabajos o verificaciones especiales realizadas por los equipos de mantenimiento y de montaje:

- Osciloscopio digital portátil a batería
- Equipo certificado para medición de reflectometría en conexiones y cables de fibra óptica multimodo y monomodo.

#### 1.5.4 Planificación de los trabajos

##### Planificación y seguimiento de trabajos:

Tanto los trabajos de mantenimiento preventivo como los de montaje se realizarán de forma *planificada*, lo que permitirá optimizar los recursos a emplear por parte de Canal y el contratista.

Periódicamente, y siempre que lo solicite el director del contrato, éste y el responsable del servicio mantendrán reuniones que permitirán:

- Planificar las próximas revisiones de mantenimiento preventivo
- Entregar y comentar los informes de revisión correspondientes a las revisiones realizadas en el periodo anterior
- Solicitar nuevos trabajos de instalación
- Planificar y definir el orden de prioridad y acometimiento de los trabajos pendientes y nuevas solicitudes de instalación
- Analizar el cumplimiento de la planificación de trabajos de instalación
- Analizar el estado de resolución de incidencias pendientes, así como factores de rendimiento generales en las incidencias resueltas: tiempos de respuesta y resolución empleados, nº de visitas necesarias para la resolución, etc.
- Entregar las facturas del servicio de mantenimiento, que incluirán exclusivamente los importes correspondientes a:
  - Revisiones efectuadas y con informe de revisión entregado
  - Incidencias de mantenimiento correctivo completamente resueltas
- Tratar las mediciones valoradas para su aprobación previa a certificación de trabajos de instalación

De estas reuniones se levantará un acta que incluirá, además de los puntos principales tratados, información precisa sobre fechas de solicitud de trabajos y fechas de finalización.

En función de las necesidades surgidas y volumen de asuntos tratados, la periodicidad de estas reuniones podrá variar a solicitud del director del contrato al alza o a la baja con el periodo temporal que permita a ambas partes marcar y seguir los objetivos de planificación, con *frecuencia mínima mensual*.

Visitas para replanteo y seguimiento de obras de actualización, ampliación o montaje de nuevos sistemas:

Para la definición exacta de trabajos de instalación a ejecutar en una dependencia se estima necesario realizar *visitas previas*, así como visitas de seguimiento de trabajos. La dirección del contrato girará cuantas visitas estime oportunas, y podrá exigir que el responsable del servicio acompañe en estas visitas siempre que lo estime necesario.

La frecuencia y duración de visitas serán las necesarias para definir, realizar el seguimiento de los trabajos, comprobar su correcta ejecución a la finalización de los mismos y poner en marcha cada instalación. En función del objetivo de cada visita ambas partes podrán delegar en las personas más convenientes en cada caso, siempre que se sean dotadas de capacidad de toma de decisiones acerca de ese objetivo. En caso de que las personas delegadas no tengan esta capacidad de toma de decisiones, se exigirá la presencia del Gestor del contrato en las visitas.

En ningún caso estas visitas originarán facturación por el tiempo empleado en ellas por el responsable del servicio o el encargado del servicio, entendiéndose este concepto absorbido en el precio del contrato como gasto general.

#### **1.5.5 Atención de averías**

La atención de averías no es una actividad planificable, el modelo de organización que establezca debe permitir su atención en un plazo razonable, e inmediata en caso necesario en función del alcance o nivel de inoperatividad de los sistemas afectados. En el punto 2.11.4 *Mantenimiento correctivo. Atención de averías* de este documento se detalla el esquema de atención mínimo exigible para la prestación de este servicio.

### **1.6 FACTURACIÓN**

#### **1.6.1 Facturación de los trabajos de mantenimiento**

La frecuencia de facturación de los trabajos de mantenimiento será mensual. El procedimiento de facturación será:

1º) El responsable del servicio remitirá al director del contrato *la relación valorada de trabajos* realizados, a facturar en el mes:

- Mantenimiento preventivo:

Las revisiones completamente realizadas, de acuerdo con los precios por revisión incluidos en el documento 3 PRESUPUESTOS, en su apartado 3.2: Presupuesto *INFRAESTRUCTURAS DEL CANAL DE ISABEL II (EDAR, POZOS, DBAR, EBAR) del PPT*, afectados por la baja de adjudicación.

Sólo se considerará completamente realizada una revisión, y por tanto podrá facturarse el importe correspondiente a ésta en la mensualidad en curso, cuando se entreguen a la dirección del contrato las fichas de revisión cumplimentadas y los

informes de revisión correspondientes a las revisiones de mantenimiento preventivo, en los que se indicará con claridad, sobre modelo de informe a aprobar por la dirección del contrato:

- Instalación revisada
  - Fecha o fechas de la revisión
  - Técnicos participantes
  - Técnico que redacta el informe
  - Componentes de la instalación revisados
  - Gamas de mantenimiento aplicadas
  - Resultados metrológicos de pruebas o ensayos efectuados sobre componentes de la instalación
  - Relación de elementos que se encontraron averiados durante la revisión y de los que quedan fuera de servicio al finalizar la revisión.
- Mantenimiento correctivo y actuaciones especiales:

Los trabajos realmente realizados y solucionados en esta actividad, de acuerdo con los precios incluidos en el documento 3 PRESUPUESTOS, en su apartado 3.1 Cuadro de precios unitarios: MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y SUMINISTRO del PPT, tanto para la *mano de obra* como para los *materiales* empleados, todo ello afectado por la baja de adjudicación.

Para que la facturación de trabajos pueda ser aprobada, se incluirán los partes de trabajo de mantenimiento correctivo, correspondientes a las incidencias atendidas durante el periodo, en los que se indicará con claridad:

- Instalación afectada
  - Fecha de la incidencia y atención
  - Técnicos participantes
  - Horas de llegada y salida de la dependencia afectada
  - Materiales empleados
  - Relación de elementos que se encontraron averiados y de los que quedan fuera de servicio al finalizar la actuación
  - Diferenciación de horas festivas y nocturnas cuando sean de aplicación. Se considera horario diurno el que va de 7:00 a 19:00 h y festivos todos los sábados, domingos y festivos recogidos en el **calendario laboral de Madrid ciudad**, independientemente del calendario laboral que afecte al contratista.
- Desplazamiento y kilometraje (sólo aplicable en atención de averías)

Para trabajos de mantenimiento correctivo, en atención de averías, se incluirán en la factura correspondiente:

- Incidencias fuera de Madrid ciudad: Se facturará, además de las horas de atención *in situ*, 1 hora por cada operario desplazado y por cada 90 km de (siempre medidos con origen en Madrid ciudad a efectos de facturación)
- Incidencias en Madrid ciudad: Se facturarán 0,5 horas total por cada

- operario desplazado y cada desplazamiento.
- Kilometraje: Se facturarán los km reales desde Madrid ciudad hasta el punto de atención y vuelta.

2º) El director del contrato, a la vista de esta relación valorada de trabajos dará instrucciones al responsable del servicio para que distribuya los diferentes conceptos a facturar en *una factura por cada cuenta de cargo asignada*, de acuerdo con el esquema de contabilidad analítica establecido.

3º) Las facturas, con los conceptos distribuidos tal como se haya indicado, se enviarán al centro de recepción de facturas de Canal indicando en cada caso los datos: centro de beneficio, nº de contrato, lote y la cuenta de cargo.

#### **1.6.2 Certificación de los trabajos de ampliación o nuevo montaje:**

Los trabajos de montaje, dado su pequeña dimensión en el caso general, se certificarán mediante certificación única en cada caso, tras la finalización y recepción de cada encargo concreto. En caso de que el montaje se prolongue en el tiempo por dos o más mensualidades, por su volumen o causas no achacables al adjudicatario, se realizarán certificaciones mensuales.

Previo a la certificación de trabajos, el responsable del servicio remitirá al director del contrato, para su aprobación previa a la facturación, una *relación valorada de trabajos*, de acuerdo con el esquema:

- Sólo aparecerá la medición correspondiente a sistemas completamente finalizados o partes de sistemas que, con la conformidad de la dirección del contrato, estén operativos.
- Incluirá la medición total, con el criterio anterior, ejecutada para el encargo concreto desde el inicio de los trabajos e incluyendo la medición certificada anteriormente si no se trata de la primera certificación (medición a origen)
- Se valorará de acuerdo con los precios unitarios incluidos en este documento, y se aplicará la baja de adjudicación al total así obtenido.
- Una vez valorada la medición a origen y aplicada la baja de adjudicación, se restarán los importes certificados anteriormente, identificando cada uno de ellos (a deducir: 1ª certificación, a deducir: 2ª certificación...) quedando como resultado el importe a certificar.

Una vez aprobada la relación de trabajos por parte del director del contrato, se podrá proceder a la facturación mensual de trabajos, para lo que el adjudicatario presentará:

- Relación valorada de trabajos, con el conforme del director del contrato.
- Factura, por el importe justificado en la relación valorada.

El director del contrato emitirá una certificación por el importe reflejado en los documentos anteriores, que acompañará a la factura y a la relación valorada en su trámite interno para

su abono, y entregando otra copia al adjudicatario.

### 1.7 REQUISITOS AMBIENTALES

El contratista nombrará a una persona de su organización como *responsable de residuos* a efectos de gestión y documentación de los residuos de obra (RDO) durante este contrato. Durante el acto de firma del Acta de Replanteo se comunicará este nombramiento por escrito al director de la obra, así como las cantidades previstas de cada tipo de residuo (inerte, valorizable o peligroso)

Residuos inertes:

El contratista poseedor lleva a cabo la gestión de los RDO inertes<sup>1</sup> de acuerdo con la planificación recogida en la oferta realizada en el Pliego correspondiente.

El contratista poseedor está obligado a efectuar una separación selectiva de los RDO valorizables<sup>2</sup> que se generen durante el desarrollo de la obra y depositarlos en contenedores adecuados según su distinta naturaleza, contratando con un Gestor de Residuos autorizado la retirada de los mismos.

El Adjudicatario de la obra, como “poseedor” de los Residuos Peligrosos<sup>3</sup> que se generen durante el desarrollo de la misma, está obligado a efectuar una separación selectiva de los residuos peligrosos y depositarlos en contenedores o envases adecuados según su distinta naturaleza, contratando con un Gestor de residuos autorizado la retirada de los mismos.

### 1.9 SEGURIDAD Y SALUD

El contratista cumplirá todos los requisitos generales, particulares y relacionados con coordinación de actividades empresariales reflejados en la **Cláusula 31 bis. Prevención de Riesgos Laborales: Obligaciones del contratista.** del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, así como cuantas obligaciones en este campo que, aún sin estar relacionadas en ese documento, le sean de aplicación.

Los licitadores han de considerar incluido como parte proporcional en los precios de licitación y los resultantes al aplicar la baja ofertada el coste derivado del cumplimiento de los requisitos citados, incluyendo cualquier medida y de las Medidas de Seguridad y Salud Laboral en la fase de ejecución: equipos de protección individual, colectiva, formación, equipamiento higiénico, comedores, etc. y el de todas las medidas preceptivas.

### 1.10 CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA OFERTA TÉCNICA

---

<sup>1</sup> Residuos exentos de contaminación producidos durante el desarrollo de las obras de construcción y demolición: escombros, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, restos de hormigón y las tierras y materiales pétreos procedentes de excavaciones

<sup>2</sup> Residuos valorizables de distinta naturaleza generados en el desarrollo de las obras: metales, maderas y aglomerados, vidrio, residuos orgánicos, papeles y cartones, enseres domésticos, plásticos, etc.

<sup>3</sup> Aquellos que figuren en la lista de Residuos Peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes o envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte



En el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares se detallan los apartados y documentos solicitados a incluir en el documento "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS" que se presentará en el sobre nº 1 de la oferta.

Todo lo solicitado está íntimamente relacionado con lo contenido en este PPT, que define:

- Prestaciones *mínimas* del servicio de mantenimiento
- Características y calidades *mínimas* del equipamiento propuesto para utilizar durante la prestación del servicio de mantenimiento y la ejecución de nuevas instalaciones
- Condiciones *mínimas* de compatibilidad del equipamiento propuesto

El cumplimiento de las especificaciones técnicas ofertadas se evaluará contrastando el cumplimiento de estas prestaciones, características, calidades y condiciones de compatibilidad mínimas. **La oferta que no cumpla con estos mínimos no será tomada en consideración en el presente procedimiento de licitación.**

Entrega de documentación:

Para la entrega de documentación será de aplicación lo expuesto en el *Apartado 6.- Formato de las especificaciones técnicas* del ANEXO I del PCAP.

En particular se incide en los siguientes aspectos extraídos de allí:

Para facilitar su revisión, todos los catálogos anexados deberán venir EN ORDEN y REFERENCIADOS con el mismo orden y referencia del Documento 3 PRESUPUESTOS incluido en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Igualmente, todos estos catálogos deberán ser fácilmente legibles en formatos de texto o de imágenes vectorizadas.

La Proposición que no cumpla los requisitos técnicos mínimos establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas no será tomada en consideración en el presente procedimiento de licitación.

Los licitadores no deberán incluir en las especificaciones técnicas ninguna documentación relativa al precio ni, en caso de existir éstos, a los criterios técnicos cuantificables mediante la mera aplicación de fórmulas.

## **2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS**

- 2.1 CONDICIONES GENERALES**
- 2.2 SUBSISTEMA DE CCTV**
- 2.3 SUBSISTEMA DE DETECCIÓN DE INTRUSION**
- 2.4 SUBSISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS**
- 2.5 RED Y COMUNICACIONES**
- 2.6 CENTRALIZACIÓN**
- 2.7 DETALLE DE ACTUACIONES Y PLAZOS DE EJECUCIÓN**
- 2.8 CONFIGURACIÓN DE SISTEMAS Y ENTREGA DE INFORMACIÓN**
- 2.9 PUESTA EN MARCHA, COORDINACIÓN Y PRUEBAS**
- 2.10 DOCUMENTACIÓN PARA ENTREGA DE NUEVOS SISTEMAS**
- 2.11 MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD: CONDICIONES ESPECÍFICAS**

## 2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

### 2.1 CONDICIONES GENERALES

#### Inclusiones

Todas las unidades se describen detalladamente en la relación de precios unitarios, en los que se incluye una *descripción corta*, para comodidad en su futuro empleo en documentos y facturas, y una *descripción detallada*, que permite identificar todas las características principales.

Para las unidades descritas en el documento 3: PRESUPUESTOS en su apartado 3.1 cuadro de precios unitarios: MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y SUMINISTRO afectados por la baja de adjudicación el suministro alcanza a lo expresamente reflejado y gastos auxiliares como transporte y cualquier otro que permita poner el equipo a pie de instalación o en las dependencias de Canal que se indique para su almacenamiento.

Para las unidades descritas, además del suministro de los equipos y materiales expresamente mencionados en la definición de la unidad quedan incluidos en el precio de cada unidad:

- Costes auxiliares y pequeños materiales que, aún no estando reflejados son necesarios para su completa puesta en marcha: transporte, tornillos, terminales de conexión, etc.

Han de considerarse también incluidos como parte proporcional en cada unidad, con todos los requerimientos legalmente exigibles y los reflejados en la memoria, los costes derivados de:

- Gestión de residuos
- Seguridad y salud laboral
- Elaboración de documentación técnico-legal y registro en la DGP, sección Seguridad Privada.

Los siguientes trabajos correctivos serán facturados en horas según lo expuesto en el documento 3: PRESUPUESTOS en su apartado 3.1 cuadro de precios unitarios: MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y SUMINISTRO afectados por la baja de adjudicación:

- Configuración y entrega de documentación, en los términos reflejados en el apartado 2.8 CONFIGURACIÓN DE SISTEMAS Y ENTREGA DE INFORMACIÓN
- Pruebas de nuevos equipos instalados, detalladas en el apartado 2.9 PUESTA EN MARCHA, COORDINACIÓN Y PRUEBAS

#### 2.1.1 Requerimientos de compatibilidad software

Varios de los equipos definidos en los cuadros de precios unitarios, han de reportar a los sistemas de integración y gestión de sistemas de seguridad, control de accesos y sistemas CCTV en uso por parte de Canal. Es exigible para estos equipos, en todo caso, que sean compatibles y dispongan de licencia (incluido su suministro si es necesario) para uso con estas plataformas:



- Paneles de centralización del sistema de control de accesos:

- **Dassnet**, de **Dorlet**

Para todos los paneles de centralización del sistema de control de accesos, cabezas lectoras de tarjeta de proximidad DESFIRE ev2 y detección de intrusión del sistema de control de accesos, control de Aforo interfonía y megafonía.

- **Win-Pak**, de **Honeywell**

Para todos los paneles de centralización del sistema de control de accesos, cabezas lectoras de tarjeta de proximidad DESFIRE y detección de intrusión del sistema de control de accesos.

- **SBN**, de **IBS**

Para todos los paneles de centralización y módulos de comunicaciones de las centrales de alarma, incluyendo esta integración en:

- Servidor de comunicaciones para receptora: R20 de Alwon, equipado para recepción GPRS (mediante acceso a APN), IP y SMS. Y receptora software: SBN de IBS.
- Cualquier conjunto central de intrusión – módulo de comunicaciones propuesto ha de permitir la integración en estos sistemas, y bidireccionalidad desde ellos.
- La **central de intrusión o panel de alarmas** de Grado 3 instalado en cada ubicación será compatible con el protocolo SIA 3 y 4. Ha de poder comunicarse con el módulo de comunicaciones utilizando este protocolo a través del puerto RS485.
- El **módulo de comunicaciones IP/GSM/GPRS**:
  - Permitirá su integración con paneles de centrales de intrusión mediante protocolo SIA 3 y 4 a través del puerto RS485
  - Será compatible con la receptora R20 de Alwon en uso.
  - Será compatible con instalaciones con IP estáticas y admitirá DNS. Protocolo encriptado según la norma AES128, grado 3.
  - Permitirá el control de las comunicaciones por GPRS y por Ethernet de forma simultánea mediante sondeo configurable en segundos.
  - Permitirá la configuración para *backup automático de comunicaciones de alarmas por mensajería SMS* en caso de fallo de comunicaciones Ethernet o GPRS.

- Equipos IP de los sistemas de videovigilancia y videograbación:

- **Control Center**, de **IndigoVision**, plataforma con la que serán compatibles:

- Transceptores de video IP para cámaras analógicas.
- Cámaras de video IP

Los transceptores de video IP y las cámaras IP han de cumplir, para poder integrarse en esta plataforma *una de las dos* condiciones:

- Equipos y firmware que cumplan el estándar ONVIF, aceptándose los de cualquier fabricante, siempre que cumplan las características principales: resolución, frecuencia de refresco fps y nº de streams solicitados. En todo caso el suministro **incluirlá explícitamente la licencia para grabación** en la resolución indicada, que permita el uso de streams de vídeo para su integración directa en la plataforma **Control Center** y grabación en los videograbadores NVR.

La conexión de los sistemas de CCTV se realizará utilizando la red Ethernet, *las cámaras deben cumplir* el estándar ONVIF, aceptándose los de cualquier fabricante, siempre que cumplan las características principales: resolución, frecuencia de refresco fps y nº de streams solicitados. En todo caso el suministro en la resolución indicada, que permita el uso de streams de vídeo para su integración directa en la plataforma y grabación en los videograbadores NVR.

### 2.1.2 Calidades equivalentes

En las descripciones de las unidades no se indican marcas y tipos en la descripción de unidades, aunque las características están extraídas de modelos concretos de mercado, lo que garantiza su disponibilidad en éste. Sólo se admitirán como similares equipos que igualen o superen las especificaciones del equipo propuesto como referencia.

Para equipos que no requieran integración software en las plataformas **Win-Pak, DassNet, Control Center o SBN**, tales como cámaras analógicas, monitores, switches, servidores, detectores, etc. se requerirá al equipamiento propuesto únicamente que iguale o supere las especificaciones del equipo propuestas en la descripción de unidad del presupuesto y en este Pliego de Condiciones.

### Calidades en fase de ejecución

Las calidades, marcas y tipos comerciales comprometidos por el adjudicatario en la fase de oferta serán **vinculantes** para los suministros en la fase de ejecución, y se reflejarán en una memoria de calidades que se incluirá como anexo al *acta de inicio de los trabajos* y servirá de referencia durante todo el periodo de ejecución del contrato.

Cualquier cambio en esta *memoria de calidades* inicial sobre las calidades comprometidas en oferta o detalladas en esta memoria, pliego de condiciones técnicas y presupuesto, ha de estar debidamente justificado por la desaparición del equipo en el mercado o incompatibilidad técnica probada con la instalación existente o modificada al amparo de este expediente. El mismo planteamiento será válido en caso de *desaparición de una referencia durante el periodo de ejecución del contrato*. La alternativa a esta referencia se propondrá por escrito y si es aceptada por el director del contrato *se anejará a la memoria de calidades*. En estos casos, las especificaciones de los equipos propuestos como alternativa han de igualar o superar las calidades del equipo a sustituir. En todo caso,

únicamente el director del contrato podrá valorar las calidades propuestas como equivalentes o no y aprobar o rechazar la alternativa propuesta en la memoria de calidades o anexos.

En el caso de trabajos de ampliación y nuevo pequeño montaje, antes del inicio de cada trabajo, en caso de no encontrarse disponible en el mercado alguna referencia de las solicitadas en el *replanteo* de ese trabajo concreto, se procederá como se indica en el párrafo anterior *previamente* al inicio del montaje, reservándose la dirección del contrato la posibilidad de solicitar al contratista la retirada sin coste los equipos instalados no incluidos en la memoria de calidades o anexos aprobados, y la instalación de equipos sí incluidos en ésta.

Las detalladas descripciones incluidas en los cuadros de precios unitarios definen de forma suficiente los materiales y actuaciones. De cualquier forma, en los puntos siguientes se detallan algunos aspectos complementarios sobre los suministros y trabajos allí definidos.

## 2.2 SUBSISTEMA DE CCTV

La tecnología que se empleada es de **vídeo sobre IP** cumpliendo con los requisitos de fiabilidad, disponibilidad las 24 h del día, alta calidad y máxima tasa de imágenes por segundo. Debido al elevado volumen de cámaras instaladas y que se estiman que se van a instalar -con el correspondiente consumo de recursos en ancho de banda de la red para su visualización en el CCS- es un requisito crítico que los equipos dispongan de **potentes estándares de compresión de imagen**. Esto sólo es posible empleando técnicas de codificación de vídeo basadas en movimiento: Compresión espacial y temporal.

La conexión de las cámaras se realizará utilizando la red Ethernet. Esta infraestructura de red permitirá la monitorización, visualización y grabación de forma local y remota simultáneamente.

Todos los elementos del subsistema de CCTV, (cámaras, NVR, etc..) se monitorizarán en los CLS y CCS con un alto grado de asociación automática, de tal forma que la atención del operador a este sistema se ajuste principalmente a acciones programadas.

- La visualización del software de seguridad y de control de accesos.
- El control y visualización de las señales de vídeo en directo y de las imágenes grabadas.
- La visualización de las señales de vídeo asociadas a una alarma, un acceso autorizado, un evento del sistema de interfonía, etc.
- La presentación en secuencia de las imágenes de todas las cámaras.

En función de los equipos sustituidos (en el caso de mantenimiento correctivo) o de las condiciones ambientales, de luminosidad y otras de la ubicación concreta (en el caso de ampliaciones o nuevos montajes), y siempre según determine en cada caso la dirección del contrato, se optará por una de las dos opciones para conseguir la conectividad Ethernet de CCTV y la grabación en equipos NVR:

- Uso de cámaras analógicas + equipos codificadores de vídeo IP. (El uso de cámaras analógicas será exclusivo para el mantenimiento correctivo del parque de cámaras existentes).
- Uso de cámaras de vídeo IP

Cámaras analógicas:

El sistema de CCTV cuenta actualmente con un importante parque de cámaras analógicas que emplean un codificador IP para su conversión a TCP/IP. Es necesario mantener y reponer los equipos que sean averiados. Para lo relativo a estas cámaras se propondrán equipos con características similares, nunca inferiores, a las detalladas en los cuadros de precios. Las más empleadas son previsiblemente (en orden cuantitativo descendente):

- Cámaras varifocales día-noche con filtro de corte IR mecánico, con especificaciones de intemperie IP66 y alumbrado IR-LED adosado con 50 m de alcance, de primeras marcas.
- Cámaras tipo domo PTZ con carcasa calefactada de exterior, día-noche con filtro de corte IR mecánico, zoom de alcance variable, según descripción, compatibles con el protocolo de telemetría Pelco-D, también de primeras marcas. Se incluye en todas las unidades de suministro o suministro y montaje la aparcamiento necesaria para su colocación en pared, poste o esquina.
- Cámaras PTZ de exterior, día-noche con filtro de corte IR mecánico, zoom de alcance variable y alumbrado IR-LED adosado adaptativo, de alcance variable según descripción en cada caso, para aplicaciones especiales en zonas oscuras
- Otros tipos de cámara reflejados en los cuadros de precios.

Las características indicadas para cada tipo de cámara en los cuadros de precios son mínimas. No se aceptarán como equivalentes:

- Alternativas con peores especificaciones de sensibilidad que las indicadas, especialmente en modo noche.
- Cámaras que no sean realmente día/noche (entendiendo como tales las que disponen de filtro IR-cut mecánico) cuando así se especifique.
- Alternativas con menor rango focal (zoom) que el solicitado en cada caso
- Diferente calificación interior o intemperie, o menores índices de estanqueidad IP que el especificado en cada caso
- Cámaras con conectividad de alimentación eléctrica (voltaje, AC y/o DC...) diferente a la especificada.
- Cámaras que no cumplan otras características especiales solicitadas en cada caso, como amplio rango dinámico (WDR) u otras.

#### Requisitos Cámaras IP

Será el estándar a emplear en instalaciones de nueva ejecución o instalaciones que ya cuenten con esta tecnología.

Los requisitos ópticos y otros (Audio Full/Duplex, alcance IR, materiales, etc.) están especificados en las descripciones detalladas de los cuadros de precios del *documento 3 Presupuestos*.

Debido a la posible inclusión de distintos fabricantes en el entorno, es imprescindible que las cámaras dispongan de múltiples flujos configurables de vídeo que permitan distintas parametrizaciones según sea la demanda.

Se han establecido diferentes categorías de cámaras sobre IP:

- Cámaras fijas IP tipo bullet:
  - o 2.8 a 12mm tipo bullet, ONVIF, día/noche con iluminación IR de 15 metros incorporado.

- 3 a 10.5mm tipo bullet, ONVIF, día/noche con iluminación IR de 30 metros incorporado.
- 10 a 22mm tipo bullet, ONVIF, día/noche con iluminación IR de 50 metros incorporado.
- 8 a 32mm tipo bullet, ONVIF, día/noche con iluminación IR de 100 metros incorporado
- ATEX 2.8 a 12 mm tipo bullet, ONVIF, día/noche con iluminación IR incorporado
- Cámara fija IP tipo mini domo
- Cámaras móviles IP tipo domo:
  - Cámara PTZ tipo domo día/noche para exteriores, ONVIF con iluminación IR para 150 metros incorporada
  - Cámara PTZ tipo domo día/noche para exteriores, ONVIF con iluminación IR para 200 metros incorporada

Las cámaras fijas serán compatibles con la licencia avanzada para protección perimetral Ref. B.1.199 del documento 3 Presupuestos apartado 3.1.

#### Requisitos Grabador de red de video IP (NVR)

Los grabadores permitirán ser configurados para tener redundancia de grabación. Todos los streams de video de las cámaras IP se van a **grabar de forma redundante** en dos grabadores de video en red NVR. El grabador tiene que permitir la grabación de streams nativos H.264 y ONVIF para cámaras de distintos fabricantes a los del propio grabador y asimismo deben permitir sustituir los discos duros sin necesidad de pasar por el fabricante.

En aquellas instalaciones en las que por su diseño se decida disponer de **dos** NVR instalados físicamente en el mismo complejo, se tendrá en cuenta que estos no podrán estar ubicados físicamente en el mismo emplazamiento. En cualquier caso, se seguirán las indicaciones de la dirección de contrato para su ubicación definitiva.

Funcionalidad imprescindible será que los modelos ofertados permitan, mediante un software incluido, una gestión de mantenimiento e inspección de estado de grabaciones remota y generación de Traps MIBS mediante protocolo SNMP.

Se han dividido tres categorías diferentes de NVR:

- NVR de red compacto con capacidad para almacenar simultáneamente 8, 16, 32 y 64 streams de vídeo. Especificados con características básicas y que serán empleados en pequeñas instalaciones en los que las que no sean necesarias grandes prestaciones de seguridad.
- NVR de red para rack de 16, 32 y 64 streams de vídeo. Serán NVR con altas prestaciones.
- NVR para almacenamiento masivo de 128 y 256 streams. Su uso será reservado y exclusivo en el CCS y/o CCS de respaldo.

#### Características comunes NVR compacto:

- Deben permitir supervisión del estado de los grabadores desde una herramienta de gestión
- Traps MIBS generados por los dispositivos NVR mediante protocolo SNMP
- Codec H.265, H.264+, H.264, MPEG4



- Capacidad grabación: ancho de banda de entrada: 320Mbps (200Mbps si RAID habilitado)
- Capacidad de transmisión: ancho de banda de salida 256Mbps (200Mbps si RAID habilitado)
- Capacidad de visualización: 4 cámaras a resolución 4K (8 Megapixel) o 16 cámaras a resolución 1080P
- Gestión de discos por grupos y cuota
- RAID por software RAID0, RAID1, RAID5 y RAID10
- Audio bidireccional 1E/2S
- Alarmas 16E/4S
- Analítica de video embebida: Intrusión cruce de línea, face detección, abandono de objetos y objetos sustraídos.

Características comunes NVR de altas prestaciones:

TODOS los NVR deben permitir supervisión del estado de los grabadores desde una herramienta de gestión

**2.3 SUBSISTEMA DE DETECCIÓN DE INTRUSION**

De las variantes para paneles y detectores se empleará en cada caso el equipamiento que determine la dirección del contrato en las órdenes de trabajo (mantenimiento correctivo) o visita de replanteo (nuevos montajes).

Cuando se solicite que la instalación sea certificada Grado 3, todos los componentes tendrán este grado, y se especificará en la documentación *as built* para su registro con ese grado en la DGP, sección Seguridad Privada.

De las variantes para paneles y detectores se empleará en cada caso el equipamiento que determine la dirección del contrato en las órdenes de trabajo (mantenimiento correctivo) o visita de replanteo (nuevos montajes).

Cuando se solicite que la instalación sea certificada Grado 3, todos los componentes tendrán este grado, y se especificará en la documentación *as built* para su registro con ese grado en la Dirección General de Policía, sección Seguridad Privada.

Detección perimetral

**● Cámaras térmicas con análisis embarcado**

Se emplearán cámaras térmicas con analítica de detección embarcada de fábrica y que a su vez permitan equipar licencias de analítica avanzada<sup>1</sup> -también embarcada en la cámara-

Cumplirán todas las especificaciones mínimas detalladas en el documento 3. Presupuestos.

Se han establecido en el *documento 3 de Presupuestos* una lista de equipos con diferentes especificaciones atendiendo sus diferencias principalmente a la óptica de la

---

<sup>1</sup> Analítica avanzada: *Referencia B.1.199, Licencia analítica para cámaras térmicas y visibles del documento 3. Presupuestos*

lente para ser usados según la necesidad de alcance de detección y apertura de cada escenario:

- Cámara térmica 4 mm, 8.3 fps
- Cámara térmica 7 mm, con ángulo de visión 55°
- Cámara térmica 13 mm, con ángulo de visión 28°
- Cámara térmica 19 mm, con ángulo de visión 19.4°
- Cámara térmica 35 mm, con ángulo de visión 10.7°

Como referencia de uso, los modelos típicos más empleados en instalaciones de nueva instalación serán cámaras con lente de 7, 13 y 19 mm.

Las cámaras de 7, 13, 19 y 35 mm tendrán las siguientes características comunes:

- Resolución de sensor 384x288 (Imagen ampliable hasta 768x576), lente de 30 fps
- Microbolómetro no refrigerado 384x288, tamaño de píxel: 17  $\mu$ m
- Rango espectral: 8-14  $\mu$ m
- Sensibilidad NETD < 70 mK
- Con estabilización electrónica de imágenes, ONVIF, H.264, audio, puertos de E/S y almacenamiento local.
- Software para la gestión inteligente de almacenamiento de imágenes y metadatos forenses basado en tres tipos de algoritmos inteligentes (ROI dinámica, GOP dinámico y FPS dinámico)
- Retransmisión de audio Full dúplex bidireccional
- Incluye detección de movimiento de video, detección de audio, detección de descargas.
- IP66, IP67, clasificación NEMA 4X y certificación UL.
- Carcasa de aluminio con membrana deshumidificadora integrada y ventana de germanio
- Operación con humedad relativa del 10 al 100%
- Con licencia incluida de analítica inteligente de para realizar perímetros de detección
- Con software de gestión para mantenimiento masivo de cámaras (No incluido)
- Totalmente instalada, calibrada y configurada con las regiones de analítica según indicaciones de Dirección de obra

También se contempla la utilización de cámaras tipo bullet con doble tecnología: Tecnología en el rango del espectro visible y tecnología térmica. Se establecen dos modelos con las siguientes características:

- Cámara de doble espectro Térmica + Día/Noche 7mm de lente para la parte térmica - 6mm para la visible. Ángulo de visión térmica 33.9°x25°, ángulo de visión óptica 52.8°x30°.
- 
- Cámara de doble espectro Térmica + Día/Noche 10mm de lente para la parte térmica - 8mm para la visible. Ángulo de visión térmica 23.3°x17.6°, ángulo de visión óptica 40°x22.4°.

Características comunes a los dos equipos:

- Resolución cámara térmica 320 x 240 @50IPS, resolución cámara visible 2MP (1920x1080)

- Rango espectral 8-14  $\mu$ m
- Sensibilidad < 50 mK @F1.0
- Doble streaming de video ONVIF.
- Micrófono incorporado y salida de audio, 2 entradas y 2 salida de alarma
- Funciones SMART, AGC, shutter automático, WDR digital.
- Soporte Micro SD/SDHC/SDXC hasta 128GB.
- Salida IP y salida video compuesto CVBS.
- Alimentación: POE (802.3af), 12VDC/3A, 24VAC.
- Para exteriores con IP67
- Analítica embarcada: Intrusión cruce de línea, detección facial, abandono de objetos y objetos sustraídos
- Con software de gestión para mantenimiento masivo de cámaras (No incluido)

### **Barreras infrarrojas**

Se utilizarán barreras de infrarrojos inteligentes de largo alcance 100m. 4 haces - 4 canales de frecuencia, baja tasa de falsas alarmas, integrable en columnas. En el precario aparecen definidas columnas, fuentes de alimentación, calefactores, termostatos y adaptadores para instalación en pared que permiten la instalación completa.

Cuando se utilice esta solución se instalarán las barreras de 100 m incluso para distancias inferiores a 100 m, con el objeto de disponer de un parque homogéneo que permita un stock de repuestos simple.

Detectores volumétricos de exteriores:

Para cada tipo de detector, interior o exterior, en el precario aparecen varias variantes, diferenciables por su alcance máximo, posibilidades de ajuste de alcance y sensibilidad, grado de resistencia IP:

- Detectores volumétricos de doble tecnología (DT) para exterior, envolvente PVC con visera, IP65, alcance 15 o 23 m. Detector de eficiencia media a emplear, en el caso general, en interiores húmedos.
- Detectores DT de exterior de altas prestaciones. Inmunidad mejorada para animales. Tres lentes incluidas en la caja: 27m x 15m, 30m x 12.5m, 38m x 6m. Detector microondas estéreo combinado con infrarrojo pasivo dual. 10 niveles de alcance programables. 10 niveles de movimiento programables. Leds y zumbador enchufable para apoyo en ajuste de cobertura. Se trata de un detector de gama alta, muy resistente, con envolvente y visera metálicas, con diversos ajustes:
  - Cambio de lente (suministrado con 3)
  - Ajuste de alcance
  - Ajuste de sensibilidad
  - Selector de inmunidad anti-animales

Todo ello permitirá ajustar tanto el área de detección como la sensibilidad de forma precisa en exteriores, evitando falsas alarmas producidas por vegetación o pequeña fauna. Es un equipo de altas prestaciones frecuentemente utilizado en instalaciones de Canal. Cualquier detector D.T. de exteriores que no cumpla estas características no será admitido como equivalente a esta unidad, ni en fase de oferta ni de ejecución.



- Detectores PIR de cortina de altas prestaciones para exteriores, diversos alcances definidos en el precario, que incluirán rótula o soporte de montaje a pared o esquina.

La Dirección del Contrato definirá qué detectores de entre los anteriores se instalarán en diferentes puntos de cada instalación, pudiendo seleccionar varios tipos diferentes para instalar en diferentes puntos de la misma instalación.

#### Detectores de levantado de tapas de arqueta

Para este uso se requieren dispositivos muy robustos, que puedan emplearse tanto para la detección de levantado de tapas de fundición como de hormigón. Por esto se emplearán finales de carrera estancos IP67, para uso industrial. Se equiparán con resistencia de balanceo para permitir la supervisión de continuidad de la línea y detección de corte. Se incluye en la unidad una pequeña caja plexo para ubicar en el interior de la arqueta y permitir la conexión del detector y de la resistencia.

#### Detección interior:

Se instalará, en los puntos donde indique la Dirección del Contrato en la visita de replanteo:

En puertas y/o portones:

- Contactos magnéticos. De potencia ordinaria (apertura 10 mm) o de gran potencia, en función del tipo de puerta y lo que se indique en visita de replanteo.

En los espacios interiores que se determine:

- Detectores DT de interiores estándar. Zona de detección 11x11 m abanico.
- Detectores DT de interiores de largo alcance, 37 X 3 m ó 61 X 5 m según se solicite en cada caso
- Detectores de techo con amplio ángulo de detección, 360°
  - Detector para altura de montaje hasta 4 m, alcance 18 m
  - Detector para altura de montaje hasta 8,6 m, alcance 18 m

Otros:

En algún caso es posible que se desee integrar en una zona de intrusión de la central la falta de tensión 220 V en la instalación o alguna otra señal auxiliar que permita intuir una actividad anormal en el recinto.

Para este tipo de señales serán entregadas por un relé u otro dispositivo ajenos al montaje. En estos casos se cableará esta señal desde un contacto libre de potencial del relé o dispositivo, conectado con una resistencia de balanceo para mantener el control de la integridad del cable de conexión.

#### Elementos disuasorios

Se instalarán:

- Sirena acústica-luminosa. Se instalará en todos los casos, si bien en alguno se solicitará que se inhíba la señal acústica, lo que permitirá la sirena ofertada. La sirena dispondrá de dispositivo antisabotaje (antitámpen) y será del tipo autoalimentado.
- Alumbrado sorpresivo. Dos o más proyectores LED conectados a un pequeño cuadro de control y activados por la central de alarmas al detectar una intrusión. Únicamente se solicitará su instalación en casos aislados, en los que la falta de iluminación de la instalación unida a la activación de este sistema permita un efecto disuasorio.

Estos sistemas se instalarán simultánea o alternativamente, en función de la ubicación. Quedarán definidos en la visita de replanteo.

#### Centralización y control del sistema

Para la conexión y control de todos los elementos se prevén unidades para instalar:

##### ▪ *Central de alarmas:*

La unidad definida incluye un panel de central de intrusión y control de accesos certificada Grado 2. Comunicador RTB integrado. EN50131-6:2008, EN50131-1: 2006 +A1:2009 EN50131-3: 2009; Clase medioambiental II. Incluye: el panel de intrusión, caja con interruptor antitámpen y espacio para ubicar la fuente incluida en la unidad. Espacio también para batería, módulo de comunicaciones GSM o IP/GPRS y al menos 2 módulos de expansión, excluidos estos elementos. En función de la necesidad concreta el panel seleccionado será:

- De 12 zonas en placa, ampliables a 20 mediante módulos de expansión.
- De 12 zonas en placa, ampliables a 52 mediante módulos de expansión.
- De 12 zonas en placa, ampliables a 100 mediante módulos de expansión.

Sólo serán aceptables centrales de intrusión capaces para comunicarse mediante protocolo SIA a través de puerto RS485.

##### ▪ *Módulo de comunicaciones:*

- Permitirá las comunicaciones GPRS o IP, con polling de supervisión.
- Permitirá la configuración para backup automático de comunicaciones de alarmas por mensajería SMS en caso de fallo de comunicaciones Ethernet o GPRS.
- El módulo será capaz de conectarse a la central de intrusión a través de puerto RS 485, utilizando el protocolo SIA 3 y 4.
- Grado 4 de seguridad. Protocolo encriptado según la norma AES128.

##### ▪ *Teclado para armar y desarmar la central de alarmas*

Se ubicará en una zona exterior, autoprotegida, cubierta por volumetría, con la temporización suficiente que permita la operación de usuarios. El teclado permitirá armar y desarmar la central con las políticas de zonas y usuarios que se determine.

En el presupuesto se incluye una unidad auxiliar a ésta, una pequeña caja de poliéster con tapa, que permitirá proteger en intemperie al teclado de los elementos atmosféricos y polvo.

▪ *Módulos expansores*

Mediante conexión a bus de central, permitirán la conexión de 8 zonas de entrada y 4 salidas a relés adicionales por módulo. Incluyen caja. En función de la distancia a la central se empleará uno de los dos tipos:

- Expansor estándar, alimentado desde la central mediante los conductores de alimentación que incluye el cable de señales del bus
- Expansor-fuente, que incluye una fuente de alimentación que alimenta a la placa y dispositivos detectores conectados a ésta.

Varios:

Se habilitarán e integrarán como alarmas antisabotaje todos los dispositivos antitáper de que han de disponer todos los detectores volumétricos, la envolvente de la central de intrusión, el teclado de control y la sirena acústica-luminosa.

La sección mínima a emplear en los conductores de señal será 0,22 mm<sup>2</sup>, y en alimentación en 12 Vcc 0,75 mm<sup>2</sup>, con cable de cobre flexible en todos los casos. Se empleará cable específico para exteriores en:

- Instalación intemperie
- Instalación canalizada en exteriores
- Instalación sobre pared o bajo tubo en interiores húmedos

En ocasiones se solicitará que el cable además disponga de cubierta clasificada como "antioedores"

Únicamente se empleará cable para interiores en instalación bajo tubo o en bandeja existente en falso suelo o falso techo en interiores secos (edificios de uso administrativo).

La alimentación a 220 V ca se realizará con cable cobre flexible RVK 0,6/1 kV, 3x2,5mm<sup>2</sup> en el caso general.

El tipo de canalización a emplear para tender el cableado en cada caso (tubo de PVC, metálico, grapeado a pared, en canaleta, sobre bandeja existente, en canalización subterránea existente...) será el que la Dirección del Contrato especifique en la visita de replanteo.

## 2.4 SUBSISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS

Las características de los diferentes componentes modulares de los sistemas de control de accesos en uso quedan claramente definidas en los cuadros de precios unitarios. Para los equipos propuestos por los licitadores en este apartado se analizará muy estrechamente la

compatibilidad con los sistemas de integración de Control de Accesos *Dassnet* de *Dorlet* o *WinPak* de *Honeywell*, tal como se indica en el apartado 2.1 del presente documento.

Canal dispone, principalmente, de dos plataformas de control de accesos que deben ser mantenidas en sus instalaciones y Centros de Control. Actualmente más del 90% de las puertas controladas funcionan en la plataforma *Winpak* de *Honeywell*, quedando el resto de controles en la plataforma de *Dassnet*. Se estima que, por evidentes razones de seguridad, los nuevos controles de acceso que se vayan incluyendo serán integrados en la plataforma *Dassnet* bajo los estándar *Desfire Ev2*.

La dirección del contrato mediante las órdenes de trabajo (mantenimiento correctivo) o visita de replanteo (nuevos montajes), determinará las diferentes variantes, tipo de subsistema de control de accesos (*DassNet* o *Winpak*), y equipamiento necesario (Lector, controladora, etc..) a emplear en cada dependencia.

El **sistema de control de accesos** regulará y registrará los accesos de las personas con autorización mediante tarjeta de proximidad *DESFire ev2* e impedirá el mismo a los individuos no autorizados.

Para regulación de los accesos se instalarán cabezas lectoras de tarjetas de proximidad con capacidad de lectura tarjetas *MIFARE*, lectura-escritura tarjetas *DESFire ev2* norma (*ISO/IEC 14443A-4*), en las entradas y salidas de las instalaciones.

Las placas controladoras se conectarán vía *Ethernet*. Como comentario de detalle, se dan las siguientes consideraciones relativas al montaje y puesta en marcha de las puertas y sistema de control de acceso:

- Las unidades de equipado y adaptación de puerta incluidas en los cuadros de precios incluyen el suministro e instalación de todos los componentes auxiliares necesarios (excluyendo el lector de tarjetas y los módulos electrónicos) para permitir su conexión al sistema de control de accesos, por tanto:
  - Ajuste ante leves deficiencias en la puerta: Desplome, ajuste de apertura, etc.
  - Un cerradero adecuado a la puerta.
  - Un contacto magnético.
  - Implantación y cableado de estos elementos respetando la estética de la puerta, de manera lo más invisible posible, especialmente en el caso de accesos a despachos o zonas de oficinas.
  - Se sustituirán pomos o manillas del lado controlado de la puerta por tiradores.
  - Se rematará estéticamente la puerta.
- Siempre se incluirá también la sustitución del bombillo por uno nuevo de seguridad, con escudo, para evitar la apertura con llave por parte de los usuarios, y la entrega de las tres únicas llaves a la dirección del contrato, para organizar con ellas la posible apertura de asistencia en caso de fallo del sistema de control de accesos.
- En caso de estimarse necesario, se instalará un muelle cierrapuertas hidráulico, de las características señaladas en la unidad correspondiente, facturado por tanto adicionalmente siempre que sea solicitada su instalación.

El propio sistema de control de accesos **contempla la funcionalidad** de, a través de cabezas lectoras, habilitar/inhibir parcialmente zonas de seguridad de la instalación para poder realizar trabajos en zonas específicas sin generar ni reportar eventos de alarma al *CLS* y/o *CCS*.

El módulo de integración debe permitir:

- Recopilar automáticamente todas las entradas y salidas conectadas al panel / alarmas / perímetro y las importe al aplicativo Dassnet.
- Poner online todos los estados de los sensores.
- Poder restablecer el panel (solo en los modelos que permiten esta función)
- Ser capaz de armar / desarmar grupos y zonas.
- Poder activar salidas desactivadas.
- Silenciar sirenas (solo en aquellos modelos que permiten esta función)
- Poder interactuar cualquier acción o evento con las acciones o eventos del resto de sistemas integrados en el aplicativo Dassnet

Utilizando las entradas digitales de los módulos de control de puertas y los módulos de ampliación de zonas de entrada/salida, los espacios equipados con control de accesos se completarán con detección de intrusión utilizando los mismos criterios en cuanto a selección de detectores y cableado descritos en los apartados que hacen referencia a "detección de intrusión" del presente documento.

#### Interfonía y megafonía:

Este apartado está directamente relacionado con el control de accesos. Todos los elementos se integrarán y operarán desde la plataforma de gestión *Dassnet*. Las particularidades de equipos en detalle se pueden consultar en los cuadros de precios del documento 3 *Presupuestos*.

En particular, el módulo de integración de megafonía debe permitir desde la aplicación Dassnet:

- Reproducir mensajes grabados en un grupo SIP de forma manual.
- Reproducir mensajes grabados en un grupo SIP como resultado de cualquier evento desencadenado desde la aplicación.
- Reproducir voz en directo a través de un micrófono conectado al cliente.
- Registrar todas las comunicaciones efectuadas.

Los lectores trabajarán solidariamente con el interfono o video-interfono, actuando como un dispositivo único e interactuando directamente con el controlador de la puerta.

El sistema de interfonía interactuará con el sistema telefónico VoIP y/o con la central telefónica VoIP existente (o dedicada).

Cualquier llamada realizada desde un interfono deberá:

- Recibir la llamada en el software, en un softphone o en la extensión de teléfono VoIP asignada.
- El CCS o CLS debe poder tomar la llamada desde el software, softphone o directamente desde el teléfono VoIP.
- En la pantalla del teléfono VoIP se mostrará el nombre del interfono o video-interfono desde donde se realizó la llamada.
- En el software de gestión se debe registrar el origen de la llamada y qué cliente o teléfono VoIP contestó la llamada.

Los interfonos deben poder asignarse a una puerta o simplemente actuar como un intercomunicador de comunicación.

Para las instalaciones con CLS, los interfonos se configurarán según indicaciones de dirección de contrato, pudiéndose configurar interacciones independientes desde el interfono a CCS o CLS (Interfonos con múltiples botones de llamada) o bien con interacciones secuenciales gestionadas por tiempo (Interfonos con un único botón en el



que la llamada primero pasa por el CLS y si no es atendida, pasa directamente a ser gestionada en el CCS).

La dirección del contrato mediante las órdenes de trabajo (mantenimiento correctivo) o visita de replanteo (nuevos montajes), determinará las diferentes variantes de tipo de megáfono y/o interfono a emplear en cada dependencia.

## 2.5 RED Y COMUNICACIONES

Las características de los diferentes dispositivos de comunicaciones quedan claramente definidas en los cuadros de precios unitarios.

Los diversos switches propuestos en todo caso son de tipo industrial, instalables en carril DIN, alimentación en corriente continua. Se diferencian entre sí por:

- Nº de puertos RJ45 (10/100BaseT(X)) y puertos 100BaseFX (f.o. multi-modo, conector SC)
- Gestionables o no, con posibilidad de creación de VLAN por puertos en caso afirmativo
- Gestión de QoS o no
- Posibilidad o no de gestión de accesos y bloqueos por MAC address
- Rango de temperatura de uso normal (0 a 60°C) o extendido (-40 a 70°)
- Nº de puertos capaces para servir alimentación sobre Ethernet (PoE)

Su instalación habitual es en cuadros de subcentrales, para conexión directa de encoder de video IP, o módulos de control de accesos e intrusión con adaptador IP, y para conexión a la red de comunicaciones. En función de la ubicación y rigores térmicos esperables, se solicitarán con rango de temperatura de uso normal o extendido.

Cualquiera de los switches especificados es susceptible de ser utilizado en un montaje. Se trata de la gama habitualmente empleada en pequeños montajes en instalaciones de Canal.

## 2.6 CENTRALIZACIÓN

Para las unidades de centralización o hardware de integración incluidas en los cuadros de precios (PC, monitores, KVM...), suficientemente descritas en éstas, únicamente es necesario resaltar:

- No se admitirán como similares a los equipos PC propuestos equipos clónicos, (equipos montados a partir de componentes separados: chasis, placa madre, memorias, disco duro, tarjeta de video...) Únicamente se admitirán equipos PC completos en origen, garantizados como una unidad por el fabricante.
- Los equipos se suministrarán con tarjeta gráfica. No obstante, si así se solicita, se suministrará e instalará una tarjeta gráfica alternativa, con las características (mínimas) definidas en los cuadros de precios, que permita la conexión de varios monitores con la resolución, memoria y velocidad de refresco indicadas, facturando esta unidad adicionalmente.
- Conocida la velocidad en la evolución y sucesión generacional en equipos PC o servidores, de no encontrar en el mercado en el momento de la solicitud un equipo con las prestaciones exactas solicitadas, el contratista propondrá un equipo que

iguale o supere en todas las prestaciones y características (nº de procesadores y velocidad, memoria RAM, capacidad de disco duro, velocidad y memoria dedicada del procesador gráfico, etc.) al equipo listado que se solicite, siendo de aplicación en todo el precio reflejado en el cuadro de precios correspondiente para el equipo listado solicitado, afectado por la baja de adjudicación.

## 2.7 DETALLE DE ACTUACIONES Y PLAZOS DE EJECUCIÓN

No se detalla en el presupuesto una medición para actuaciones concretas en la actividad de montaje. En este expediente se incluyen únicamente pequeños montajes que pueden ser necesarios a lo largo del plazo de contrato, las ampliaciones en instalaciones mantenidas y los nuevos montajes en general en el área geográfica de influencia, aunque de forma no exclusiva ni excluyente, y sólo limitada por el presupuesto asignado, afectado por la baja de adjudicación.

Las actuaciones concretas que deban cubrirse se detallarán al contratista cuando surja cada necesidad concreta, y la dirección del contrato aportará para cada montaje información suficiente para que pueda ser acometida sin dificultades ni indefiniciones. Para ello, para cada solicitud de nuevo montaje o ampliación:

- La dirección del contrato habrá realizado previamente en cada caso una relación de actuaciones a realizar y una medición previa.
- Se realizará una visita conjunta con el contratista, para replanteo de la actuación concreta y correcciones necesarias para obtener una medición de detalle.
- Se realizará una recepción para cada actuación de este tipo, con levantamiento de acta y aprobación de la medición realmente ejecutada. La fecha reflejada en esta acta será la que marque el inicio del plazo de garantía para todos los trabajos y suministros que incluye esa actuación concreta.
- Se certificará la medición realmente ejecutada

Para cada actuación se considerará un *plazo máximo de ejecución*, que se establece en:

- Pequeños trabajos de ampliación de instalaciones existentes: **1 mes**. Volumen orientativo: Menos de 6 puntos de instalación, entendidos como tales nuevas cámaras y/o puertas equipadas con control de accesos.
- Nuevas instalaciones: **2 meses**. Los trabajos de instalación comenzarán en menos de un mes desde la recepción de la orden de trabajo por parte del contratista y se terminarán en todo caso en menos de dos meses desde ésta. La visita conjunta de replanteo se realizará en menos de una semana tras la recepción de la orden de trabajo. Sólo en el caso en que se retrase esta visita más de ese tiempo por indicación expresa de la dirección del contrato, será la fecha de la visita conjunta la que se tome como referencia para plazo máximo de ejecución.

El cumplimiento de este plazo se incluye entre las obligaciones esenciales que pueden dar lugar a penalizaciones o a la resolución del contrato, según se refleja en el en el aptdo. 9 del anexo I del Pliego de Condiciones Administrativas Particulares (PCAP)

## 2.8 CONFIGURACIÓN DE SISTEMAS Y ENTREGA DE INFORMACIÓN

Quedan dentro del alcance contratado por el adjudicatario todas las operaciones de configuración y programación local de sistemas ampliados o de nueva instalación:

- Programación local de módulos de intrusión y control de accesos
- Direccionamiento de módulos de control de puerta, lectores de tarjetas y dispositivos periféricos en sistemas de control de accesos
- Direccionamiento de módulos de expansión en buses de comunicaciones
- Asignación de zonas de intrusión
- Asignación de direcciones IP a dispositivos
- En general, todo lo que supone configuración local de sistemas

Para todos estos parámetros se respetarán escrupulosamente las instrucciones de la dirección del contrato en cada caso, que serán muy concretas, con el objeto de recibir en los sistemas de centralización cada señal tal como está prevista.

Toda la información generada en la realización de estos trabajos, se entregará a la dirección del contrato y se tomará como base para la integración de los sistemas en las plataformas Control Center, Win-Pak, Dassnet o SBN. Esta información estará compuesta por:

- Tablas de asignación de los valores anteriormente mencionados
- Planos de ubicación de dispositivos, con identificación individual de cada uno, realizados sobre la base aportada por Canal en cada caso.

Queda expresamente incluida la realización de pruebas funcionales para la verificación de integración de señales, para lo que el adjudicatario prestará toda la colaboración necesaria, según se describe en los párrafos siguientes.

## 2.9 PUESTA EN MARCHA, COORDINACIÓN Y PRUEBAS

El adjudicatario realizará todas las pruebas necesarias previas a la puesta en marcha de los sistemas implantados o modificados, y participará con el personal responsable por parte de Canal en las pruebas de integración de sistemas.

En fase de ejecución, la empresa adjudicataria realizará todas las pruebas necesarias para garantizar la fiabilidad de los subsistemas implantados o modificados, y participará activamente, según determine el director del contrato, en la verificación local y remota de señales en los sistemas de centralización e integración. Se consideran incluidos dentro de los precios unitarios y del presupuesto los siguientes grupos de pruebas:

- Grupo 1: Pruebas de comunicación y funcionamiento local de equipos realizadas por el adjudicatario, verificando la correcta configuración de dispositivos, conexionado y establecimiento de la comunicación con módulos de centralización, centrales y equipos de red y comunicaciones.
- Grupo 2: Activación de todas y cada una de las señales que han de estar integradas en el software de integración, de forma coordinada con la dirección del contrato para su verificación en el CLS y/o CCS.
- Grupo 3: Batería final de pruebas de señales y verificaciones in situ de equipos, previa a la recepción de la instalación. Para esta batería de pruebas se aplicará el protocolo reflejado en formularios, *gamas* u hojas de pruebas que la dirección del contrato aportará al responsable de obra de la empresa adjudicataria. *El resultado positivo de esta batería de pruebas será necesario para realizar la recepción de cada nueva instalación y su certificación.*



El primer grupo de pruebas lo realizará el adjudicatario en función del avance de obra, por fases o zonas terminadas. Tendrá como objeto comprobar (y corregir en caso necesario) el correcto conexionado y configuración básica de los sistemas, permitiendo iniciar la comunicación remota con los dispositivos y los trabajos de integración a realizar por parte de Canal de Isabel II, S.A..

Los grupos 2 y 3 se realizarán en coordinación con la dirección del contrato, siguiendo una planificación acordada en reuniones de trabajo previas. Estos grupos se podrán repetir parcialmente en varias ocasiones, para verificar correcciones de defectos de funcionamiento o programación defectuosa identificada en anterior batería de pruebas.

Todos los errores de conexionado y configuración local detectados durante estas baterías de pruebas serán corregidos por el contratista, y su corrección se verificará mediante nuevas baterías de pruebas, que serán parciales o completas en función del porcentaje de señales erróneas detectadas en la batería anterior a juicio de la dirección del contrato, y quedando en cualquier caso incluidas como parte proporcional en el precio de suministro con instalación de las unidades que componen el sistema implantado independientemente del nº de baterías de pruebas a realizar.

## **2.10 DOCUMENTACIÓN PARA ENTREGA DE NUEVOS SISTEMAS**

A la finalización de la instalación de un nuevo sistema, o al finalizar una modificación o ampliación de un sistema existente, se entregarán al menos dos juegos de documentación (1 original, resto copias) que contendrán como mínimo la información que se detalla a continuación. Para cada dependencia la documentación requerible de la relación que se acompaña estará en función de la naturaleza de las instalaciones o modificaciones efectuadas y siempre partiendo de la información existente sobre estado actual en el caso de instalaciones ampliadas o modificadas:

- Planos a escala de canalizaciones en formato informático y papel.
- Planos a escala de ubicación de elementos en formato informático y papel.
- Esquema general de instalación
- Esquemas de distribución de dispositivos en cuadros de subcentrales
- Esquemas de interconexionado de equipos, con identificación individual de cada punto de conexión, coincidente con marcado en campo.

Para los juegos de planos anteriores, la dirección del contrato proporcionará los planos constructivos, en el mismo formato que el solicitado.

Otros documentos (en cada caso en función de actuaciones realizadas)

- Reflectometría de fibras ópticas.
- Memoria definitiva de la instalación.
- Listado de componentes.
- Manual de funcionamiento.
- Instrucciones de mantenimiento.
- Tablas de asignación de IP, direccionamiento de dispositivos, zonas, etc.
- Documentación de fabricantes: manuales, declaraciones de conformidad, licencias.

Todo:

- En formato papel, ordenado con índice en una carpeta, y el nombre de la instalación en el lomo

- En formato digital, utilizando archivos compatibles con: Microsoft Word, Microsoft Excel, Adobe PDF Reader, Microsoft Visio, Autocad.

## **2.11 MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD: CONDICIONES ESPECÍFICAS**

### **2.11.1 Especialización y estabilidad del personal destacado**

Salvo periodos vacacionales y causas de fuerza mayor, el personal destacado, que para esta actividad será de la plantilla del contratista, tendrá continuidad a lo largo del desarrollo del contrato en su relación con las tareas de mantenimiento, consiguiendo un amplio conocimiento de las instalaciones a su cargo que permita la rápida identificación de problemas.

Si a juicio la dirección del contrato el personal destinado no aportase un nivel de conocimiento tecnológico suficiente y/o de las instalaciones objeto de contrato una vez pasado un periodo de tiempo razonable trabajando sobre ellas, se solicitará que este personal sea sustituido, a lo que el contratista accederá **al primer requerimiento en un periodo máximo de un mes**. La reiteración de esta circunstancia podrá derivar en la rescisión del contrato y ejecución de fianza.

### **2.11.2 Mantenimiento preventivo**

#### **Plan de mantenimiento:**

Para la valoración del cumplimiento de **calidad mínima** del servicio de mantenimiento preventivo ofertado por cada ofertante, los licitadores propondrán un **plan de mantenimiento preventivo** que incluirá para la duración de 6 meses:

- 2 revisiones para el Complejo de Oficinas Centrales
- 1 revisión para el resto de las instalaciones del contrato

En la **oferta técnica de mantenimiento** donde se describa este plan se incluirán las *gamas de mantenimiento*, listados de operaciones de mantenimiento que se realizarán sobre cada componente-tipo (equipo o subsistema) de la instalación. Estas gamas:

- Detallarán con claridad qué operaciones se realizan de forma trimestral, semestral o anual, si existe diferencia en el alcance de cada revisión. Si no se especifica de esta forma, todas las operaciones de mantenimiento reflejadas en las gamas se considerarán trimestrales.
- Reflejarán con realismo el tipo de equipos y sistemas a mantener existentes en la actualidad, relacionados de forma orientativa en este documento.
- Incluirán en todo caso, y de no ser así se sobreentenderá que incluyen, cualquier operación de mantenimiento preventivo que por normativa aplicable sea exigible realizar, al menos con la frecuencia estipulada en esa normativa.

Las gamas de mantenimiento deberán en todo caso incluir las siguientes operaciones mínimas:

- Limpieza de todos los vidrios de cierre o cúpulas de todas las cámaras, fijas o

## PTZ

- Activación de todas las señales de intrusión o sabotaje, con verificación telefónica con el CCS y/o CLS (según proceda). Correcciones necesarias
- Verificación de todos los controles de acceso:
  - Con tarjeta autorizada
  - Con tarjeta no autorizada
  - Correcto cierre sin intervención humana en puertas con cierrapuertas y correcciones y ajustes de cerrajería en caso necesario tanto en puertas con cierrapuertas como sin éste.

En el importe de adjudicación del mantenimiento preventivo se considera ***incluido el uso de medios de elevación*** (camión cesta hasta 14 m de altura) donde se requiera para su empleo durante los trabajos de mantenimiento preventivo para revisión y limpieza de cámaras, detectores, proyectores de alumbrado de seguridad y trabajos similares. En el documento 3. PRESUPUESTOS en su apartado 3.2 de este Pliego de Condiciones, se indican el número de días estimado que se requerirán medios de elevación necesarios para alcanzar manualmente los dispositivos citados. Por tanto, su empleo se exigirá en cada revisión. En todo caso la dirección del contrato podrá solicitar, sin sobrecoste y siempre que la calidad de visualización de las cámaras lo aconseje según su criterio, su empleo en coincidencia con cualquier revisión de mantenimiento preventivo.

Los licitadores asumen que, independientemente de las gamas de mantenimiento aplicables en cada revisión, el precio percibido por cada revisión será el reflejado para cada instalación en las apartado 3.2 del Presupuesto afectado por la baja de adjudicación.

## Mantenimiento preventivo del CCS y de los CLS:

Sin perjuicio de lo que proponga el adjudicatario en las gamas de mantenimiento incluidas en su oferta para sistemas de seguridad, se establecen las siguientes operaciones básicas, que tienen el carácter de mínimas, sobre los sistemas de centralización en el CCS (centralización masiva) y los CLS:

### A) Verificación del sistema de alimentación ininterrumpida (SAI):

- Pruebas de conmutación automática. Simulación de fallo eléctrico del suministro principal.
- Pruebas de descarga, hasta el 10% de reserva de carga de baterías, anotando voltaje inicial, final, carga y tiempo desde 100% hasta 10%.
- Maniobras de bypass estático y externo, verificando los diferentes modos de funcionamiento (online, interactive, eco...)
- Con el SAI en bypass externo, verificación y reapriete de conexiones, limpieza de ventiladores y rejillas.

### B) Mantenimiento y cambio manual de servidores principal-reserva:

- Purgado de BBdDD de servidores en activo
- Actualización de BBdDD de servidores de reserva (sólo CCS)
- Verificación de versión de S.O., parches de seguridad instalados y agentes antivirus, así como de la correcta configuración para actualización automática de éstos desde las consolas centralizadas corporativas.
- Actualización manual de cualquier S.O., parche de seguridad y agente antivirus que lo requiera.
- Puesta en marcha de los servidores de reserva, que serán los principales hasta la siguiente revisión trimestral (sólo CCS)

- Verificación y corrección, si procede, de las fichas de recuperación de procesos básicos (REPROBA) existentes, que definen paso-a-paso la sustitución de un equipo principal por uno de reserva, para uso en caso de avería (sólo CCS)
  - Limpieza de ventiladores y rejillas de los servidores activos que pasan a reserva (CCS) o antes de su nueva puesta en marcha (CLS)
- C) Mantenimiento y cambio manual de switch capa 2-3 (se requiere formación Cisco por parte del técnico que realice estas operaciones) (sólo CCS)
- Verificación y actualización, si procede, de la configuración del switch de reserva con idénticas características que el principal, e incorporación de las correcciones que se indiquen en lo que a gestión de VLAN, filtrados MAC e instrucciones similares indique la dirección del contrato.
  - Puesta en marcha del switch de reserva, que será el principal hasta la siguiente revisión trimestral.
  - Verificación y corrección, si procede, de la ficha de recuperación de procesos básicos (REPROBA) existente para este equipo, que define paso-a-paso la sustitución del equipo principal por el de reserva, para uso en caso de avería.
  - Incorporación al nuevo switch de reserva, una vez verificado el buen funcionamiento en el nuevo switch principal (al menos 24 horas después) de las correcciones realizadas en éste.
- D) Mantenimiento del sistema de tiempo global de la red de seguridad.
- Verificación y puesta en hora, si procede, del servidor horario interno de la red de datos de seguridad (sólo CCS)
  - Verificación de la correcta actualización de hora de servidores y grabadores NVR. Corrección de la ruta estática hacia el servidor horario si fuera necesario.
- E) Conservación de racks y sistemas auxiliares.
- Se efectuará la limpieza de todos los armarios rack, mediante aspirado del fondo y de las superficies de equipos accesibles, así como de ventiladores y rejillas.

Para las operaciones B), C), y D) en el CCS se exigirá, contemplado dentro del precio de la revisión, la ejecución por parte de un *técnico de alta cualificación* (orientativo *Ingeniero Informático o de Telecomunicaciones*) con conocimientos y experiencia demostrable en tareas similares.

#### **Mantenimiento preventivo de nuevas instalaciones:**

Para la aplicación de precios por revisión en el caso del mantenimiento preventivo de nuevas instalaciones adheridas al contrato durante su vigencia, para la valoración del importe a facturar en cada revisión de mantenimiento preventivo, la nueva instalación incorporada se equipará a la instalación similar por tamaño, entendiendo éste como el resultado de calcular la cifra:

- $10 \times (\text{nº de cámaras CCTV}) + 5 \times (\text{nº de puertas con control de accesos}) + \text{nº de sensores antiintrusión}$

Equiparándose a la instalación existente con la misma cifra resultante de la suma o, si no existe, la inmediatamente superior. En caso de divergencia en esta cifra en más del 20 % de unidades con la inmediatamente superior, el cálculo de precio por revisión se realizará por proporcionalidad a estas cifras y el precio por revisión de la inmediatamente superior, en todo caso afectado por la baja de adjudicación.

### 2.11.3 Pequeños trabajos incluidos en el importe económico de la revisión

Las pequeñas incidencias, localizadas durante el mantenimiento preventivo, entendidas como tales todas las que no requieran más de **2 horas-hombre** para su resolución, serán atendidas en coincidencia con los trabajos de revisión, sin que puedan dar lugar a facturación adicional derivada del trabajo, salvo que se requiera aporte de materiales, que se facturarán de acuerdo con los precios del documento 3. PRESUPUESTOS en su apartado 3.1, afectados también por la baja de adjudicación.

Este criterio se aplica tanto a incidencias sobre equipos electrónicos como de cerrajería en puertas equipadas con sistema de control de acceso.

Con la misma limitación cuantitativa sobre tiempo para resolución, la dirección del contrato podrá reservar la resolución de pequeñas incidencias, solicitud de ajustes y necesidades similares que puedan surgir en fechas próximas a las de revisión para su atención en coincidencia con ésta, en las mismas condiciones reflejadas en el párrafo anterior. En las grandes instalaciones, las denominadas como "complejos", esta limitación temporal se extenderá hasta **media jornada** de una pareja de técnicos por revisión. Las incidencias y trabajos de este tipo más habituales serán:

- Pequeños ajustes en equipos o su programación que la dirección el contrato encargue en coincidencia con la revisión, tales como:
  - Reorientación y/o cambio de zoom ajustando la escena al ámbito indicado (cámaras fijas y varifocales)
  - Enfoque de cámaras.
  - Cambio de presets de domos.
  - Calibrado de sensibilidad de sistemas de intrusión o perimetrales que presenten histórico de falsas alarmas.
- En general, mano de obra para cualquier trabajo de configuración, ajuste o sustitución de componentes del sistema que no requiera una importante desviación horaria en la carga de trabajo de la revisión.

### 2.11.4 Mantenimiento correctivo. Atención de averías

El adjudicatario pondrá a disposición los medios humanos y materiales necesarios para atender las incidencias acaecidas sobre las instalaciones objeto de contrato en el menor tiempo posible. En todo caso se considerará la atención **mínima** solicitada que se describe a continuación:

#### Recursos:

El adjudicatario dispondrá para la atención de averías:

- Teléfono de atención 24 H, atendido por un técnico cualificado conocedor de las instalaciones objeto de contrato.
- Un servicio de retén, con composición y cualificación suficiente para resolver una incidencia compleja.



**Atención de averías críticas:**

Lo serán las que afecten gravemente a la cobertura de seguridad de una instalación importante, tales como:

- Disponibilidad total del sistema de seguridad de una instalación importante o de uno de los subsistemas (CCTV, intrusión o control de accesos)
- Incidencia de centralización que impida el acceso a los operadores del CCS a una de las plataformas de seguridad, o fallos generales de estas plataformas que impidan la monitorización y operación desde el CCS de los principales servicios (CCTV, intrusión o control de accesos) de las instalaciones remotas.
- Incidencias en subsistemas auxiliares (electricidad, redes de datos) en el alcance responsabilidad de Canal de Isabel II, S.A. y cuya malfunción tenga consecuencias similares a las descritas en los dos puntos anteriores:
  - Subsistemas de distribución eléctrica y alimentación asegurada de uso exclusivo de sistemas de seguridad
  - Subsistemas de comunicaciones y redes de datos de seguridad.
- En cualquier caso, la interpretación y aplicación de los criterios anteriores corresponde exclusivamente a la dirección del contrato.

Para este tipo de incidencia los **plazos máximos de atención** serán:

- Horario laborable (L a V de 7:30 a 18:00 h): 3 horas
- Horario nocturno y festivos: 5 horas
- El plazo citado será el de presencia física en la instalación afectada, desde el momento en que se comunique la incidencia, con recursos suficientes para poner en marcha los sistemas con un grado de operatividad mínimo hasta que se acometa la reparación definitiva con medios adicionales en el siguiente día laborable.

**Atención de averías urgentes**

Lo serán las que afecten a una instalación remota completa o una parte importante de ésta) que lo sean a juicio de la dirección del contrato, y transmitidos como tales

- El tiempo de atención para este tipo de avisos en el caso general será en el mismo día para avisos transmitidos antes de las 13:59 horas y en la mañana siguiente para los transmitidos a partir de las 14:00.

**Atención de avisos no urgentes:**

Los trabajos de mantenimiento correctivo no urgentes se agruparán para facilitar su acometimiento y organización. Por ello, independientemente de que se requiera un mayor

número de visitas semanales en función de la gravedad o cantidad de incidencias que puedan surgir, siempre que existan incidencias por atender se preverá **una jornada semanal fija** como visita de mantenimiento correctivo, durante la que se acometerán los trabajos que hayan podido programarse. La composición del grupo de trabajo para esta jornada será en cada caso adecuada al volumen y tipo de trabajo pendiente.

Este modelo de atención sólo es válido para pequeños ajustes o incidencias sin afección a la seguridad de la instalación, y el único criterio para incluir una incidencia en esta categoría será el que decida aplicar en cada caso la dirección del contrato.

En caso de acaecer una incidencia que requiera atención inmediata, podrán adelantarse los trabajos de mantenimiento correctivo pendientes para acometerse en la misma jornada, si el volumen de trabajo lo permite y si así conviene a la organización de los trabajos a juicio de la dirección del contrato. En caso de no existir volumen de trabajo ni urgencia en su ejecución, se suspenderá la jornada semanal correspondiente a esa semana, lo que se comunicará al Jefe de Servicio del adjudicatario con al menos 24 horas de adelanto.

#### **Documentación de las incidencias de mantenimiento correctivo:**

En todo caso, se emitirá un **parte de trabajo** por cada jornada de trabajo de mantenimiento correctivo programado o por cada atención de avería fuera de esta jornada, en el que se detallará:

- Identificación de los técnicos que realizan los trabajos.
- Hora de inicio y final de los trabajos. Total de horas empleadas.
- Desplazamientos efectuados y kilometraje, si procede.
- Relación de equipos averiados sobre los que se actúa o que se retiran, con marca, tipo y, si existe, nº de serie y/o código de inventario de Canal de Isabel II, S.A. marcado en etiqueta.
- Relación de materiales empleados.
- Firma de conformidad de responsable de Canal o persona en que delegue en cada caso.

#### **2.11.5 Actuaciones especiales**

Se incluyen en esta categoría actuaciones que, bien por no poder ser planificadas, o bien por tener que realizarse en circunstancias que impidan la organización del trabajo, y en todo caso a único criterio de la dirección del contrato, se estime conveniente por parte de ésta su organización y facturación como trabajos de mantenimiento correctivo, esto es, facturando por una parte los materiales empleados como sólo suministro, y por otra las horas de mano de obra empleadas.

- Pequeñas actuaciones de montaje urgente:

Con pequeña carga de trabajo (en el caso general inferior a 4 jornadas-hombre) y que, a juicio de la dirección del contrato, no permitan ser planificadas por la urgencia en la cobertura de una vulnerabilidad, **inferior a 48 horas desde su solicitud.**

- Montaje de sistemas de seguridad para exposiciones temporales.

Dentro del alcance se incluyen el Centro de Exposiciones "Arte Canal" y la Fundación Canal de Isabel II. Estas dependencias albergan a lo largo del año diversas exposiciones temporales, en el caso del Centro de Exposiciones una única

exposición por año, de gran tamaño y duración estimada de 5 meses, y en el caso de la Fundación, unas 4 o 5 pequeñas exposiciones por año. En estas exposiciones es necesario atender las necesidades de instalación de sistemas de seguridad temporales:

- Alarmado de vitrinas y otros espacios, si se requiere.
- Adecuación de sistemas de CCTV, en el caso general reubicando cámaras existentes y adaptando la red de cableado, y ocasionalmente instalando nuevos canales de CCTV
- Reconfiguración de sistemas de centralización e integración, pruebas, puesta en marcha, etc.

Estos montajes temporales se realizan principalmente con materiales procedentes del desmontaje de la exposición anterior. Por otra parte, los trabajos se realizan en coincidencia con el montaje y adecuación de los espacios expositivos, lo que produce situaciones en las que se generan esperas para puesta en marcha de sistemas en vitrinas en coincidencia con la ubicación de piezas, trabajos en horario nocturno, etc.

Las circunstancias especiales descritas hacen que estos trabajos de montaje no puedan ser valorados para su facturación tomando como base el precario de "ampliación y nuevo montaje", y se opte por el mismo tratamiento que tienen los trabajos de mantenimiento correctivo, valorados de acuerdo con el documento 3. PRESUPUESTOS apartado 3.1, afectados por la baja de adjudicación.

#### **2.11.5 Materiales de reposición**

##### Stock operativo para la prestación del servicio de mantenimiento

El adjudicatario deberá disponer de un mínimo **stock operativo** para atención de incidencias, accesible 24H 365D para el personal técnico asignado al contrato, adecuado al tipo de equipos componentes de los sistemas a mantener, y que permita al menos sustituir en caso de avería:

- Una cámara de cada uno de los tipos: varifocal con alumbrado IR incorporado, PTZ de exteriores o PTZ de exteriores con alumbrado IR incorporado.
- 2 codificadores de vídeo IP con licencia de grabación
- Una fuente de alimentación de 5, 12 o 24 Vcc de la capacidad más alta instalada en cada caso
- Cualquier elemento del equipamiento electrónico del sistema de control de accesos de una puerta (placa de comunicaciones, placa controladora de puerta, lector de tarjetas...)
- Dos centrales de intrusión
- Dos módulos de comunicaciones IP/GPRS
- Dos módulos de expansión de central.
- Detectores volumétricos de cada tipo de los empleados, de interior o exterior.
- Un switch de comunicaciones
- Latiguillos de conexión diversos (ethernet CL6, fibra multimodo...)

El stock operativo descrito se considera **mínimo**.

##### Stock de apoyo de Canal de Isabel II, S.A.

Canal de Isabel II, S.A. dispone de un stock de repuestos de los principales sistemas

instalados, para poder acometer de forma inmediata la resolución de incidencias que de otra forma podría demorarse en el tiempo más de lo aceptable.

Para la resolución de averías, de acuerdo con lo que determine conveniente en cada caso la dirección del contrato, el mantenedor empleará equipos suministrados por él mismo, equipos de stock de Canal, o de ambas procedencias.

Una vez resuelta la incidencia, en el caso general, la dirección del contrato solicitará al mantenedor la reposición del material de stock de acuerdo con la relación de precios unitarios a que hace referencia el apartado 3.1 y lo indicado en los apartados de facturación, o solicitará una oferta para suministro en caso de materiales no incluidos en la relación de precios unitarios aprobada. Recibida la oferta, podrá optar por aceptarla o rechazarla.

Canal se reserva la facultad de reponer el stock por vías de compra alternativas a la de suministro por parte del contratista del servicio de mantenimiento, no pudiendo el contratista oponerse en ningún caso al empleo de materiales no suministrados por él mismo.

Este esquema de organización para reposición de materiales exige llevar un exhaustivo control de los números de serie del material suministrado y fechas de suministro, para control de garantías. Los números de serie de materiales retirados y repuestos se indicarán siempre en los *partes de trabajo* derivados de la atención de avería realizada, junto al código Canal si éste está indicado en etiqueta adherida al equipo.

#### **2.11.7 Alta en la UCSP del contrato de mantenimiento. Mantenimiento de documentación preceptiva.**

Todas las instalaciones que serán objeto de contrato de mantenimiento tienen en la actualidad contrato de mantenimiento registrado en la UCSP por la empresa prestataria del servicio, en cada caso empresa de seguridad homologada.

El adjudicatario realizará todos los trámites necesarios para modificar ese registro a nombre de su empresa, suscribiendo los nuevos contratos-tipo para cada instalación, en los que se hará mención expresa al contrato administrativo promovido con este expediente.

Toda revisión de mantenimiento, ampliación del sistema o incidencia destacable será reflejada en el libro-registro de la instalación por el técnico responsable de los trabajos. Las actividades que supongan ampliación o sustitución de equipos se reflejarán también actualizando los libros-catálogo.

Toda nueva instalación realizada al amparo de este contrato será dada de alta en la UCSP, dotada de libro-registro y libro-catálogo y tratada de igual forma.

#### **2.11.8 Relación de sistemas y materiales objeto de mantenimiento por dependencia**

Se adjunta una relación, significativa pero no exhaustiva ni excluyente del mantenimiento de equipos no mencionados, de los principales equipos existentes en cada dependencia, suficiente para que los licitadores valoren el coste del mantenimiento de la instalación completa.

Los sistemas ampliados dentro del alcance de este expediente se considerarán también incluidos en el alcance de la actividad *mantenimiento preventivo*, sin sobre coste sobre el precio estimado por revisión en el presupuesto, afectado por la baja de adjudicación. Esta inclusión afecta a ampliaciones hasta una estimación del 20 % en volumen de sistemas equipados en cada dependencia, promediado en la ampliación que afecte a los diferentes subsistemas.

En las relaciones adjuntas se incluye, para cada instalación a mantener:

- Instalación. Denominación, edificios que engloba (en complejos)
- Tipo de instalación: Edificio administrativo, ETAP, EDAR, Pozo...
- Nº de centrales o paneles de centralización de control de accesos o intrusión
- Nº de controles de acceso
- Nº de señales de intrusión
- Nº de señales de sabotaje (placas)
- Nº de señales de puerta forzada
- Nº de cámaras fijas (IP o analógica + codificador de vídeo IP)
- Nº de cámaras móviles (IP o analógica + codificador de vídeo IP)
- Nº de grabadores de vídeo en red NVR
- Donde es necesario camión-cesta para mantenimiento en altura se indica en columna dedicada
- Donde es necesaria la presencia de un recurso preventivo por trabajos en altura, se indica en columna dedicada.
- Donde cualquier tipo de trabajo debe realizarse por dos personas al menos, por trabajos en espacios confinados (galerías) se indica en la misma columna.

Esta información se estima suficiente para la estimación de tiempos y costes de revisión por parte de los licitadores.

#### **ANEXOS:**

- **RELACIÓN DE MATERIALES**



## ANEXO PPT: DESCRIPCIÓN/Nº REFERENCIA

REFERENCIA TABLA	SISTEMA SEGURIDAD	FACTOR
<b>INFRAESTRUCTURA BASE</b>		
<b>1</b>	Armarios de centralización	10
<b>2</b>	Equipos de comunicaciones (Incluido Capa 2, Capa 3, gestionables y no gestionables)	2
<b>DETECCION INTRUSION/ACCESOS</b>		
<b>3</b>	Paneles de intrusión y/o unidades de control de accesos	6
<b>4</b>	Módulos expansores de zona	2
<b>5</b>	Teclados	2
<b>6</b>	Sirenas	2
<b>7</b>	Nº Señales de detección de Intrusión	1
<b>8</b>	Nº Señales Sabotaje (Tamper)	1
<b>9</b>	Nº Puerta con SCAE	1
<b>10</b>	Barreras de infrarrojos	5
<b>11</b>	Barreras de microondas	8
<b>12</b>	Sensores inerciales vallado (cada 100 M)	15
<b>13</b>	Lectora (Tarjeta, tarjeta+pin, tarjeta+bio, etc.)	1
<b>14</b>	Puerta corredera motorizada	3
<b>15</b>	Interfonos	1
<b>16</b>	Megáfonos	2
<b>C.C.T.V.</b>		
<b>17</b>	Equipos servidores	10
<b>18</b>	Grabador -NVR-	15
<b>19</b>	Cámaras fijas sin analítica	5
<b>20</b>	Cámaras fijas con analítica	8
<b>21</b>	Cámaras PTZ	10
<b>22</b>	Cámaras térmicas	8
<b>SISTEMA DE ALIMENTACIÓN</b>		
<b>23</b>	SAI	10
<b>24</b>	Medios de elevación instalación	40

# ANEXO AL DOCUMENTO 2 PPT: RELACIÓN EQUIPAMIENTO SES

Instalación	Tipo instalación	Nº Referencia																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
EDAR Casquemada	EDAR	2	1	1				3	3	2				3	1					1		2			
Edar Aolos	EDAR	1	1	1		1	1	9	1													4			
Edar Berzosa	EDAR			1	1	1	1	11	1																
Edar Cincovillas	EDAR			1	1	1	1	8	1																
Edar El Espartal	EDAR			1	1	1	1	10	1																
Edar El Vellón	EDAR			1	1	1	1	9	2																
Edar Fuente El Saz	EDAR	1	1	1	1	1	1	13	2																
Edar Gascones	EDAR	1	1	1	1	1	1	8	1									1							
Edar Horcajo	-	1	1	1	1	1	1	9	1										1			4			
Edar La Cabrera	EDAR	1	1	1	1	1	1	13	2																
Edar La Puebla	EDAR	1	1	1	1	1	1	8	1										1			3			
Edar Lozoyuela	EDAR			1	1	1	1	7	1																
Edar Navarredonda	EDAR			1	1	1	1	10	1																
Edar Navas de Buitrago	EDAR			1	1	1	1	10	1																
Edar Piñuecar	EDAR			1	1	1	1	10	1																
Edar Robledillo	EDAR			1	1	1	1	11	1																
Edar Sieteiglesias	EDAR			1	1	1	1	11	1																
Edar Somosierra	EDAR	1	1	1	1	1	1	9	1									1			4				
Edar Talamanca	EDAR			1	1	1	1	9	1																
Edar Torrelaguna	EDAR	1	1	1	1	1	1	6	1																
Edar Valdepiélagos	EDAR			1	1	1	1	7	1																
Edar Valdettorres	EDAR			1	1	1	1	9	2																
Edar Venturada	EDAR			1	1	1	1	9	1																
EDAR Cadalso de los Vidrios	EDAR			1	1	1	1	8	1																
EDAR Centenios	EDAR			1	1	1	1	10	1																
EDAR El Chaparral	EDAR	1	1	1	1	1	1	20	3																
EDAR Fresnedillas de la Oliva	EDAR			1	1	1	1	11	1																
EDAR Navalagamella	EDAR			1	1	1	1	12	2																
EDAR Picadas	EDAR	1	1	1	1	1	1	10	1																
EDAR Quijorna	EDAR			1	1	1	1	12	2																
EDAR Rozas de Puerto Real	EDAR	1	1	1	1	1	1	9	1																
EDAR Villamanta	EDAR			1	1	1	1	9	1																
EDAR Arroyo Valenoso	EDAR			1	1	1	1	36	5																
EDAR Hoyo de Manzanares	EDAR			1	1	1	1	7	1																
EDAR Las Rozas	EDAR			1	1	1	1	14	2																
EDAR Los Escoriales	EDAR	1	1	1	1	1	1	27	4										1			2			
EDAR Navarrosillos	EDAR	3	3	1	4	1	1	35	6										1	0	2	2	4		
EDAR Santillana	EDAR	1	1	1	1	1	1	36	5											4		2			
EDAR Bustarviejo	EDAR			1	1	1	1	5	1																
EDAR Cobeña	EDAR			1	1	1	1	16	2																

# ANEXO AL DOCUMENTO 2 PPT: RELACIÓN EQUIPAMIENTO SES

Instalación	Tipo instalación	Nº Referencia																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
EDAR Miraflores	EDAR	1	1	1	1	1	1	11	2																
EDAR Navalafuente	EDAR			1		1	1	9	1																
EDAR PAREDES DE Buitrago	EDAR			1		1	1	10	1																
EDAR Ribatejada - Fresno	EDAR			1		1	1	13	2																
EDAR Rioseco	EDAR	1	1	1		1	1	11	1												4				
EDAR San Agustín del Guadalix	EDAR			1		1	1	10	2																
EDAR Chinchón	EDAR			1		1	1	8	1																
EDAR Conjunta de Ambite	EDAR	1	1	1		1	1	12	2																
EDAR Estremera	EDAR			1		1	1	13	2																
EDAR Guatén	EDAR			1		1	1	8	1																
EDAR Perales de Tajuña y Tielmes	EDAR			1		1	1	6	1																
EDAR Soto-Gutiérrez	EDAR	1	1	1	4	1	1	24	3																
EDAR Titulcia	EDAR			1		1	1	7	1																
EDAR Valdelaguna	EDAR			1		1	1	8	1																
EDAR Guadarrama Media	EDAR			1	1	1	1	15	2																
EDAR Villaviciosa de Odón	EDAR			1	1	1	1	25	3																
EDAR Aranjuez	EDAR	1	1	1	2	1	1	46	6																
EDAR Aranjuez Norte	EDAR			1	1	1	1	16	2																
EDAR Arroyo Plantío	EDAR	1	1	1	1	1	1	14	2																
EDAR Navalcarnero	EDAR			1	1	1	1	27	3																
EDAR Valdelecha	EDAR	1	1	1	1	1	1	11	1																
EDAR La Hiruela	EDAR	1	1	1	1	1	1	7	1												4				
EDAR de Cabanillas de la Sierra	EDAR			1	1	1	1	12	2																
EDAR Algete	EDAR			1	1	1	1	18	2																
EDAR Valdemorillo	EDAR			1	1	1	1	10	1																
EDAR Pinilla	EDAR			1	1	1	1	11	1																
EDAR Puentes Viejas	EDAR	1	1	1	1	1	1	16	2																
EDAR Guadalix de la Sierra	EDAR	1	1	1	1	1	1	7	1									1							
EDAR Villanueva de la Cañada	EDAR			1	1	1	1	14	2																
EDAR Valdaracete	EDAR			1		1	1	10	1																
EDAR Prádena del Rincón	EDAR	1	1	1		1	1	8	1												4				
EDAR Atazar	EDAR	1	1	1		1	1	8	1												4				
EDAR Horcajuelo de la Sierra	EDAR	1	1	1		1	1	8	1												4				
EDAR De Torremocha	EDAR			1	1	1	1	12	2																
EDAR Galapagar	EDAR	1	1	1	2	1	1	23	3																
EDAR de Montejo de la Sierra	EDAR	1	1	1		1	1	7	1																
EDAR Arroyo Culebro Cuenca Baja	EDAR	4	4	1	4			20	3												4				
EDAR Sevilla la nueva	EDAR			1		1	1	9	1																
EDAR La Poveda y Laboratorio Calida Aguas	EDAR	2	2	2	4	1	1	38	7	1			1							1					



# ANEXO AL DOCUMENTO 2 PPT: RELACIÓN EQUIPAMIENTO SES

Instalación	Tipo Instalación	Nº Referencia																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
EDAR Meco	EDAR	1	1	1	1	1	1	1	4																
EDAR Torres de la Alameda	EDAR			1	4	1	1	34	4																
EDAR Campo Real	EDAR			1	4	1	1	30	4																
EDAR Villa del Prado	EDAR			1	3	1	1	23	3																
EDAR Los Santos de la Humosa	EDAR			1	2	1	1	20	2																
EDAR Tres Cantos	EDAR			1	1	1	1	12	1																
EDAR Villarejo de Salvanés	EDAR	1	1	1	7	1	1	60	8									1							
EDAR Fuentidueña de Tajo	EDAR			1	2	1	1	22	3																
EDAR Morata de Tajuña	EDAR			1	1	1	1	12	1																
EDAR Pozuelo del Rey	EDAR			1	1	1	1	17	2																
EDAR Veilla de San Antonio	EDAR			1		1	1	10	1																
EDAR Zarzalejo	EDAR	1	1	1		1	1	48	6																
EDAR Colmenarejo Este	EDAR			1		1	1	12	1																
EDAR Gandullas	EDAR			1		1	1	12	1																
EDAR San Mamés	EDAR	1	1	1	1	1	1	10	1													4			
EDAR El Molar	EDAR	1	1	1	1	1	1	11	1													4			
EDAR Pinilla de Buitrago	EDAR			1		1	1	18	2																
EDAR Colmenarejo Oeste	EDAR	1	1	1	1	1	1	18	2													4			
EDAR Madarcos	EDAR			1		1	1	11	1																
EDAR Pinosol	EDAR	1	1	1	1	1	1	2	1													4			
EDAR Peralejo	EDAR	1	1	1	1	1	1	3	1													1			
EDAR La Hoya	EDAR	1	1	1	1	1	1	4	1													2			
EDAR La Paradilla	EDAR	1	1	1	1	1	1	4	1													1			
EDAR Serranillos del Valle	EDAR			1		1	1	19	2																
EDAR Chapinería	EDAR			1		1	1	8	1																
EDAR Colmenar del Arroyo	EDAR			1		1	1	8	1																
EDAR Batres	EDAR			1		1	1	9	1																
EDAR Navas del Rey	EDAR	1	1	1	1	1	1	4	1																
EDAR Robledo de Chavela	EDAR			1		1	1	12	1													4			
EDAR San Martín de Valdeiglesias N	EDAR			1		1	1	11	1																
EDAR San Martín de Valdeiglesias NE	EDAR			1		1	1	10	1																
EDAR Aldea del Fresno	EDAR			1		1	1	21	3																
EDAR Manjiron	EDAR			1		1	1	12	1																
EDAR Robregordo	EDAR	1	1	1	1	1	1	10	1																
EDAR Robledondo	EDAR			1		1	1	3	1										1						
EDAR Serrada	EDAR			1		1	1	12	1																
EDAR Santa María Alamada	EDAR			1		1	1	3	1																
EDAR Valderrey	EDAR			1		1	1	2	1																
EDAR Valdehaza	EDAR	1	1	1	1	1	1	13	2																
EDAR La Estación	EDAR			1		1	1	10	1																

# ANEXO AL DOCUMENTO 2 PPT: RELACIÓN EQUIPAMIENTO SES

Instalación	Tipo instalación	Nº Referencia																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
EDAR Las Herreras	EDAR	1	1	1		1	1	4	1											1		1			
EDAR Valdeavero	EDAR			1		1	1	16	2																
EDAR Algete II	EDAR	2	2	1		1	1	29	5													2			
EDAR Villamantilla	EDAR	1	1	1		1	1	17	2											3					
EDAR Colmenar de Oreja	EDAR			1		1	1	14	2	0				0											
EDAR Villamanrique de Tajo	EDAR			1		1	1	14	2	0				0											
EDAR Pezuela de las Torres	EDAR			1		1	1	11	1	0				0											
EDAR Belmonte de Tajo	EDAR			1		1	1	12	1	0				0											
EDAR Carabáña	EDAR			1		1	1	8	1	0				0											
EDAR Brea de Tajo	EDAR			1		1	1	8	1	0				0											
EDAR Orusco de Tajuña	EDAR			1		1	1	9	1	0				0											
EDAR Villacanejos	EDAR			1		1	1	13	2	0				0											
EDAR Las Matas	EDAR			1		1	1	6	1																
EDAR Cervera	EDAR	1	1	1		1	1	16	2																
EDAR Berruero	EDAR	1	1	1		1	1	16	2										1	0	7	2			
Parla DBAR	DBAR			1		1	1	11	1										1	0	9	2			
Parla DBAR CT	DBAR			1		1	1	3	1																
ETAR de Valdebernardo y Centro	DBAR			1		1	1	9	1																
Transformación	DBAR			1		1	1	3	1																
DBAR Arganda	DBAR			1		1	1	4	1	0				0											
DBAR Vallecas La Dehesa	DBAR			1		1	1	6	1	0				0											
DBAR Palomeras	DBAR			1		1	1	11	1	0				0											
DBAR PAU 1	DBAR			1		1	1	8	1	0				0											
DBAR PAU 2	DBAR			1		1	1	15	2	0				0											
DBAR Parque Forestal	DBAR			1		1	1	8	1	0				0											
DBAR Entrevías Dársena	DBAR			1		1	1	7	1	0				0											
DBAR Sanchinarro	DBAR			1		1	1	9	1	0				0											
DBAR Montecarmelo	DBAR			1		1	1	5	1																
DBAR Torrejón de Ardoz	DBAR			1		1	1	12	1																
DBAR Arroyomolinos	DBAR			1		1	1	14	2																
DBAR La Peineta 1	DBAR			1		1	1	5	1																
DBAR La Peineta 2	DBAR			1		1	1	4	1																
DBAR Paraiso	DBAR			1		1	1	9	1																
DBAR Almudena	DBAR			1		1	1	3	1																
DBAR Mazateron	DBAR			1		1	1	4	1																
DBAR Azorín	DBAR			1		1	1	2	1																
CT DBAR Azorín	DBAR			1		1	1	12	1																
DBAR Cuña Verde	DBAR			1		1	1	2	1																
DBAR ODonell	DBAR			1		1	1	1	1																
DBAR Fuente del Berro	DBAR			1		1	1	2	1																



# ANEXO AL DOCUMENTO 2 PPT: RELACIÓN EQUIPAMIENTO SES

Instalación		Nº Referencia																							
Tipo instalación		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
CT DBAR Mazateron	DBAR			1		1	1	3	1																
CT DBAR PAU 2	DBAR			1		1	1	4	1																
EBAR Villanueva del Pardillo	DBAR			1		1	1	3	1																
EBAR Manzanares el Real	EBAR			1	1	1	1	12	1																
EBAR Arroyo Quiñones	EBAR			1	1	1	1	12	1																
EBAR Parque Coimbra	EBAR			1	1	1	1	9	1																
EBAR Boadilla 4	EBAR			1	1	1	1	6																	
EBAR Villaviciosa de Odón	EBAR			1	1	1	1	11	1	0			0												
EBAR Sevilla la nueva 2	EBAR			1	1	1	1	11	1	0			0												
EBAR Sevilla la nueva 1	EBAR			1	1	1	1	12	1	0			0												
EBAR Arroyomolinos	EBAR			1	1	1	1	12	1	0			0												
EBAR Ciempozuelos	EBAR			1	1	1	1	12	1	0			0												
EBAR San Martín de la Vega	EBAR			1	1	1	1	15	2	0			0												
Tanque de Tormentas Abroñigales	TANQUE TORMENTAS			1	1	1	1	31	4																
Tanque de Tormentas Los Migueles	TANQUE TORMENTAS			1	1	1	1	11	1																
Tanque de Tormentas Butarque	TANQUE TORMENTAS			1	2	1	1	25	4																
Pozo CB-12	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo CB-13	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo CA-2	POZO			1		1	1	8	1																
Pozo PT-3	POZO			1		1	1	5	1																
Pozo C.Valverde	POZO			1		1	1	16	2																
Pozo FE-1	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo CB-11	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo FB-2	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo FPD-1	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo G2	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo FA-3	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo CB-14	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo CB-15	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo FER	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo FA-1	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo FX-3	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo FX-4	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo FU-3	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo PM-3	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo MONTEALINA-7	POZO			1		1	1	5	1																
Pozo MONTEALINA-6	POZO			1		1	1	11	1																

# ANEXO AL DOCUMENTO 2 PPT: RELACIÓN EQUIPAMIENTO SES

Instalación	Tipo instalación	Nº Referencia																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Pozo LA CABAÑA	POZO			1		1	1	13	2																
Pozo CO-3	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo M-1	POZO			1		1	1	5	1																
Pozo PM-1	POZO			1		1	1	5	1																
Pozo PM-2	POZO			1		1	1	5	1																
Pozo PM-4	POZO			1		1	1	5	1																
Pozo G-3	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo G-4	POZO			1		1	1	7	1																
Pozo BR-1	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo G-9	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo G-15	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo G-15bis	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo G-16	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo G-17	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo G-18	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo G-19	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo G-11	POZO	1	1	1		1	1	6	1																
Pozo G-12	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo G-13	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo G-14	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo G-20	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo G-21	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo G-22	POZO	1	1	1	1	1	1	10	1										1	4			4		
Pozo LORANCA-1	POZO			1		1	1	2	1																
Pozo LORANCA-2	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo M-2A	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo BATRES-3	POZO			1		1	1	2	1																
Pozo BATRES-2	POZO			1		1	1	5	1																
Pozo BATRES-5 bis	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo BATRES-6	POZO			1		1	1	6	1																
Pozo Ranny Batres - Pozo Batres 1 - RTU6	POZO			1	1	1	1	17	2																
Subestación Eléctrica Batres	Subestación Eléctrica			1		1	1	3	1																
Centro Control Torrelaguna Valdentalés	POZO			1	1	1	1	14	2																
Pozo CB-5	POZO			1		1	1	6	1	0				0											
Pozo CB-7	POZO			1		1	1	6	1	0				0											
Pozo CB-8	POZO			1		1	1	6	1	0				0											
Pozo CB-9	POZO			1		1	1	6	1	0				0											

ANEXO AL DOCUMENTO 2 PPT: RELACIÓN EQUIPAMIENTO SES

Instalación	Tipo instalación	Nº Referencia																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Pozo CB-4	POZO			1		1	1	6	1	0				0											
Pozo CA-3	POZO			1		1	1	6	1	0				0											
Pozo CA-5	POZO			1		1	1	6	1	0				0											
Pozo FUENLABRADA-6 bis	POZO			1		1	1	6	1	0				0											
Pozo VO-2 bis	POZO			1		1	1	6	1	0				0											
Pozo G-6	POZO			1		1	1	6	1	0				0											

## **3. PRESUPUESTO**

### **3.1 Cuadro de precios unitarios: MANTENIMIENTO CORRECTIVO**

- A) PRECIOS HORARIOS
- B) PRECIOS MATERIALES (SÓLO SUMINISTRO)

### **3.2 Presupuesto: INFRAESTRUCTURAS DEL CANAL DE ISABEL II (EDAR, POZOS, DBAR, EBAR)**

**3.1 Cuadro de precios unitarios:  
MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y  
SUMINISTRO**

- A) PRECIOS HORARIOS
- B) PRECIOS MATERIALES (SÓLO SUMINISTRO)



### 3.1 Tabla de precios unitarios: MANTENIMIENTO CORRECTIVO

	UD.	CONCEPTO	
		<b>A) PRECIOS HORARIOS</b>	
A.1.1	UD	Hora laborable diurna de técnico especialista en sistemas de seguridad y CCTV	34,23 €
		Hora de técnico especialista en sistemas de seguridad y CCTV, en atención de incidencias, incluso tiempo de desplazamiento, con base en Madrid, hasta un máximo de 1 hora por desplazamiento admisible sobre el tiempo acreditado en la instalación objeto de actuación. Horario laborable y diurno (de 8:00 a 17:59 horas)	
A.1.2	UD	Hora festiva o nocturna de técnico especialista en sistemas de seguridad y CCTV	43,12 €
		Hora de técnico especialista en sistemas de seguridad y CCTV, en atención de incidencias, incluso tiempo de desplazamiento desde las instalaciones del contratista dentro de la Comunidad de Madrid, hasta un máximo de 1 hora por desplazamiento. Horario nocturno (de 18:00 a 7:59 horas) o festivo (de 0:00 a 23:59 horas)	
A.1.3	UD	Jornada laborable diurna completa de técnico especialista en sistemas de seguridad y CCTV	264,00 €
		Jornada laborable diurna completa (8 horas) de técnico especialista en sistemas de seguridad y CCTV, para trabajos a demanda programados, durante montaje o desmontaje de exposiciones o circunstancias especiales	
A.1.4	UD	Hora laborable diurna de operario en trabajos auxiliares de albañilería	27,72 €
		Hora de operario en trabajos auxiliares de albañilería, apertura y tapado de huecos para paso de tubos, realización de canalizaciones, etc. Horario laborable diurno (de 8:00 a 17:59 horas)	
A.1.5	UD	Hora de ingeniería de seguridad o informática	61,60 €
		Hora de ingeniería de seguridad o informática para configuración de redes de datos, servidores y tareas afines, a demanda. Trabajos de alta cualificación realizados por Ingeniero, Ingeniero Técnico o Graduado en Ingeniería en área o especialidad afín.	
A.1.6	UD	Fusión de f.o. multimodo 1 a 4 ud. Por ud. en atención de averías	61,60 €
		Fusión de f.o. multimodo. Unidad aplicable para trabajos realizados en atención de averías, para un máximo de 4 fusiones en el mismo desplazamiento. Desplazamiento del técnico aparte, según condiciones del PPT para atención de averías.	
A.1.7	UD	Fusión de f.o. multimodo 5 o más ud. Trabajos programados	33,44 €
		Fusión de f.o. multimodo. Unidad aplicable para trabajos programados realizados en el mismo desplazamiento, para 5 ó más fusiones.	
A.1.8	KM	Vehículo en desplazamiento para atención de averías	0,31 €
		Vehículo equipado, en desplazamiento para atención de averías, considerando en todo caso origen en Madrid, o desde otra instalación de Canal en caso de trabajos encadenados.	
A.1.9	UD	Media jornada de camión cesta hasta 14 m de altura	220,00 €

	UD.	CONCEPTO	
A.1.10		Media jornada de camión cesta, incluso chófer o manipulador y kilometraje, para realización de trabajos de mantenimiento correctivo o a demanda en altura.	352,00 €
	UD	Jornada completa de camión cesta hasta 14 m de altura	
		Jornada completa de camión cesta, incluso chófer o manipulador y kilometraje, para realización de trabajos de mantenimiento correctivo o a demanda en altura.	
<b>Todos los precios:</b> - IVA excluido - Gastos generales y beneficio industrial incluidos			

	UD.	CONCEPTO	
		<b>B) PRECIOS MATERIALES (SOLO SUMINISTRO)</b>	0,00 €
		Precios para suministro de materiales suministrados para stock o empleados en trabajos de mantenimiento correctivo	
		<b>INFRAESTRUCTURA BASE, RED Y COMUNICACIONES</b>	
		<b>Envolventes y auxiliares</b>	
B.1.1	UD	Suministro de armario metálico o de poliéster, 700x500x250 mm, con equipación base.	528,00 €
		Suministro de armario metálico, pintado exterior e interiormente con resina de poliéster-epoxi color gris RAL-7032 texturizado; o alternativamente de poliéster color gris (material a elección por parte de la dirección del contrato), compuesto por un módulo de tamaño 700x500x250 mm, con placa de montaje, puerta con cerradura y maneta, equipado con contacto antitamper, toma de corriente, interruptor automático bipolar 10A/Curva C. Se incluye, montado, regletero en la base para conexionado de equipos y señales de campo.	
B.1.2	UD	Suministro de armario expansión, metálico o de poliéster, dimensiones 700x500x250 mm	484,00 €
		Suministro de armario metálico de expansión, pintado exterior e interiormente con resina de poliéster-epoxi color gris RAL-7032 texturizado; o alternativamente de poliéster color gris (material a elección por parte de la dirección del contrato) tamaño 700x500x250 mm, con equipamiento similar al anterior, sin interruptor automático ni toma de corriente, incluso puentes de alimentación AC y/o DC desde armario anexo.	
B.1.3	UD	Suministro de armario metálico o de poliéster, 1000x800x250 mm, con equipación base	704,00 €
		Suministro de armario metálico, pintado exterior e interiormente con resina de poliéster-epoxi color gris RAL-7032 texturizado; o alternativamente de poliéster color gris (material a elección por parte de la dirección del contrato), compuesto por un módulo de tamaño 1000x800x250 mm, con placa de montaje, puerta con cerradura y maneta, equipado con contacto antitamper, toma de corriente, interruptor automático bipolar 10A/Curva C. Se incluye, montado, regletero en la base para conexionado de equipos y señales de campo.	
B.1.4	UD	Suministro de armario expansión, metálico o de poliéster, dimensiones 1000x800x250 mm	660,00 €
		Suministro de armario metálico de expansión, pintado exterior e interiormente con resina de poliéster-epoxi color gris RAL-7032 texturizado; o alternativamente de poliéster color gris (material a elección por parte de la dirección del contrato) tamaño 1000x800x250 mm, con equipamiento similar al anterior sin interruptor automático ni toma de corriente.	
B.1.5	UD	Suministro de armario rack 42 U, 19" 800x1000x2055 mm	968,00 €

	UD.	CONCEPTO	
		Suministro de armario rack con bastidor con capacidad de instalación 42 U. Medidas (AxFxH) 800x1000x2055 mm. Puerta frontal en cristal templado, puerta trasera y cierres laterales en chapa de acero acabada en pintura al horno. Estructura de acero. Equipado con regleta de distribución eléctrica de 8 tomas, termostato y extractor. Puertas con cerradura y juego de dos llaves. Grado de protección IP20. Capacidad de carga estática 500 kg.	
B.1.6	UD	Suministro de armario rack 22 U, 19" 800x1000x1166 mm	660,00 €
		Suministro de armario rack con bastidor con capacidad de instalación 22 U. Medidas (AxFxH) 800x1000x1166 mm. Puerta frontal en cristal templado, puerta trasera y cierres laterales en chapa de acero acabada en pintura al horno. Estructura de acero. Equipado con regleta de distribución eléctrica de 8 tomas, termostato y extractor. Puertas con cerradura y juego de dos llaves. Grado de protección IP20. Capacidad de carga estática 500 kg.	
B.1.7	UD	Suministro de caja de conexiones o derivación en poliéster 380x300x120 mm IP65	88,00 €
		Suministro de caja de conexiones o derivación en poliéster 380x300x120 mm IP65	
B.1.8	UD	Suministro de caja de conexiones o derivación en poliéster 200x200x120 mm IP65	70,40 €
		Suministro de caja de conexiones o derivación en poliéster 200x200x120 mm IP65	
		<b>- Aparamente eléctrica:</b>	
B.1.9	UD	Suministro de descargador bipolar integrado de corrientes tipo rayo y de sobretensiones.	513,04 €
		Suministro de descargador bipolar integrado de corrientes tipo rayo y de sobretensiones. Encapsulado sin emisión de gases, para montaje en carril DIN. Esquema TNC, TNS o TT. Máxima tensión de servicio 255 Vca. Corriente de choque tipo rayo 25 kA por polo.rotección contra rayos y sobretensiones (Niveles I y II): gran capacidad de derivación y bajo nivel de protección. Protección contra sobretensiones para instalaciones eléctricas y equipos finales de última generación. Capacidad de descarga de impulso tipo rayo (10/350) prevista por la normativa IEC 61.024-1 y IEC 61312-1.	
B.1.10	UD	Suministro de conjunto de portafusibles para dos polos, carril DIN, con fusibles 63 o 100 A	32,65 €
		Suministro de conjunto de portafusibles para dos polos, carril DIN, con fusibles de calibre 63 o 100 A, a escoger en cada caso por la dirección del contrato	
B.1.11	UD	Suministro de interruptor automático bipolar 10 A/curva C	34,51 €
		Suministro de interruptor automático bipolar 10 A/curva C	
B.1.12	UD	Suministro de interruptor automático bipolar 16 A/curva C	35,45 €
		Suministro de interruptor automático bipolar 16 A/curva C	
B.1.13	UD	Suministro de interruptor automático bipolar 25 A/curva C	36,85 €
		Suministro de interruptor automático bipolar 25 A/curva C	
B.1.14	UD	Suministro de interruptor diferencial superinmunizado 2x40 A sensibilidad 30 mA	165,11 €

	UD.	CONCEPTO	
		Suministro de interruptor diferencial superinmunizado ante corrientes pulsantes y armónicos, calibre 2x40 A, sensibilidad 30 mA	
B.1.15	UD	Suministro de fuente de alimentación conmutada DC 12V, 150 W con gestión de carga para batería de respaldo	118,47 €
		Suministro de fuente de alimentación conmutada con aislamiento galvánico. Entrada AC 220V, salida DC 12V, 150 W. Con gestión de carga para batería de respaldo de plomo-ácido de 12 V y conmutación automática de ésta en cuanto desaparece la tensión de red. Adaptada para carril DIN.	
B.1.16	UD	Suministro de panel solar 80 w / 12 V	196,56 €
		Suministro de panel solar de 80W de potencia, 12V. Monocristalino con con gran rendimiento con baja luminosidad. Alta sensibilidad a la luz para todo el espectro solar.	
B.1.17	UD	Suministro de soporte para un panel solar	150,03 €
		Suministro de soporte metálico inclinado para instalación de un panel solar	
B.1.18	UD	Suministro de soporte para dos paneles solares	182,00 €
		Suministro de soporte metálico inclinado para instalación de dos paneles solares	
B.1.19	UD	Suministro de regulador de carga 30 A / 12 V-24 V	73,64 €
		Suministro de regulador estático de carga para sistemas solares. Conexión directa a paneles, batería y carga. Bitensión, apto para sistemas a 12 V cc o 24 Vcc	
B.1.20	UD	Suministro de batería plomo-ácido hermética 12 V; 7,2 Ah	22,44 €
		Suministro de batería hermética de plomo-ácido; 12 V; 7,2 Ah; en el interior de caja de panel de intrusión o módulo de expansión con fuente y conectada a tomas de tensión auxiliar de estos dispositivos.	
B.1.21	UD	Suministro de batería plomo-ácido hermética 12 V; 72 Ah	136,40 €
		Suministro de batería hermética de plomo-ácido; 12 V; 72 Ah; para instalación solar o provisional en ubicaciones sin alimentación eléctrica	
B.1.22	UD	Suministro de batería plomo-ácido hermética 12 V; 210 Ah	422,40 €
		Suministro de batería hermética de plomo-ácido; 12 V; 210 Ah; para instalación solar o provisional en ubicaciones sin alimentación eléctrica	
B.1.23	UD	Suministro de Convertidor DC 12V- 30V, 5A a DC 24-28V 5-4,3A	116,60 €
		Suministro de Convertidor DC/DC con aislamiento galvánico. Entrada DC 12V- 30V, 5A con salida ajustable DC 24-28V 5-4,3A . Para carril DIN	
B.1.24	UD	Suministro de Convertidor DC 48V- 24V, 5A a DC 24-28V 5-4,3A	116,60 €
		Suministro de Convertidor DC/DC con aislamiento galvánico. Entrada DC 48V- 24V, 5A con salida ajustable DC 24-28V 5-4,3A . Para carril DIN	
B.1.25	UD	Suministro de Convertidor DC 48V (36-72), 8A a DC 12V, 150 W	58,77 €
		Suministro de Convertidor DC/DC con aislamiento galvánico. Entrada DC 48V (36-72), 8A con salida de DC 12V, 150 W. Adaptado para carril DIN	



	UD.	CONCEPTO	
		<b>Comunicaciones</b>	
B.1.26	UD	Suministro de switch carril DIN 5 puertos RJ45	83,95 €
		Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. No gestionado, 5 puertos RJ45, velocidad 10/100BaseT(X) , modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango de temperatura de funcionamiento de -10 a 60 °C. Alimentación a 12/24/48 V DC (9.6 a 60 V DC). Envolverte metálica IP30. 5 años de garantía de fabricante.	
B.1.27	UD	Suministro de switch carril DIN 8 puertos RJ45	121,79 €
		Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. No gestionado, 8 puertos RJ45, velocidad 10/100BaseT(X) , modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango de temperatura de funcionamiento de -10 a 60 °C. Alimentación a 12/24/48 V DC (9.6 a 60 V DC). Envolverte metálica IP30. 5 años de garantía de fabricante.	
B.1.28	UD	Suministro de switch carril DIN 6 puertos RJ45, 2 puertos 100BaseFX multi-modo	294,36 €
		Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. No gestionado, 6 puertos RJ45, velocidad 10/100BaseT(X) y 2 puertos 100BaseFX (f.o. multi-modo, conector SC), modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango de temperatura de funcionamiento de -10 a 60 °C. Alimentación a 12/24/48 V DC (9.6 a 60 V DC). Envolverte metálica IP30. 5 años de garantía de fabricante.	
B.1.29	UD	Suministro de switch carril DIN 6 puertos RJ45, 2 puertos 100BaseFX multi-modo, rango tª extendido	338,01 €
		Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. No gestionado, 6 puertos RJ45, velocidad 10/100BaseT(X) y 2 puertos 100BaseFX (f.o. multi-modo, conector SC), modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango extendido de temperatura de funcionamiento de -40 a 75 °C. Alimentación a 12/24/48 V DC (9.6 a 60 V DC). Envolverte metálica IP30. 5 años de garantía de fabricante.	
B.1.30	UD	Suministro de switch carril DIN 6 puertos RJ45, 2 puertos 100BaseFX multi-modo	345,31 €

	UD.	CONCEPTO	
B.1.31	UD	<p>Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. No gestionado, 6 puertos RJ45, velocidad 10/100BaseT(X) y 2 puertos 100BaseFX (f.o. multi-modo, conector SC), modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango de temperatura de funcionamiento de 0 a 60 °C. Relé de alarma por fallo de alimentación y fallo de puerto. Transmisión transparente de paquetes con etiquetas VLAN. Alimentación a 12/24/48 V DC (9.6 a 60 V DC). Envolverte metálica IP30. 5 años de garantía de fabricante.</p> <p>Suministro de switch carril DIN 6 puertos RJ45, 2 puertos 100BaseFX multi-modo, rango tª extendido</p>	387,02 €
B.1.32	UD	<p>Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. No gestionado, 6 puertos RJ45, velocidad 10/100BaseT(X) y 2 puertos 100BaseFX (f.o. multi-modo, conector SC), modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango extendido de temperatura de funcionamiento de -40 a 75 °C. Relé de alarma por fallo de alimentación y fallo de puerto. Transmisión transparente de paquetes con etiquetas VLAN. Alimentación a 12/24/48 V DC (9.6 a 60 V DC). Envolverte metálica IP30. 5 años de garantía de fabricante.</p> <p>Suministro de switch carril DIN 14 puertos RJ45, 2 puertos 100BaseFX multi-modo</p>	592,42 €
B.1.33	UD	<p>Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. No gestionado, 14 puertos RJ45, velocidad 10/100BaseT(X) y 2 puertos 100BaseFX (f.o. multi-modo, conector SC), modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango de temperatura de funcionamiento de 0 a 60 °C. Relé de alarma por fallo de alimentación y fallo de puerto. Transmisión transparente de paquetes con etiquetas VLAN. Alimentación a 12/24/48 V DC (9.6 a 60 V DC). Envolverte metálica IP30. 5 años de garantía de fabricante.</p> <p>Suministro de switch carril DIN 14 puertos RJ45, 2 puertos 100BaseFX multi-modo, rango tª extendido</p>	665,10 €
B.1.34	UD	<p>Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. No gestionado, 14 puertos RJ45, velocidad 10/100BaseT(X) y 2 puertos 100BaseFX (f.o. multi-modo, conector SC), modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango extendido de temperatura de funcionamiento de -40 a 75 °C. Relé de alarma por fallo de alimentación y fallo de puerto. Transmisión transparente de paquetes con etiquetas VLAN. Alimentación a 12/24/48 V DC (9.6 a 60 V DC). Envolverte metálica IP30. 5 años de garantía de fabricante.</p> <p>Suministro de switch carril DIN 3 puertos RJ45, 2 puertos 100BaseFX multi-modo, gestionable</p>	473,53 €

	UD.	CONCEPTO	
		Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. 3 puertos RJ45, velocidad 10/100BaseT(X) y 2 puertos 100BaseFX (f.o. multi-modo, conector SC), modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango de temperatura de funcionamiento de 0 a 60 °C. Turbo-Ring y Turbo-Chain, con tiempo de recubrimiento <20 ms. Gestionable, IEEE 802.1Q VLAN permitiendo asignaciones VLAN por puertos, gestión de ancho de banda y QoS. Alarma por fallo de alimentación y fallo de puerto con relé o e-mail. Alimentación a 24 V DC (12 a 45 V DC). Envolverte metálica IP30. 5 años de garantía de fabricante.	
B.1.35	UD	Suministro de switch carril DIN 3 puertos RJ45, 2 puertos 100BaseFX multi-modo, gestionable, rango de tª extendido	554,05 €
		Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. 3 puertos RJ45, velocidad 10/100BaseT(X) y 2 puertos 100BaseFX (f.o. multi-modo, conector SC), modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango extendido de temperatura de funcionamiento de -40 a 70 °C. Turbo-Ring y Turbo-Chain, con tiempo de recubrimiento <20 ms. Gestionable, IEEE 802.1Q VLAN permitiendo asignaciones VLAN por puertos, gestión de ancho de banda y QoS. Alarma por fallo de alimentación y fallo de puerto con relé o e-mail. Alimentación a 24 V DC (12 a 45 V DC). Envolverte metálica IP30. 5 años de garantía de fabricante.	
B.1.36	UD	Suministro de switch carril DIN 6 puertos RJ45, 2 puertos 100BaseFX multi-modo, gestionable	602,71 €
		Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. 6 puertos RJ45, velocidad 10/100BaseT(X) y 2 puertos 100BaseFX (f.o. multi-modo, conector SC), modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango de temperatura de funcionamiento de 0 a 60 °C. Turbo-Ring y Turbo-Chain, con tiempo de recubrimiento <20 ms. Gestionable, IEEE 802.1Q VLAN permitiendo asignaciones VLAN por puertos, gestión de ancho de banda y QoS. Alarma por fallo de alimentación y fallo de puerto con relé o e-mail. Alimentación a 24 V DC (12 a 45 V DC). Envolverte metálica IP30. 5 años de garantía de fabricante.	
B.1.37	UD	Suministro de switch carril DIN 6 puertos RJ45, 2 puertos 100BaseFX multi-modo, gestionable, rango de tª extendido	765,51 €
		Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. 6 puertos RJ45, velocidad 10/100BaseT(X) y 2 puertos 100BaseFX (f.o. multi-modo, conector SC), modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango extendido de temperatura de funcionamiento de -40 a 70 °C. Turbo-Ring y Turbo-Chain, con tiempo de recubrimiento <20 ms. Gestionable, IEEE 802.1Q VLAN permitiendo asignaciones VLAN por puertos, gestión de ancho de banda y QoS. Alarma por fallo de alimentación y fallo de puerto con relé o e-mail. Alimentación a 24 V DC (12 a 45 V DC). Envolverte metálica IP30. 5 años de garantía de fabricante.	

	UD.	CONCEPTO	
B.1.38	UD	Suministro de switch carril DIN 5 puertos RJ45, gestionable, bloqueo y acceso por MAC address	402,60 €
		Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. 5 puertos RJ45, velocidad 10/100BaseT(X) modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango de temperatura de funcionamiento de 0 a 60 °C. Turbo-Ring y Turbo-Chain, con tiempo de recubrimiento <20 ms. Gestionable, IEEE 802.1Q VLAN permitiendo asignaciones VLAN por puertos, gestión de ancho de banda, QoS, port trunking y gestión de bloqueo de puertos o accesos no autorizados por direcciones MAC. Alarma por fallo de alimentación y fallo de puerto con relé o e-mail. Alimentación a 24 V DC (12 a 45 V DC). Se incluye cableado y conexionado de alimentación. Envolvente metálica IP30. 5 años de garantía de fabricante.	
B.1.39	UD	Suministro de switch carril DIN 3 puertos RJ45, 2 puertos 100BaseFX multi-modo, gestionable, bloqueo y acceso por MAC address	730,05 €
		Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. 3 puertos RJ45, velocidad 10/100BaseT(X) y 2 puertos 100BaseFX (f.o. multi-modo, conector SC), modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango de temperatura de funcionamiento de 0 a 60 °C. Turbo-Ring y Turbo-Chain, con tiempo de recubrimiento <20 ms. Gestionable, IEEE 802.1Q VLAN permitiendo asignaciones VLAN por puertos, gestión de ancho de banda, QoS, port trunking y gestión de bloqueo de puertos o accesos no autorizados por direcciones MAC. Alarma por fallo de alimentación y fallo de puerto con relé o e-mail. Alimentación a 24 V DC (12 a 45 V DC). 5 años de garantía de fabricante.	
B.1.40	UD	Suministro de switch carril DIN 3 puertos RJ45, 2 puertos 100BaseFX multi-modo, gestionable, bloqueo y acceso por MAC address, rango de tª extendido	834,06 €
		Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. 3 puertos RJ45, velocidad 10/100BaseT(X) y 2 puertos 100BaseFX (f.o. multi-modo, conector SC), modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango extendido de temperatura de funcionamiento de -40 a 70 °C. Turbo-Ring y Turbo-Chain, con tiempo de recubrimiento <20 ms. Gestionable, IEEE 802.1Q VLAN permitiendo asignaciones VLAN por puertos, gestión de ancho de banda, QoS, port trunking y gestión de bloqueo de puertos o accesos no autorizados por direcciones MAC. Alarma por fallo de alimentación y fallo de puerto con relé o e-mail. Alimentación a 24 V DC (12 a 45 V DC). Envolvente metálica IP30. 5 años de garantía de fabricante.	
B.1.41	UD	Suministro de switch carril DIN 8 puertos RJ45, gestionable, bloqueo y acceso por MAC address	556,69 €

	UD.	CONCEPTO	
B.1.42		Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. 8 puertos RJ45, velocidad 10/100BaseT(X) modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango de temperatura de funcionamiento de 0 a 60 °C. Turbo-Ring y Turbo-Chain, con tiempo de recubrimiento <20 ms. Gestionable, IEEE 802.1Q VLAN permitiendo asignaciones VLAN por puertos, gestión de ancho de banda, QoS, port trunking y gestión de bloqueo de puertos o accesos no autorizados por direcciones MAC. Alarma por fallo de alimentación y fallo de puerto con relé o e-mail. Alimentación a 24 V DC (12 a 45 V DC). Envolverte metálica IP30. 5 años de garantía de fabricante.	841,81 €
	UD	Suministro de switch carril DIN 6 puertos RJ45, 2 puertos 100BaseFX multi-modo, gestionable, bloqueo y acceso por MAC address	
B.1.43		Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. 6 puertos RJ45, velocidad 10/100BaseT(X) y 2 puertos 100BaseFX (f.o. multi-modo, conector SC), modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango de temperatura de funcionamiento de 0 a 60 °C. Turbo-Ring y Turbo-Chain, con tiempo de recubrimiento <20 ms. Gestionable, IEEE 802.1Q VLAN permitiendo asignaciones VLAN por puertos, gestión de ancho de banda, QoS, port trunking y gestión de bloqueo de puertos o accesos no autorizados por direcciones MAC. Alarma por fallo de alimentación y fallo de puerto con relé o e-mail. Alimentación a 24 V DC (12 a 45 V DC). Envolverte metálica IP30. 5 años de garantía de fabricante.	916,87 €
	UD	Suministro de switch carril DIN 6 puertos RJ45, 2 puertos 100BaseFX multi-modo, gestionable, bloqueo y acceso por MAC address, rango de tª extendido	
B.1.44		Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. 6 puertos RJ45, velocidad 10/100BaseT(X) y 2 puertos 100BaseFX (f.o. multi-modo, conector SC), modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango extendido de temperatura de funcionamiento de -40 a 70 °C. Turbo-Ring y Turbo-Chain, con tiempo de recubrimiento <20 ms. Gestionable, IEEE 802.1Q VLAN permitiendo asignaciones VLAN por puertos, gestión de ancho de banda, QoS, port trunking y gestión de bloqueo de puertos o accesos no autorizados por direcciones MAC. Alarma por fallo de alimentación y fallo de puerto con relé o e-mail. Alimentación a 24 V DC (12 a 45 V DC). Envolverte metálica IP30. 5 años de garantía de fabricante.	1.001,62 €
	UD	Suministro de switch carril DIN 16 puertos RJ45, gestionable, bloqueo y acceso por MAC address	



	UD.	CONCEPTO	
B.1.45		Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. 16 puertos RJ45, velocidad 10/100BaseT(X) modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango de temperatura de funcionamiento de 0 a 60 °C. Turbo-Ring y Turbo-Chain, con tiempo de recubrimiento <20 ms. Gestionable, IEEE 802.1Q VLAN permitiendo asignaciones VLAN por puertos, gestión de ancho de banda, QoS, port trunking y gestión de bloqueo de puertos o accesos no autorizados por direcciones MAC. Alarma por fallo de alimentación y fallo de puerto con relé o e-mail. Alimentación a 24 V DC (12 a 45 V DC). Envoltorio metálica IP30. 5 años de garantía de fabricante.	1.257,87 €
	UD	Suministro de switch carril DIN 14 puertos RJ45, 2 puertos 100BaseFX multi-modo, gestionable, bloqueo y acceso por MAC address	
B.1.46		Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. 14 puertos RJ45, velocidad 10/100BaseT(X) y 2 puertos 100BaseFX (f.o. multi-modo, conector SC), modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango de temperatura de funcionamiento de 0 a 60 °C. Turbo-Ring y Turbo-Chain, con tiempo de recubrimiento <20 ms. Gestionable, IEEE 802.1Q VLAN permitiendo asignaciones VLAN por puertos, gestión de ancho de banda, QoS, port trunking y gestión de bloqueo de puertos o accesos no autorizados por direcciones MAC. Alarma por fallo de alimentación y fallo de puerto con relé o e-mail. Alimentación a 24 V DC (12 a 45 V DC). Envoltorio metálica IP30. 5 años de garantía de fabricante.	1.332,94 €
	UD	Suministro de switch carril DIN 14 puertos RJ45, 2 puertos 100BaseFX multi-modo, gestionable, bloqueo y acceso por MAC address, rango de tª extendido	
B.1.47		Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. 14 puertos RJ45, velocidad 10/100BaseT(X) y 2 puertos 100BaseFX (f.o. multi-modo, conector SC), modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango extendido de temperatura de funcionamiento de -40 a 70 °C. Turbo-Ring y Turbo-Chain, con tiempo de recubrimiento <20 ms. Gestionable, IEEE 802.1Q VLAN permitiendo asignaciones VLAN por puertos, gestión de ancho de banda, QoS, port trunking y gestión de bloqueo de puertos o accesos no autorizados por direcciones MAC. Alarma por fallo de alimentación y fallo de puerto con relé o e-mail. Alimentación a 24 V DC (12 a 45 V DC). Envoltorio metálica IP30. 5 años de garantía de fabricante.	294,36 €
	UD	Suministro de switch carril DIN 6 puertos RJ45 (4 PoE 30 W)	
		Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. No gestionado, 6 puertos RJ45, 4 de ellos PoE 30 W, velocidad 10/100BaseT(X) , modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango de temperatura de funcionamiento de 0 a 60 °C. Alimentación a 12/24/48 V DC (9.6 a 60 V DC). Envoltorio metálica IP30. 5 años de garantía de fabricante.	

	UD.	CONCEPTO	
B.1.48	UD	Suministro de switch carril DIN 6 puertos RJ45 (4 PoE 15 W), gestionable, bloqueo y acceso por MAC address	877,71 €
		Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. 6 puertos RJ45, de ellos 4 PoE 15 W, velocidad 10/100BaseT(X) modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango de temperatura de funcionamiento de 0 a 60 °C. Turbo-Ring y Turbo-Chain, con tiempo de recubrimiento <20 ms. Gestionable, IEEE 802.1Q VLAN permitiendo asignaciones VLAN por puertos, gestión de ancho de banda, QoS, port trunking y gestión de bloqueo de puertos o accesos no autorizados por direcciones MAC. Alarma por fallo de alimentación y fallo de puerto con relé o e-mail. Alimentación a 24 V DC (12 a 45 V DC). Se incluye cableado y conexionado de alimentación. Envoltorio metálico IP30. 5 años de garantía de fabricante.	
B.1.49	UD	Suministro de switch carril DIN 4 puertos RJ45, PoE 15 W, 2 puertos 100BaseFX multi-modo, gestionable, bloqueo y acceso por MAC address	877,71 €
		Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. 4 puertos RJ45, velocidad 10/100BaseT(X) PoE 15 W, y 2 puertos 100BaseFX (f.o. multi-modo, conector SC), modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, temperatura de funcionamiento de 0 a 60 °C. Turbo-Ring y Turbo-Chain, con tiempo de recubrimiento <20 ms. Gestionable, IEEE 802.1Q VLAN permitiendo asignaciones VLAN por puertos, gestión de ancho de banda, QoS, port trunking y gestión de bloqueo de puertos o accesos no autorizados por direcciones MAC. Alarma por fallo de alimentación y fallo de puerto con relé o e-mail. Alimentación a 24 V DC (12 a 45 V DC). Envoltorio metálico IP30. 5 años de garantía de fabricante.	
B.1.50	UD	Suministro de switch carril DIN 4 puertos RJ45, PoE 15 W, 2 puertos 100BaseFX multi-modo, gestionable, bloqueo y acceso por MAC address, rango de tª extendido	1.202,96 €
		Suministro de switch Ethernet industrial para montaje sobre carril DIN. 4 puertos RJ45, velocidad 10/100BaseT(X) PoE 15 W, y 2 puertos 100BaseFX (f.o. multi-modo, conector SC), modo Full/Half duplex, y conexión auto MDI/MDI-X, protegido contra tormentas broadcast, rango extendido de temperatura de funcionamiento de -40 a 70 °C. Turbo-Ring y Turbo-Chain, con tiempo de recubrimiento <20 ms. Gestionable, IEEE 802.1Q VLAN permitiendo asignaciones VLAN por puertos, gestión de ancho de banda, QoS, port trunking y gestión de bloqueo de puertos o accesos no autorizados por direcciones MAC. Alarma por fallo de alimentación y fallo de puerto con relé o e-mail. Alimentación a 24 V DC (12 a 45 V DC). Envoltorio metálico IP30. 5 años de garantía de fabricante.	
B.1.51	UD	Suministro de inyector de corriente PoE carril DIN, 24/48 V DC 30 W	166,97 €

	UD.	CONCEPTO	
		Suministro de inyector de corriente industrial para 1 dispositivo PoE (power over ethernet) 10/100/1000 BaseT(X), IEEE802.3af/at, para carril DIN, alimentación 24/48 V DC (20 a 60 V DC), potencia admisible de salida 30 W. Rango de temperatura de funcionamiento 0 a 60 ° C. Incluso latiguillo RJ45 CL6 para conexión a switch.	
B.1.52	UD	Suministro de inyector de corriente PoE carril DIN, 24/48 V DC 30 W, rango de tª extendido	224,80 €
		Suministro de inyector de corriente industrial para 1 dispositivo PoE (power over ethernet) 10/100/1000 BaseT(X), IEEE802.3af/at, para carril DIN, alimentación 24/48 V DC (20 a 60 V DC), potencia admisible de salida 30 W. Rango extendido de temperatura de funcionamiento -40 a 70 ° C. Incluso latiguillo RJ45 CL6 para conexión a switch.	
B.1.53	UD	Suministro de inyector de corriente PoE+ 30/60 W	268,65 €
		Suministro de inyector de corriente industrial para 1 dispositivo PoE+ (power over ethernet) 10/100/1000 BaseT(X), alimentación 220 V AC, potencia admisible de salida 30/60 W en modo 2p pares/4 pares. Tª de funcionamiento 0 a 60°C Incluso latiguillo RJ45 CL6 para conexión a switch.	
B.1.54	UD	Suministro de inyector de corriente PoE+ 30/60 W, rango de tª extendido	333,94 €
		Suministro de inyector de corriente industrial para 1 dispositivo PoE+ (power over ethernet) 10/100/1000 BaseT(X), alimentación 220 V AC, potencia admisible de salida 30/60 W en modo 2p pares/4 pares. Rango de tª extendido -40 a 70°C Incluso latiguillo RJ45 CL6 para conexión a switch.	
		<b>Centralización</b>	
B.1.55	UD	Suministro de equipo servidor para sistemas de integración chasis rack de 19"	1.632,40 €
		Suministro de equipo servidor para sistemas de integración, en chasis para armario rack de 19". Procesador gama profesional para servidores, de cuádruple núcleo, 3,06/3,33 GHz, 64 bits; capacidad para instalación de hasta 24 GB de memoria RAM DDR3 800/1066, con 6 GB de memoria instalada; disco duro de 3,5", 7.200 rpm, 500 GB. Tarjeta gráfica de base para un monitor, resolución mínima 1920x1080 / 1600x1200. Incluso teclado y ratón. Equipo completo en origen de suministro (no clónico) garantizado como unidad. Incluye sistema operativo de mercado, licenciado, compatible con la versión de software cliente y/o servidor del sistema de integración de vídeo y/o control de accesos e intrusión en uso en cada momento.	
B.1.56	UD	Suministro de tarjeta de vídeo para 4 monitores, para servidor rack	528,00 €
		Suministro de tarjeta de vídeo para 4 monitores, para instalación en servidor rack. 4 salidas DVI. Comptible con el sistema de integración de vídeo.	
B.1.57	UD	Suministro de equipo cliente para sistemas de integración chasis sobremesa o miditower	690,27 €

	UD.	CONCEPTO	
		Suministro de equipo cliente para sistemas de integración, en chasis sobremesa o miditower, a elección por la dirección del contrato. Características mínimas: CPU de cuádruple núcleo, velocidad de procesador de 3,1 GHz, 4 GB de memoria RAM DDR3 y disco duro de 3,5", 7.200 rpm, 500 GB. Tarjeta gráfica de base para un monitor, resolución mínima 1920x1080 / 1600x1200. Incluso teclado y ratón. Equipo completo en origen de suministro (no clónico) garantizado como unidad. Incluye sistema operativo de mercado, licenciado, compatible con la versión de software cliente y/o servidor del sistema de integración de vídeo y/o control de accesos e intrusión en uso en cada momento.	
B.1.58	UD	Suministro de tarjeta de vídeo para 4 monitores, para PC sobremesa o miditower	501,60 €
		Suministro de tarjeta de vídeo para 4 monitores, para instalación en PC sobremesa o miditower. 4 salidas DVI. Compatible con el sistema de integración de vídeo.	
B.1.59	UD	Suministro de licencia para sistema operativo. Versión profesional PC	177,23 €
		Suministro de licencia para sistema operativo versión profesional para PC, 64 bits, compatible con la versión de software cliente y/o servidor del sistema de integración de vídeo y/o control de accesos e intrusión en uso, según se especifique en cada momento. Unidad especificable únicamente para cambios del sistema operativo de origen.	
B.1.60	UD	Suministro de licencia para sistema operativo. Versión Server	233,20 €
		Suministro de licencia para sistema operativo versión Server, compatible con la versión de software cliente y/o servidor del sistema de integración de vídeo y/o control de accesos e intrusión en uso en cada momento. Unidad especificable únicamente para cambios del sistema operativo de origen.	
B.1.61	UD	Suministro de monitor 19", 4:3	223,87 €
		Suministro de monitor 19", 4:3, conexión DVI, HDMI o VGA, resolución primitiva 1280 x 1024 píxeles, incluso cables de conexión hasta 5 m.	
B.1.62	UD	Suministro de monitor 32" curvo	280,00 €
		Suministro de monitor 32" curvo, 16:9, conexión DVI, HDMI o VGA, resolución primitiva 1920 x 1080 píxeles, incluso cables de conexión hasta 5 m.	
B.1.63	UD	Suministro de monitor 22"	307,82 €
		Suministro de monitor 22", 16:9, conexión DVI, HDMI o VGA, resolución primitiva 1920 x 1080 píxeles, incluso cables de conexión hasta 5 m.	
B.1.64	UD	Suministro de monitor de 42" a 49"	1.399,20 €
		Suministro de monitor de 42" a 49", a demanda, 16:9, conexión DVI, HDMI o VGA, resolución primitiva 1920 x 1080 píxeles, incluso cables de conexión hasta 5 m.	
B.1.65	UD	Suministro de ratón óptico USB	22,00 €
		Suministro de ratón óptico USB (cableado) resolución mínima 4.000 ppp	
B.1.66	UD	Suministro de teclado mecánico USB	42,24 €
		Suministro de teclado mecánico USB (cableado) de 108 teclas, distribución SP	
B.1.67	UD	Suministro de adaptador DVI a HDMI	22,00 €



	UD.	CONCEPTO	
B.1.68	UD	Suministro de adaptador de adaptador de conexión para monitor, de DVI a HDMI Suministro de prolongador DVI 5/10/15 m	51,04 €
B.1.69	UD	Suministro de cable prolongador para conexión de monitor DVI, longitud 5, 10 o 15 m, a determinar en cada caso por la dirección del contrato Suministro de prolongador HDMI 5/10/15 m	51,04 €
B.1.70	UD	Suministro de conmutador KVM para 2 equipos Suministro de conmutador KVM (de ratón, teclado y monitor) que permita la conmutación de 2 equipos. Conmutación de equipo accionable mediante combinación de teclas desde teclado PC.	83,95 €
B.1.71	UD	Suministro de conmutador KVM para 4 equipos Suministro de conmutador KVM (de ratón, teclado y monitor) que permita la conmutación de 4 equipos. Conmutación de equipo accionable mediante combinación de teclas desde teclado PC.	116,60 €
B.1.72	UD	Suministro de prolongador KVM 150 ml sobre CAT6 Suministro de prolongador KVM (de ratón, teclado y monitor) que permita la prolongación hasta 150 ml. de la conexión a un equipo mediante la conexión con cable ethernet CAT6 de un emisor y un receptor.	214,54 €
		<b>- Fibra Óptica</b>	
B.1.72	UD	Suministro de bandeja de conexiones para 16 f.o. multimodo, conectores SC Suministro de bandeja patch panel para 16 conexiones de f.o. multimodo, conectores SC, formato compacto para incluir en armario mural o rack 1 U	337,92 €
B.1.73	ML	Suministro de fibra óptica multimodo 62.5/125 OM1 de 8 fibras para interiores ajustada Suministro de cable de 8 fibras óptica multimodo 62.5/125 OM1 diseñado especialmente para instalaciones en interior. Cubierta LSZH (Low Smoke Zero Halogen). Hiladuras de aramida que proporciona una mejor protección mecánica y tracción para favorecer la instalación y conectorización	1,43 €
B.1.74	ML	Suministro de fibra óptica multimodo 62.5/125 OM1 de 8 fibras para exteriores armadura metálica Suministro de cable de 8 fibras ópticas multimodo 62.5/125 OM1 adecuado para colocación en exterior o enterrado en zanja. Cubierta LSZH (Low Smoke Zero Halogen), armadura metálica de acero coarrugado y gel bloqueador de humedad	1,74 €
B.1.75	UD	Suministro de latiguillo f.o. multimodo SC-SC, 1 m Suministro de latiguillo de fibra óptica multimodo SC-SC fabricado con cable FLAT TWIN, cubierta LSZH (Low Smoke Zero Halogen). Incluye certificado de pruebas individual. 1 m de longitud	7,30 €
B.1.76	UD	Suministro de latiguillo f.o. multimodo SC-SC, 5 m Suministro de latiguillo de fibra óptica multimodo SC-SC fabricado con cable FLAT TWIN, cubierta LSZH (Low Smoke Zero Halogen). Incluye certificado de pruebas individual. 5 m de longitud	10,16 €



	UD.	CONCEPTO	
B.1.77	UD	Suministro de latiguillo f.o. multimodo mixto ST-SC, 5 m	14,08 €
		Suministro de latiguillo de fibra óptica multimodo ST-SC fabricado con cable FLAT TWIN, cubierta LSZH (Low Smoke Zero Halogen). Incluye certificado de pruebas individual. 5 m de longitud	
B.1.78	UD	Suministro de latiguillo f.o. multimodo mixto ST-SC, 12 m	22,00 €
		Suministro de latiguillo de fibra óptica multimodo ST-SC fabricado con cable FLAT TWIN, cubierta LSZH (Low Smoke Zero Halogen). Incluye certificado de pruebas individual. 12 m de longitud	
		<b>- Instalación</b>	
B.1.79	ML	Suministro de tubo de acero enchufable diámetro M-40	8,40 €
		Suministro de tubo de acero enchufable diámetro M-40, incluso p/p de manguitos de empalme, codos, grapas, cajas de derivación, racores y pequeño material.	
B.1.80	ML	Suministro de tubo de acero enchufable diámetro M-25	7,00 €
		Suministro de tubo de acero enchufable diámetro M-25, incluso p/p de manguitos de empalme, codos, grapas, cajas de derivación, racores y pequeño material.	
B.1.81	ML	Suministro de tubo de PVC M-25	3,54 €
		Suministro de tubo de PVC para conducción eléctrica M-25, incluso p/p de manguitos de empalme, codos, grapas, cajas de derivación, racores y pequeño material.	
B.1.82	ML	Suministro de tubo de PVC M-40	4,66 €
		Suministro de tubo de PVC para conducción eléctrica diámetro M-40, incluso p/p de manguitos de empalme, codos, grapas, cajas de derivación, racores y pequeño material.	
B.1.83	ML	Suministro de tubo helicoidal metálico-PVC para canalización eléctrica IP65, 21 mm	4,12 €
		Suministro de tubo helicoidal de acero recubierto de PVC, para canalización eléctrica, alta resistencia mecánica, IP65 de 21 mm de diámetro (PG-21) incluso p/p de grapas, cajas de derivación, racores y pequeño material.	
B.1.84	ML	Suministro de tubo helicoidal metálico-PVC para canalización eléctrica IP65, 29 mm	6,20 €
		Suministro de tubo helicoidal de acero recubierto de PVC, para canalización eléctrica, alta resistencia mecánica, IP65 de 29 mm de diámetro (PG-29) incluso p/p de grapas, cajas de derivación, racores y pequeño material.	
B.1.85	ML	Suministro de tubo helicoidal metálico-PVC para canalización eléctrica IP65, 36 mm	8,40 €
		Suministro de tubo helicoidal de acero recubierto de PVC, para canalización eléctrica, alta resistencia mecánica, IP65 de 36 mm de diámetro (PG-36) incluso p/p de grapas, cajas de derivación, racores y pequeño material.	
B.1.86	ML	Suministro de canaleta de PVC para canalización eléctrica 40x90 mm	8,58 €
		Suministro de canaleta de PVC, para canalización eléctrica o de a/a, con divisiones interiores, con tapa, medidas 40x90 mm, incluso p/p de tornillería de fijación, piezas especiales y pequeño material.	
B.1.87	ML	Suministro de canaleta de PVC para canalización eléctrica 60x190 mm	24,25 €

UD.	CONCEPTO	
	Suministro de canaleta de PVC, para canalización eléctrica o de a/a, con divisiones interiores, con tapa, medidas 60x190 mm, incluso p/p de tornillería de fijación, piezas especiales y pequeño material.	
B.1.88	ML Suministro de tubo plexo de PVC M-40	4,57 €
	Suministro de tubo plexo de PVC para conducción eléctrica M-40, incluso p/p de manguitos de empalme, codos, grapas, cajas de derivación, racores y pequeño material.	
B.1.89	ML Suministro de tubo plexo de PVC M-25	3,17 €
	Suministro de tubo plexo de PVC para conducción eléctrica M-25, incluso p/p de manguitos de empalme, codos, grapas, cajas de derivación, racores y pequeño material.	
B.1.90	ML Suministro de cable de cobre RVK FOC 0,6/1 kV, 3G1,5 mm2	1,25 €
	Suministro de cable de cobre de alimentación RVK 0,6/1 kV, 3x1,5mm2 cubierta exterior de PVC negro, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) Marrón-Azul-Am/Vd. No propagador de la llama UNE-EN 60332-1-2, emisión de CLH inferior al 14%	
B.1.91	ML Suministro de cable de cobre RVK FOC 0,6/1 kV, 3G2,5 mm2	1,84 €
	Suministro de cable de cobre de alimentación RVK 0,6/1 kV, 3x2,5 mm2, cubierta exterior de PVC negro, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) Marrón-Azul-Am/Vd. No propagador de la llama UNE-EN 60332-1-2, emisión de CLH inferior al 14%	
B.1.92	ML Suministro de cable de cobre RVK FOC 0,6/1 kV, 3G4 mm2	2,81 €
	Suministro de cable de cobre de alimentación RVK 0,6/1 kV, 3x4 mm2 cubierta exterior de PVC negro, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) Marrón-Azul-Am/Vd. No propagador de la llama UNE-EN 60332-1-2, emisión de CLH inferior al 14%	
B.1.93	ML Suministro de cable de cobre RVK FOC 0,6/1 kV, 3G6 mm2	4,06 €
	Suministro de cable de cobre de alimentación RVK 0,6/1 kV, 3x6 mm2, cubierta exterior de PVC negro, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) Marrón-Azul-Am/Vd. No propagador de la llama UNE-EN 60332-1-2, emisión de CLH inferior al 14%	
B.1.94	ML Suministro de cable de cobre RVK FOC 0,6/1 kV, 3G10 mm2	6,65 €
	Suministro de cable de cobre de alimentación RVK 0,6/1 kV, 3x10 mm2, cubierta exterior de PVC negro, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) Marrón-Azul-Am/Vd. No propagador de la llama UNE-EN 60332-1-2, emisión de CLH inferior al 14%	
B.1.95	ML Suministro de cable de cobre RV-K FOC 0,6-1 kV 1x2,5 mm2	0,75 €
	Suministro de cable de cobre de alimentación unipolar RVK 0,6/1 kV, 1x2,5 mm2, cubierta de PVC, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE). No propagador de la llama UNE-EN 60332-1-2, emisión de CLH inferior al 14%	
B.1.96	ML Suministro de cable de cobre RV-K FOC 0,6-1 kV 1x4 mm2	1,14 €
	Suministro de cable de cobre de alimentación unipolar RVK 0,6/1 kV, 1x4 mm2, cubierta de PVC, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE). No propagador de la llama UNE-EN 60332-1-2, emisión de CLH inferior al 14%	
B.1.97	ML Suministro de cable de cobre RV-K FOC 0,6-1 kV 1x6 mm2	1,53 €
	Suministro de cable de cobre de alimentación unipolar RVK 0,6/1 kV, 1x6 mm2, cubierta de PVC, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE). No propagador de la llama UNE-EN 60332-1-2, emisión de CLH inferior al 14%	
B.1.98	ML Suministro de cable de cobre RV-K FOC 0,6-1 kV 1x10 mm2	2,35 €

	UD.	CONCEPTO	
B.1.99	ML	Suministro de cable de cobre de alimentación unipolar RVK 0,6/1 kV, 1x10 mm <sup>2</sup> , cubierta de PVC, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE). No propagador de la llama UNE-EN 60332-1-2, emisión de CLH inferior al 14%	1,43 €
B.1.100	ML	Suministro de cable coaxial RG59 para televisión	3,31 €
B.1.101	ML	Suministro de cable coaxial RG59 para televisión, incluso p/p de terminales. Cable de 75 ohms de impedancia, no propagador de la llama UNE-EN 60332-1-2. Apto para instalación en exteriores o ambientes húmedos.	
B.1.101	UD	Suministro de cable coaxial RG11 para televisión	5,72 €
B.1.102	UD	Suministro de cable coaxial RG11 para televisión, incluso p/p de terminales. Cable de 75 ohms de impedancia, no propagador de la llama UNE-EN 60332-1-2. Apto para instalación en exteriores o ambientes húmedos.	12,76 €
B.1.103	ML	Suministro de latiguillo UTP CAT6 hasta 5 m	0,62 €
B.1.104	ML	Suministro de latiguillo UTP CAT6 hasta 5 m de longitud, libre de halógenos, crimpado RJ45 en ambos extremos	0,56 €
B.1.105	ML	Suministro de latiguillo UTP CAT6 de 5 hasta 15 m	1,21 €
B.1.106	UD	Suministro de cable de 4 pares UTP categoría 6 Flexible con cubierta LSZH (Low Smoke Zero Halogen) 250 MHz color Gris. Conductores flexibles de 7 x 0,20mm	0,75 €
B.1.107	UD	Suministro de cable 4x0,22mm <sup>2</sup> señal	0,74 €
B.1.108	UD	Suministro de cable para detectores, pulsadores y señales en general sin alimentación eléctrica, conductores de cobre Clase 5 sección 4x0,22mm <sup>2</sup> aislamiento PVC, cubierta PVC. No propagador de la llama UNE-EN 60332-1-2	1,58 €
B.1.109	UD	Suministro de cable 4x0,22mm <sup>2</sup> + 2 x 0,7mm <sup>2</sup> señal + alimentación	2,02 €
B.1.110	UD	Suministro de cable para detectores, pulsadores y lectoras, tipo manguera libre de halógenos, conductores de cobre Clase 5 sección 4x0,22mm <sup>2</sup> + 2x0,7mm <sup>2</sup> , aislamiento PVC, cubierta PVC. No propagador de la llama UNE-EN 60332-1-2	2,29 €
B.1.110	UD	Suministro de cable 2x1,5 mm <sup>2</sup> libre de halogenos para exterior.	
B.1.110	UD	Suministro de manguera 1000v 2x1.5mm <sup>2</sup> flexible libre halogenos RZ1-K AS 0.6/1KV	
B.1.110	UD	Suministro de cable 4x0,22mm <sup>2</sup> + 2 x 0,7 libre de halogenos para exterior	
B.1.110	UD	Suministro de cable 4x0,22mm <sup>2</sup> + 2 x 0,7 libre de halogenos apto para uso en exterior, en uso aéreo o bajo tubo	
B.1.110	UD	Suministro de cable para BUS 2x2x0.5 mm <sup>2</sup> con protección antioedores	
B.1.110	UD	Suministro de cable para BUS con protección antioedores, V0102VMV-K 500V UV. 2x2x0.5 mm <sup>2</sup>	
B.1.110	UD	Suministro de cable 4x0,22mm <sup>2</sup> +2 x 0,7mm <sup>2</sup> con protección antioedores	
B.1.110	UD	Suministro de cable para BUS con protección antioedores, V0102VMV-K 500V UV. 2x2x0.5 mm <sup>2</sup>	
B.1.110	UD	Suministro de cable 6x0,22mm <sup>2</sup> +2 x 0,7mm <sup>2</sup> con protección antioedores	

	UD.	CONCEPTO	
B.1.111	ML	Suministro de cable para señales y alimentación con protección antiroedores, V02VMV-R 500V UV. 6x0,22mm <sup>2</sup> +2 x 0,7mm <sup>2</sup>	0,57 €
B.1.112	ML	Suministro de cable 2X1 mm <sup>2</sup> paralelo rojo/negro audio interiores	
B.1.112	ML	Suministro de cable 2X1 mm <sup>2</sup> paralelo audio rojo/negro, no propagador de la llama UNE-EN 60332-1-2. Coconductor de cobre clase 5, aislamiento de PVC.	1,32 €
B.1.113	ML	Suministro de cable 2X2,5 mm <sup>2</sup> paralelo rojo/negro audio interiores	
B.1.113	ML	Suministro de cable 2X2,5 mm <sup>2</sup> paralelo audio rojo/negro, no propagador de la llama UNE-EN 60332-1-2. Coconductor de cobre clase 5, aislamiento de PVC.	1,16 €
B.1.113	ML	Suministro de cable UTP CAT6 CUBIERTA EXTERIORES en longitudes superiores a 15 m	
B.1.113	ML	Suministro de cable de 4 pares UTP categoría 6 Flexible con cubierta LSZH 1/0,6 (Low Smoke Zero Halogen) 250 MHZ color Gris. Conductores flexibles de 7 x 0,20mm	
B.1.114	UD	<b>CONTROL DE ACCESOS Y DETECCIÓN DE INTRUSION</b>	
B.1.114	UD	<b>Control de Accesos:</b>	
B.1.114	UD	Suministro de controlador inteligente para sistema de control de accesos, módulo TCP/IP incluido	796,40 €
B.1.115	UD	Suministro de controlador inteligente para sistema de control de accesos. Permite cualquier combinación de hasta 16 placas de lectores, entradas o salidas, motorizando la entrada de alarmas, las salidas de relé y los puntos de acceso de los lectores de control de acceso. Capacidad de hasta 20.000 tarjetas de usuarios y buffer de 5.000 eventos. Alimentación a 12 V DC. Incluye suministro de interface TCP/IP para controlador inteligente de sistema de control de accesos y latiguillo RJ45 CL6	
B.1.115	UD	Suministro de módulo controlador de puertas para 2 lectores	510,40 €
B.1.115	UD	Suministro de módulo controlador de puertas. Soportará 2 lectores Wiegand o Clock&Data, disponiendo de dos contactos formato "C", 5A para cerraduras eléctricas y otros 4 de 2A para controlar otros equipos junto a los 8 de entradas supervisadas para el control de estado de la puerta o pulsador de salida y otras dos más sin supervisión. Conectado al controlador inteligente para sistema de control de accesos mediante bus RS422. Alimentación a 12 V DC.	
B.1.116	UD	Suministro de módulo de 16 entradas programables	448,80 €
B.1.116	UD	Suministro de módulo de 16 entradas programables de usos generales, 2 entradas para alarma (detección de tamper y fallo de alimentación) y 2 de uso general, con relés formato "C" de 2 A Alimentación a 12 V DC.	
B.1.117	UD	Suministro de módulo de 16 salidas a relé	611,60 €
B.1.117	UD	Suministro de módulo de 16 salidas a relé formato "C" de 2 A para usos generales. programables de usos generales, 2 entradas para alarma (detección de tamper y fallo de alimentación) y 2 de uso general, con relés.	
B.1.118	UD	Suministro de lector de proximidad de tarjetas MIFARE, MIFARE-DESFire e iCLASS® Seos	114,40 €



	UD.	CONCEPTO	
B.1.119	UD	Suministro de lector de proximidad capaz para leer tarjetas MIFARE, MIFARE-DESFire e iCLASS® Seos, acabado en ABS negro, alcance de lectura 5 cms. Comunicación Wiegand y Clock&Data. Capacidad de lectura de nº de serie de tarjetas. Apto para uso en exteriores IP 65.	
	UD	Suministro de tejadillo o visera para lector	13,99 €
		Suministro de tejadillo o visera de protección para lector de tarjetas en exteriores, realizado en aluminio plegado de 2 mm de espesor	
B.1.120	UD	Suministro de cerradero eléctrico de alta seguridad 7.000 N	32,65 €
		Suministro de cerradero eléctrico de alta seguridad a 12 V DC o 220 V AC (similar al sustituido) para puerta de acceso. Sin palanca de desbloqueo. Para uso en apertura a derecha o izquierda. Resistencia 7.000 N.	
B.1.121	UD	Suministro de cerradero eléctrico estanco 5.000 N	35,63 €
		Suministro de cerradero eléctrico estanco a 12 V DC o 220 V AC (similar al sustituido) para puerta de acceso, resistente a humedad e intemperie. Sin palanca de desbloqueo. Para uso en apertura a derecha o izquierda. Resistencia 5.000 N.	
B.1.122	UD	Suministro de cerrojo motorizado reversible	74,62 €
		Suministro de cerrojo motorizado, alimentación a 12 V DC. Paletón de acero de 25 mm. Montaje indiferente a derecha o izquierda. Contacto magnético en contraplaca incluida, para confirmación de alineación con el marco y cierre automático del paletón. Aviso acústico si la puerta no está correctamente cerrada. Apertura eléctrica mediante contacto externo (integrable en sistema de control de accesos) o pulsador interior incorporado. Apertura manual mediante cilindro de seguridad (exterior) o accionador interior incorporado.	
B.1.123	UD	Suministro de cerradura electromagnética 12 V DC, 3.000 N	78,36 €
		Suministro de cerradura electromagnética (ventosa), alimentación a 12 V DC, para instalar en puerta con apertura hacia fuera o hacia adentro, incluso escuadras de montaje, contraplacas y tornillería necesarias en cada caso. Resistencia 3.000 N	
B.1.124	UD	Suministro de cerradura electromagnética 12 V DC, 6.500 N	111,00 €
		Suministro de cerradura electromagnética (ventosa), alimentación a 12 V DC, para instalar en puerta con apertura hacia fuera o hacia adentro, incluso escuadras de montaje, contraplacas y tornillería necesarias en cada caso. Resistencia 6.500 N	
B.1.125	UD	Suministro de cerradura embutida electromecánica resistencia 10 kN, de alta seguridad con señales de estado y pieceteria auxiliar	694,94 €



	UD.	CONCEPTO	
		<p>Suministro de cerradura embutida electromecánica alta seguridad, formato DIN europeo, para puertas de madera o RF, con control eléctrico de la manilla exterior. Conexión rápida por conector múltiple en la cerradura. Distancia entre ejes 72mm y entrada de 65mm.</p> <p>Proyección automática de cerrojo acero 20 mm, con bloqueo al cierre del cerrojo y resbalón doble 10 mm, Grado 3 (más alto) por uso indebido, Grado S carga lateral en uso 200.000 ciclos, Grado 8; Masa de puerta hasta 200KG, Grado D, Resistencia al fuego (RF-60), Grado L, Alta resistencia a la corrosión con grado 2 de Humedad (- (25° + 55°), Grado 6, Alta seguridad (carga lateral 10KN carga final 6 KN), Grado 1 (Seguridad manipulación eléctrica) Configuración automática de 12 a 24V. Temperatura de trabajo, - 25° / + 55°, Mano configurable. Cerradura configurable normalmente abierta o normalmente cerrada. Entrada: Mecánicamente con llave; eléctricamente con impulso eléctrico. Salida: Libre mediante accionamiento de la manilla interior (salidas de emergencia) o barra antipánico (salidas antipánico). Conforme a las normas EN179 (Salida de emergencia) y EN 1125 (Salida antipánico). Conforme a la norma anti fuego (EN 12209-2), Norma EN(14846). Señales de estado incorporadas: cerrojo fuera/dentro, manilla en uso, puerta cerrada, cilindro en uso, sabotaje. Pasacables embutido para instalar en el canto de la hoja ocultando el cable con la puerta cerrada. Incluye: manilla acero endurecido, hembrilla, cuadradillo doble partido, placa con tirador y bocallave (exterior) conjunto de cables de señales 6 m, pasacables.</p>	
B.1.126	UD	Suministro de cilindro de alta seguridad para cerradura, de disco giratorio. Incluidas 3 llaves	79,29 €
B.1.127	UD	<p>Suministro de cilindro de alta seguridad para cerradura, de disco giratorio 1,97 billones de combinaciones, simple o doble, paletón corto o largo, según demanda. Se incluye en la unidad el suministro de 3 llaves para el cilindro.</p> <p>Suministro de cierrapuertas aéreo fuerza EN 3-5 puerta 100 kg</p> <p>Suministro de cierrapuertas aéreo de brazo articulado, fuerza ajustable EN 3-5 con el brazo conforme a la norma EN1154, peso máximo de puerta 100 kg, ancho máximo de hoja de puerta 1250 mm</p>	69,49 €
B.1.128	UD	<p>Suministro de cierrapuertas aéreo fuerza EN 2-6 RF puerta hasta 1400 mm, tráfico intenso</p> <p>Suministro de cierrapuertas aéreo de brazo articulado, mecanismo piñón-cremallera, certificado con EN1154 (500.000 ciclos de apertura y cierre). Específico para instalaciones con tráfico de gran intensidad, especialmente en edificios públicos, y cualquier puerta RF. Regulación continua de la fuerza desde EN2 hasta EN6. Apto para ancho de hoja hasta 1400mm. Dos válvulas de regulación. Regulación golpe final con válvula. Retención de 90 a 130 grados para puertas pesadas y ancha</p>	144,58 €
B.1.129	UD	<p>Suministro de sensor infrarrojo abrepuertas (RTE)</p> <p>Suministro de sensor infrarrojo abrepuertas (RTE), montaje techo o pared, lente rotable 90 °, tiempo de relé ajustable.</p>	74,80 €
B.1.130	UD	Suministro controladora control de acceso para 1 puerta - Grado 4	679,15 €

	UD.	CONCEPTO	
		UCA para control de accesos e integración de señales con control sobre 1 lector con 1 relé de apertura de puerta. Capacidad para 100.000 tarjetas. Dispone de 4 entradas de alarma y 3 salidas. Incluye fuente de alimentación y caja soporte. TCP-IP (ETHERNET). Norma "Clase Ambiental III" (INCLUYE BATERIA 12VDC 7,2Ah).	
B.1.131	UD	Suministro controladora control de acceso para 2 puerta - Grado 4	939,25 €
		UCA para control de accesos e integración de señales con control sobre 2 lectores con 2 relés de apertura de puerta. Capacidad para 100.000 tarjetas. Dispone de 8 entradas de alarma y 8 salidas. Incluye fuente de alimentación y caja soporte. TCP-IP (ETHERNET). Norma "Clase Ambiental III" (INCLUYE BATERIA 12VDC 7,2Ah. EN VERSIÓN G).	
B.1.132	UD	Suministro controladora control de acceso para 4 puerta - Grado 4	1.251,20 €
		UCA para control de accesos e integración de señales con control sobre 4 lectores con 4 relés de apertura de puerta. Capacidad para 100.000 tarjetas. Dispone de 8 entradas de alarma y 8 salidas. Incluye fuente de alimentación y caja soporte. TCP-IP (ETHERNET). Norma "Clase Ambiental III" (INCLUYE BATERIA 12VDC 7,2Ah. EN VERSIÓN G).	
B.1.133	UD	Suministro controladora control de acceso para 2 puerta - Grado 4 para ubicación en Rack	1.116,05 €
		UCA para control de accesos e integración de señales con control sobre 2 lectores con 2 relés de apertura de puerta. Capacidad para 100.000 tarjetas. Dispone de 8 entradas de alarma y 8 salidas. Incluye fuente de alimentación y caja soporte. TCP-IP (ETHERNET). Norma "Clase Ambiental III" (INCLUYE BATERIA 12VDC 7,2Ah. EN VERSIÓN G).	
B.1.134	UD	Suministro de Chasis rack 19" y frente ciego para integración con controladora control de acceso	680,00 €
		Chasis (bastidor) para montaje de UCAs formato RACK, para rack de 19", permite la instalación hasta un máximo de 7 equipos por chasis. El frente ciego permite ocultar los slots sin utilizar del chasis.	
B.1.135	UD	Suministro placa ampliacion entradas	195,50 €
		Placas de ampliación para las UCAs que aumentan las entradas de alarma, permiten la conexión de una placa de entradas y/o una placa de salidas a través del bus de ampliación I2C de las UCAs.	
B.1.136	UD	Suministro Cabeza Lectora Tarjetas DESFire EV2-Mifare	213,35 €
		Suministro de Lector con lectura y escritura en la memoria protegida de la tarjeta. Para acreditación DESFire EV2 y MIFARE. Dispone de indicaciones sonoras y luminosa. Protección IP65	
B.1.137	UD	Suministro Cabeza Lectora Tarjetas DESFire EV2-Mifare + teclado PIN	255,85 €
		Lector con lectura y escritura en la memoria protegida de la tarjeta. Para acreditación DESFire EV2 y MIFARE. Dispone de indicaciones sonoras y luminosa. Protección IP65. Incluye teclado para numeros PIN	
B.1.138	UD	Suministro Cabeza Lectora Tarjetas DESFire EV2-Mifare + Biometrico	416,50 €
		Lector con lectura y escritura en la memoria protegida de la tarjeta. Para acreditación DESFire EV2 y MIFARE. Dispone de indicaciones sonoras y luminosa. Protección IP65. Incluye sensor de huellas biometricas con capacidad de 3000 huella en modo 1:n e ilimitadas en modo 1:1 huella en tarjeta	
B.1.139	UD	Suministro Cabeza Lectora Tarjetas DESFire EV2-Mifare + Biometrico + teclado PIN	459,00 €
		Lector con lectura y escritura en la memoria protegida de la tarjeta. Para acreditación DESFire EV2 y MIFARE. Dispone de indicaciones sonoras y luminosa. Protección IP65. Incluye sensor de huellas biometricas con capacidad de 3000 huella en modo 1:n e ilimitadas en modo 1:1 huella en tarjeta. Incluye teclado para numeros PIN	
B.1.140	UD	Suministro BUZON LECTOR para acreditación DESFire EV2 y MIFARE	694,32 €

	UD.	CONCEPTO	
		Buzón lector para acreditación DESFire y MIFARE. Adaptado para embutir en tornos, diseñado para recoger las tarjetas de los visitantes a su salida	
B.1.141	UD	Suministro reconocedor tarjetas DESFire y Mifare para montaje en sobremesa	69,36 €
		Reconocedor tarjetas DESFire y Mifare para montaje en sobremesa	
B.1.142	UD	Suministro reconocedor biométrico de sobremesa	445,78 €
		Reconocedor biométrico de huella dactilar, destinado a validar en el sistema las huellas de los usuarios. Conexión a PC a través de puerto USB. Formato de sobremesa	
B.1.143	UD	Suministro Cabeza Lectora Código QR	325,81 €
		Lector código QR. Dispone de indicaciones sonoras y luminosa. Diseñado para ser embutido en tornos y/o superficie, incluye adaptador para conectar lector en controladora de accesos. Compatible con plataforma Controladora de Control de Accesos	
B.1.144	UD	Suministro de controlador inteligente para sistema de control de accesos, módulo TCP/IP incluido	810,05 €
		Suministro de controlador inteligente para sistema de control de accesos. Permite cualquier combinación de hasta 16 placas de lectores, entradas o salidas, motorizando la entrada de alarmas, las salidas de relé y los puntos de acceso de los lectores de control de acceso. Capacidad de hasta 20.000 tarjetas de usuarios y buffer de 5.000 eventos. Alimentación a 12 V DC. Incluye Suministro e instalación de interface TCP/IP para controlador inteligente de sistema de control de accesos y latiguillo RJ45 CL6	
B.1.145	UD	Suministro de módulo controlador de puertas para 2 lectores	533,80 €
		Suministro de módulo controlador de puertas. Soportará 2 lectores Wiegand o Clock&Data, disponiendo de dos contactos formato "C", 5A para cerraduras eléctricas y otros 4 de 2A para controlar otros equipos junto a los 8 de entradas supervisadas para el control de estado de la puerta o pulsador de salida y otras dos más sin supervisión. Conectado al controlador inteligente para sistema de control de accesos mediante bus RS422. Alimentación a 12 V DC.	
B.1.146	UD	Suministro de módulo de 16 entradas programables	484,50 €
		Suministro de módulo de 16 entradas programables de usos generales, 2 entradas para alarma (detección de tamper y fallo de alimentación) y 2 de uso general, con relés formato "C" de 2 A Alimentación a 12 V DC.	
B.1.147	UD	Suministro de módulo de 16 salidas a relé	641,75 €
		Suministro de módulo de 16 salidas a relé formato "C" de 2 A para usos generales. programables de usos generales, 2 entradas para alarma (detección de tamper y fallo de alimentación) y 2 de uso general, con relés.	
B.1.148	UD	Suministro de lector de proximidad de tarjetas MIFARE, MIFARE-DESFire e iCLASS® Seos	136,00 €
		Suministro de lector de proximidad capaz para leer tarjetas MIFARE, MIFARE-DESFire e iCLASS® Seos, acabado en ABS negro, alcance de lectura 5 cms. Comunicación Wiegand y Clock&Data. Capacidad de lectura de nº de serie de tarjetas. Apto para uso en exteriores IP 65.	
		<b>Detección de intrusión:</b>	
		Central y auxiliares	
B.1.149	UD	Suministro de central de intrusión 12 a 20 zonas. Grado 3	352,00 €

UD.		CONCEPTO	
B.1.150		Suministro de panel de central de intrusión y control de accesos certificada Grado 3. Comunicador RTB integrado, 12 zonas en placa, ampliables a 20 mediante módulos de expansión, excluidos éstos. EN50131-6:2008, EN50131-1: 2006 +A1:2009 EN50131-3: 2009; Clase medioambiental II. Hasta 23 usuarios, hasta 3 grupos. Registro de hasta 500 eventos para intrusión y control de accesos. Protocolo SIA. Se incluye: - Panel de intrusión - Caja con interruptor antitáper, específica para grado 3 - Fuente de alimentación.	378,40 €
	UD	Suministro de central de intrusión 12 a 50 zonas. Grado 3	
		Suministro de panel de central de intrusión y control de accesos certificada Grado 3. Comunicador RTB integrado, 12 zonas en placa, ampliables a 50 mediante módulos de expansión, excluidos éstos. EN50131-6:2008, EN50131-1: 2006 +A1:2009 EN50131-3: 2009; Clase medioambiental II. Hasta 50 usuarios, hasta 4 grupos. Registro de hasta 500 eventos para intrusión y control de accesos. Protocolo SIA. Se incluye: - Panel de intrusión - Caja con interruptor antitáper, específica para grado 3 - Fuente de alimentación.	
	UD	Suministro de central de intrusión 12 a 100 zonas. Grado 3	
B.1.151		Suministro de panel de central de intrusión y control de accesos certificada Grado 3. Comunicador RTB integrado, 12 zonas en placa, ampliables a 100 mediante módulos de expansión, excluidos éstos. EN50131-6:2008, EN50131-1: 2006 +A1:2009 EN50131-3: 2009; Clase medioambiental II. Hasta 98 usuarios, hasta 4 grupos. Registro de hasta 1.000 eventos para intrusión y control de accesos. Protocolo SIA. Se incluye: - Panel de intrusión - Caja con interruptor antitáper, específica para grado 3 - Fuente de alimentación.	418,00 €
	UD	Suministro de módulo de comunicaciones IP/GSM/GPRS	
B.1.152		Suministro de módulo de comunicaciones diseñado para integraciones con sistemas industriales como alarmas, centrales de incendio, sistemas de control, etc., con los siguientes puertos de comunicaciones: 1 x RS232 1 x Ethernet (ADSL, LAN, etc...) 1 x Modem GSM (GSM, SMS, GPRS) 2 x Salidas de Colector Abierto	290,40 €
	UD	Configuración mediante consola a través de comandos, por SMS y por programa de configuración. Compatible con el protocolo SIA 3 y 4. Compatible con receptora Honeywell R-TCP/IP para Galaxy SIA y la R20 de Alwon. Integración con paneles de centrales de intrusión Galaxy Dimension y Flex a través del puerto serie. Bidireccional con paneles de centrales de intrusión Galaxy Dimension y Flex, por GPRS y por Ethernet. Compatible con instalaciones con IP Dinámicas y admite DNS. Protocolo encriptado según la norma AES128. Control de las comunicaciones por GPRS y por Ethernet de forma simultánea mediante sondeo configurable en segundos. Control de anti sustitución de la unidad. Doble canal de transmisión por Ethernet y por GPRS. Incluye antena. Alimentación: desde 12 Vdc a 30 Vdc, tomada de la central de intrusión.	



	UD.	CONCEPTO	
B.1.153	UD	Suministro de antena de telefonía GSM/GPRS omnidireccional de exterior alta ganancia mínimo 9 dB, con soporte o mástil, cable hasta 10 m y terminal de conexión	132,00 €
		Suministro de antena de telefonía GSM/GPRS omnidireccional de exterior alta ganancia mínimo 9 dB, con soporte o mástil de hasta 1,5 m, cable hasta 10 m y terminal de conexión o latiguillo con los adaptadores necesarios para conectar al equipo de comunicaciones	0,00 €
B.1.154	UD	Suministro de antena de telefonía GSM/GPRS unidireccional de exterior alta ganancia, mínimo 15 dB, con soporte o mástil, cable hasta 10 m y terminal de conexión	126,72 €
		Suministro de antena de telefonía GSM/GPRS unidireccional tipo Yagi Uda de exterior alta ganancia, mínimo 15 dB, con soporte o mástil, cable hasta 10 m y terminal de conexión o latiguillo con los adaptadores necesarios para conectar al equipo de comunicaciones	
B.1.155	UD	Suministro de módulo de expansión 8 entradas, 4 salidas. Grado 3	105,60 €
		Módulo expensor de 8 entradas y 4 salidas. Protección contra manipulación. Roto switch para ajustar la dirección de módulo. Incluye caja autoprotegida por tãper. Medidas: 175 x 155 x 25 mm. EN50131-6 Grado 3 clase Ambiental II.	
B.1.156	UD	Suministro de módulo de expansión 8 entradas, 4 salidas, con fuente de alimentación inteligente integrada. Grado 3	259,60 €
		Suministro de módulo fuente de alimentación inteligente con módulo expensor de 8 entradas y 4 salidas. Protección contra manipulación. Roto switch para ajustar la dirección de módulo. Incluye caja autoprotegida por tãper. EN50131-6 Grado 3 clase Ambiental II.	
B.1.157	UD	Suministro de módulo de 4 relés para salidas digitales	44,00 €
		Suministro de módulo de 4 relés para salidas digitales NC/ NA 12VCC 250VCC 10A LED de estado	
B.1.158	UD	Suministro de teclado consola multifunción con display	132,00 €
		Suministro de consola multifunción compatible con la central de intrusión, retroiluminada con display alfanumérico LCD 2 líneas de 16 caracteres, teclado de silicona, zumbador, tapa y tãper antisabotaje de caja y pared.	
B.1.159	UD	Suministro de armario de PRFV para teclado	114,40 €
		Suministro de pequeño armario de PRFV (poliéster reforzado con fibra de vidrio), tamaño suficiente para ubicar teclado en su interior (aproximadamente 310x215x160 mm), apto para ambiente intemperie. Tapa opaca con junta de hermeticidad y dos cierres accionados con husillo triangular o similar, manilla extraíble.	
B.1.160	UD	Suministro de sirena autoalimentada	88,00 €
		Suministro de sirena autoalimentada para alarma de exteriores dotada de flash y tãper.	
		<u>Detectores:</u>	
B.1.161	UD	Suministro de detector volumétrico D.T. de interior 16x22MT. Antimasking. Grado 3	54,56 €



	UD.	CONCEPTO	
B.1.162		Suministro de detector de doble tecnología infrarrojo/microondas. Óptica de espejo de alta calidad con ángulo 0. Fácil instalación y configuración, gracias a las resistencias EOL integradas y el sistema de test de andado inteligente. Bajo consumo 9 mA. Certificado Grado 3 EN50131-2-4	189,20 €
	UD	Suministro de detector D.T. de interior, largo alcance 37 X 3 m ó 61 X 5 m antimasking. Grado 3	
		Suministro de detector de doble tecnología IR+MW de tipo Industrial, con tratamiento de alarmas por microprocesador. Optica de espejo de alta fiabilidad con ángulo cero y ntiemascaramiento activo por IR. Alcance 37 x 3 m, 61 x 5m. Carcasa plástica del alta resistencia, sellada para ambientes industriales (Almacenes), con brazo metálico para montaje en pared. EN50131-2-4:2008 Grado 3 Clase Ambiental II	
B.1.163	UD	Suministro de detector de cortina para puerta o ventana, de doble tecnología, para exteriores	107,36 €
B.1.164		Suministro de detector volumétrico de doble tecnología, para exteriores, de cortina, para puerta o ventana, alcance 15 m x 53 cm de ancho, 3º. Anti-masking. Sensibilidad seleccionable.	206,80 €
	UD	Suministro de detector volumétrico de doble tecnología, para exteriores, alcance corto, largo o cortina, envolvente PVC IP65 con visera	
		Suministro de detector volumétrico de doble tecnología, para exteriores, envolvente PVC IP65 con visera, alcance a solicitud de 15m/90º (gran angular), 23m/5º (largo alcance) o 15 m/5º (cortina) . Función anti-colisión del microondas que permite instalación espalda contra espalda. Anti-masking.	
B.1.165	UD	Suministro de detector volumétrico de doble tecnología, envolvente metálica, altas prestaciones en exteriores, lentes intercambiables hasta 38x6 m	695,20 €
B.1.166		Suministro de detector volumétrico de doble tecnología, altas prestaciones en exteriores. 3 lentes intercambiables incluidas en la caja, zona supervisada variable en función de la lente empleada, desde 15x15 metros hasta 38x6 metros. Alimentación 12 Vcc. Tecnología DSP. Compensación de temperatura, temperatura operativa: -34 a 54 °C. Sensibilidad ajustable. Control mejorado, seleccionable, de inmunidad a aves y animales. Conector y dispositivo sonoro para ajuste y pruebas del área de detección. Carcasa y visera metálicas. Rótula de montaje.	374,00 €
	UD	Suministro de PIR cortina rango medio 40x10 m	
		Suministro de PIR pasivo exterior cortina de rango corto, ángulo de detección 15º, cobertura 40x10 m, carcasa tubular para exteriores, resistente al agua, tª ambiente -20°C a 60°C, con soporte incluido.	
B.1.167	UD	Suministro de PIR cortina rango medio 50x3,3 m	369,60 €
B.1.168		Suministro de PIR pasivo exterior cortina de rango medio, ángulo de detección 3,8º, cobertura 50x3,3 m, carcasa tubular para exteriores, resistente al agua, tª ambiente -20°C a 60°C, con soporte incluido.	642,40 €
	UD	Suministro de PIR cortina largo alcance 120x2,9 m	
		Suministro de PIR pasivo exterior cortina de rango corto, ángulo de detección 1,3º, cobertura 120x2,9 m, carcasa tubular para exteriores, resistente al agua, tª ambiente -20°C a 60°C, con soporte incluido.	

	UD.	CONCEPTO	
B.1.169	UD	Suministro de detector de techo DT grado 3 altura máx. 4 m, alcance 13 m	74,80 €
		Suministro de detector volumétrico de doble tecnología, grado 3, montaje lunar, en techo, ángulo de detección 360°, altura máxima de montaje 4 metros, alcance 13 metros	
B.1.170	UD	Suministro de detector de techo DT industrial grado 3 altura máx. 8,6 m, alcance 18 m	190,96 €
		Suministro de detector volumétrico de doble tecnología, industrial, grado 3, montaje lunar, en techo, cobertura 360° con alcance 18 metros, altura máxima de montaje 8,6 metros; antimasking; anticloaking.	
B.1.171	UD	Suministro de contacto magnético de superficie grado 3	30,80 €
		Suministro de contacto magnético de superficie. Distancia de apertura 10 mm. 6 terminales. Támpor con microinterruptor, color blanco. Clemas para conexión sin necesidad de caja de conexión extra. Grado 3 EN 50131	
B.1.172	UD	Suministro de contacto magnético de gran potencia grado 3	52,80 €
		Suministro de contacto magnético de superficie, de gran potencia. Carcasa metálica. Incluye protección anti-sabotaje támpor con resistencia. NC, con cable armado 90 mm. Se incluye escuadra para alineación del imán y el contacto reed, en caso necesario	
B.1.173	UD	Suministro de detector industrial de final de carrera	66,00 €
		Suministro de detector industrial de final de carrera, con elemento mecánico de accionamiento de palanca, resorte o roldana, a determinar en cada caso, IP67.	
B.1.174	UD	Suministro de detector microfónico de rotura de cristales G3	37,31 €
		Suministro de detector microfónico de rotura de cristales, alcance 7,6 m, montaje en techo o pared, ajuste de sensibilidad, protección antisabotaje. Grado 3.	
B.1.175	UD	Suministro de sensor inercial de rotura de cristales G3, incluso analizador	58,30 €
		Suministro de sensor inercial de rotura de cristales grado 3, para montaje en superficie con doble ajuste. 3,6 m de diámetro de alcance, y analizador multi-cuenta ajustable para el sensor	
		<b>- Barreras infrarrojas y auxiliares:</b>	
B.1.176	UD	Suministro columna para barrera de infrarrojos para exterior de 1 metro de altura, con tamper anti-sabotaje y con kit de montaje incluido (ud)	190,19 €
		Suministro de columna de 1 m de altura, apta para uso intemperie, habilitada para albergar una barrera de infrarrojos, con dispositivo antisabotaje y kit de montaje incluido	
B.1.177	UD	Suministro calefactor 12 Vcc para columna	24,20 €
		Suministro calefactor 12 Vcc para columnas de barrera de infrarrojos.	
B.1.178	UD	Suministro termostato para columna	30,26 €
		Suministro termostato para columna de barrera de infrarrojos, con contacto NA/NC 10 A	
B.1.179	UD	Soporte para fijación a pared columnas de barrera de infrarrojos.	41,49 €
		Soporte metálico para fijación a pared columnas de barrera de infrarrojos, incluso tornillería y tacos de fijación.	

	UD.	CONCEPTO	
B.1.180	UD	Suministro fuente de alimentación 220 Vca / 12 Vcc con cargador de baterías para columna	49,50 €
		Suministro fuente de alimentación 220 Vca / 12 Vcc con cargador de baterías apta instalar en interior de columnas de barrera de infrarrojos	
B.1.181	UD	Suministro barrera de infrarrojos inteligentes 100m. (4 haces - 4 canales de frec.) (par)	287,09 €
		Suministro barrera de infrarrojos inteligentes largo alcance 100m. 4 haces - 4 canales de frec. , baja tasa de falsas alarmas, integrable en columnas	
B.1.182	UD	<b>Alumbrado sorpresivo</b> Suministro de cuadro de control de alumbrado sorpresivo	228,80 €
		Suministro de cuadro de control para alumbrado sorpresivo: - Envolvente de poliéster con cerradura tipo Ronis - Interruptor automático bipolar 16 A curva C - Contactor bipolar 220 V 16 A - Protección para la bobina del contactor: fusible, varistor y auxiliares según recomendaciones del fabricante. - Preinstalación con borneros de conexiones, carril DIN y cableado interior de todos los dispositivos hasta bornero	
B.1.183	UD	Suministro de proyector LED 220 V 35 W	61,60 €
		Suministro de proyector de alumbrado de exterior IP65 con vidrio de cierre templado, lira de sujección, y lámpara LED 35 W de potencia, 220 V.	
B.1.184	UD	Suministro de proyector LED 12-24 Vcc 10 W	79,20 €
		Suministro de proyector de alumbrado de exterior IP65 con vidrio de cierre templado, lira de sujección, y lámpara LED 10 W de potencia, 12-24 V	
		<b>CCTV</b>	
		<b>Iluminadores IR</b>	
B.1.185	UD	Suministro de proyector a LED IR, IP66, ángulo 10° / 35° / 60°, alcance 65m / 45m / 30m, 13 W, 12/24 V. Incluso soporte.	248,40 €
		Suministro de proyector a LED infrarrojos, longitud de onda 850 nm, IP66 para exteriores, ángulo ajustable mediante cambio de frontal refractor (lentes, incluidas) 10° / 35° / 60°, alcance 65m / 45m / 30m, respectivamente, potencia 13 W, alimentación a 12/24 V. El suministro incluye soporte tipo lira y adaptador a poste si fuera necesario.	
B.1.186	UD	Suministro de proyector a LED IR, IP66, ángulo 10° / 35° / 60°, alcance 120m / 65m / 45m, 26 W, 12/24 V. Incluso soporte.	339,54 €
		Suministro de proyector a LED infrarrojos, longitud de onda 850 nm, IP66 para exteriores, ángulo ajustable mediante cambio de frontal refractor (lentes, incluidas) 10° / 35° / 60°, alcance 120m / 65m / 45m respectivamente, potencia 26 W, alimentación a 12/24 V. El suministro incluye soporte tipo lira y adaptador a poste si fuera necesario.	
B.1.187	UD	<b>- Auxiliares:</b> Suministro de fuente de alimentación para domo 220/24 V AC / 5 A	116,60 €

	UD.	CONCEPTO	
B.1.188	UD	Suministro de fuente de alimentación 220/24 V AC / 5 A para ubicación en el propio brazo o columna soporte del domo. Suministro de brazo o soporte para cámara tipo domo	88,00 €
B.1.189	UD	Suministro de brazo y/o adaptadores para montaje en pared, esquina, poste o suspendido, según ubicación. Suministro de carcasa de exteriores para cámara fija, calefactada	132,00 €
B.1.190	UD	Suministro de carcasa interior/ exterior en aluminio apta para contener y fijar cámara de videovigilancia con óptica varifocal. Ventana de policarbonato resistente a arañazos. Incluye parasol. Apertura sencilla para la instalación de cámara, IP66. Alimentación calefactor 220- 240 VCA. Apta para fijación a columna metálica o pared. Suministro de soporte adaptador para cámara con carcasa Suministro de soporte adaptador para instalación en pared, esquina o poste de cámara con carcasa	48,40 €
B.1.191	UD	<b>Cámaras analógicas</b> Suministro de cámara PTZ tipo domo día/noche, 256 presets, WDR, zoom óptico de 36 aumentos para exteriores Suministro de cámara PTZ tipo domo, primera marca. Autofocus, día/noche con filtro mecánico de bloqueo de IR, 540 LTV, zoom óptico de 36 aumentos, amplio rango dinámico WDR 128x, 256 presets, protección con contraseña, protección integrada contra sobretensiones tipo rayo, enmascaramiento (supresión de ventana). Protocolo de telemetría PELCO-P, PELCO-D. Resolución PAL [752(H)x582 (v)] en x36. Relación Señal/Ruido: Superior a 50 db. Velocidad de giro de un preset: Horizontal (400 °/seg) y Vertical (200 °/seg). Velocidad de giro manual: Horizontal 0,1-80°/seg (150°/seg en modo turbo giro vertical 0,1°-40°/seg). Sensibilidad PAL 0,45 lux a 1/50 seg. (color), 0,015 lux a 1/1,5 seg. (color), 0,00015 lux a 1/1,5 seg. (blanco y negro). Alimentación: 18-32 Vac; 22-27 Vcc (24 V DC o AC) Incluye carcasa metálica calefactada para exteriores, cúpula transparente o ahumada, IP66	1.936,00 €
B.1.192	UD	Suministro de cámara PTZ tipo domo día/noche, 64 presets, WDR, zoom óptico de 29 aumentos para exteriores Suministro de cámara PTZ tipo domo, primer marca. Autofocus, día/noche con filtro mecánico de bloqueo de IR, 540 LTV, zoom óptico de 29 aumentos, amplio rango dinámico WDR 80x, 64 presets, protección con contraseña, protección integrada contra sobretensiones tipo rayo, enmascaramiento (supresión de ventana). Protocolo de telemetría PELCO-P, PELCO-D. Resolución PAL [752(H)x582 (v)] en x29. Relación Señal/Ruido: Superior a 50 db. Velocidad de giro de un preset: Horizontal (400 °/seg) y Vertical (200 °/seg). Velocidad de giro manual: Horizontal 0,1-80°/seg (150°/seg en modo turbo giro vertical 0,1°-40°/seg). Sensibilidad PAL 0,55 lux a 1/50 seg. (color) 0,12 lux a 1/50 seg. (blanco y negro). Alimentación: 18-32 Vac; 22-27 Vcc (24 V DC o AC) Incluye carcasa metálica calefactada para exteriores, cúpula transparente o ahumada, IP66	1.760,00 €
B.1.193	UD	Suministro de cámara PTZ tipo mini-domo, zoom óptico x10, para montaje empotrado en techo, uso interior	1.012,00 €



	UD.	CONCEPTO	
B.1.194		<p>Suministro de cámara PTZ tipo mini-domo, primera marca, color de 460 líneas de resolución con un Zoom Óptico x10 (F4,2-42 mm) y un zoom digital de x8. 64 presets.</p> <p>Montaje: Empotrado en techo para interior. Cúpula ahumada.</p> <p>Especificaciones Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución PAL [752(H)x582 (v)].</li> <li>- Relación Señal/Ruido: Superior a 50 db.</li> <li>- Velocidad de giro de un preset: Horizontal (140 °/seg) y Vertical (80 °/seg).</li> <li>- Velocidad de giro manual: Horizontal 0,4-80°/seg (100°/seg en modo turbo giro vertical 0,7°-40°/seg).</li> <li>- Alimentación: 18-30 Vca; 24 Vca.</li> </ul>	1.089,51 €
	UD	Suministro de cámara PTZ tipo mini-domo, zoom óptico x10, incluso brazo para pared o soporte para suspender de techo, para interior	
B.1.195		<p>Suministro de cámara PTZ tipo mini-domo, primera marca, color de 460 líneas de resolución con un Zoom Óptico x10 (F4,2-42 mm) y un zoom digital de x8. 64 presets.</p> <p>Montaje: Soporte ambiental con brazo para pared o soporte para suspender, de interior. Cúpula ahumada.</p> <p>Especificaciones Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución PAL [752(H)x582 (v)].</li> <li>- Relación Señal/Ruido: Superior a 50 db.</li> <li>- Velocidad de giro de un preset: Horizontal (140 °/seg) y Vertical (80 °/seg).</li> <li>- Velocidad de giro manual: Horizontal 0,4-80°/seg (100°/seg en modo turbo giro vertical 0,7°-40°/seg).</li> <li>- Alimentación: 18-30 Vca; 24 Vca.</li> </ul>	1.188,00 €
	UD	Suministro de conjunto cámara móvil tipo domo PTZ de exterior, día/noche con iluminación IR LED alcance de 150 metros, zoom óptico 23x	
B.1.196		<p>Suministro de Domo exterior día/ noche IR 23X IR 150 m alarma, autotracking. CCD 1/ 3" High performance, Auto-Tracking</p> <p>Resolución 700 TVL, Color: 0.02 lux/ (F1.6, AGC ON), B/ N: 0.002 lux/ (F1.6, AGC ON), 0 lux con IR. Alcance de los IR hasta 150 m</p> <p>Lente Zoom 4 - 92 mm (23x), Digital Zoom: 16X. 3D DNR, Digital WDR, alarmas 7 ent/ 2 sal. Apta montaje en exterior IP66, 24 VCA</p> <p>Envolverte metálica intemperie IP66</p>	1.716,00 €
	UD	Suministro de conjunto cámara móvil tipo domo PTZ de exterior, día/noche con iluminación IR LED alcance de 100 metros, zoom óptico 37x	
B.1.197		<p>Suministro de Domo PTZ de exterior día/ noche con filtro mecánico.</p> <p>Resolución 600 líneas TV (color), 700 líneas TV (B/ N). Lente zoom óptico 37 x 3.5 - 129,5 mm 16x Digital. Iluminación mínima de 0,2 lux @ F1,6 (Color), 0,02 lux (B/ N). IR alcance 100 m, longitud de onda 850nm. Detección de movimiento, 8 zonas de privacidad. Alarma 8 entradas/ 3 salidas, IP66, control coaxial (Pelco-C), RS-485. Alimentación 24 VCA, máx. consumo 58 W con calefactor y ventilador. Envolverte metálica intemperie IP66</p>	270,51 €
	UD	Suministro de cámara compacta, color-B/N de 1/3" con iluminación LED IR 50m	



	UD.	CONCEPTO	
		Suministro de cámara conmutable color-B/N de 1/3" con ICR (filtro mecánico) e iluminación incorporada LED IR (50m alcance). Protección IP66 para instalaciones en exterior. 752x582 elementos, 600 líneas de resolución en color y 700 líneas en B/N. Óptica varifocal DC integrada (2.8-10mm, F1.2). Compensación de contraluz. Iluminación mínima 0,20 lux en color y hasta 0,003 lux en B/N. Alimentación: 12/24 V. Incluso parasol y rótula-soporte para montaje en pared o techo.	
B.1.198	UD	Suministro de cámara color-B/N de 1/3" con filtro ICR mecánico y zonas de privacidad. Incluye óptica varifocal autoiris a elección	448,80 €
		Suministro de conjunto compuesto por: - Cámara conmutable color-B/N de 1/3" con ICR (filtro mecánico). Montura para lente tipo CS, iris DC. Píxeles efectivos 976 (H) x 582 (V). 650 líneas de resolución en color. Sensibilidad 0,1 lux (color), 0,01 lux (B / N) en F1,4. Tª de funcionamiento de -10°C a 50°C. Reducción digital de ruido; zonas de privacidad (gris-mosaico); zoom digital 2x. Alimentación: 220 Vac. - Óptica varifocal montura CS 1/3", autoiris DC, 2.8-12mm, F1.3 o 5.0-55mm, F1.3 (a escoger por la dirección del contrato en cada caso). - Rótula-soporte para montaje en pared o techo.	
B.1.199	UD	Licencia analítica para cámaras térmicas y visibles	210,00 €
		Licencia avanzada para protección perimetral. Aplicación de análisis de perímetro para de detección de intrusos basada en video. Optimizada para cámaras térmicas y visuales. Analítica con capacidad de instalarse dentro de las propias cámaras sin necesidad de servidor. Alta prestaciones en capacidad de detección, capacidad de detectar en múltiples escenarios. Superposición de metadatos dentro del video vivo y grabado. Fácil de instalar y escalable a través de licencias	
B.1.200	UD	Suministro de codificador de vídeo IP para cámaras analógicas 4 Canales	330,00 €
		Codificador de video de cuatro canales. Transmisión dual H.264 y Motion JPEG en todos los canales. Resolución máxima D1 a 30/25 (NTSC / PAL) fps en todas las transmisiones. Video detección de movimiento. Alarma de manipulación activa. Audio bidireccional con detección de audio. Alimentación a través de Ethernet (IEEE 802.3af). Almacenamiento local con tarjeta microSDHC. Soporte PTZ. Incluye fuente de alimentación.	
		<b>Cámaras fijas IP</b>	
B.1.201	UD	Cámara fija IP 2.8 a 12mm tipo bullet, ONVIF, día/noche con iluminación IR de 15 metros incorporado	380,66 €

	UD.	CONCEPTO	
		<p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sensor CMOS RGB 1/2,8" con escaneo progresivo y conmutación día/noche mediante filtro mecánico automático</li> <li>-Campo de visión horizontal: 115º</li> <li>-Iluminación: Color: 0,2 lux a 50 IRE, F2.0; B/N: 0,04 lux a 50 IRE, F2.0</li> <li>-Resolución: De 1920x 1080 a 160x90</li> <li>-Velocidad de imagen: Hasta 25/30 imágenes por segundo (50/60 Hz, sin WDR) en todas las resoluciones</li> <li>-Retransmisión de video: H264 y Motion JPEG. Tecnología de compresión basados en el análisis de tres tipos de algoritmos inteligentes (ROI dinámica, GOP dinámico y FPS dinámico).</li> <li>-Parámetros de imagen: Wide Dynamic Range - Forensic Capture: hasta 115 dB en función de la escena, duplicación de imágenes Rotación: 0°, 90°, 180°, 270°, incluido formato de pasillo</li> <li>-ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile S y ONVIF® Profile T;</li> </ul> <p>Analíticas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Detección de movimiento de vigilancia; Alarma anti manipulación activa</li> </ul> <p>PoE IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Clase 2 máx. 6,49 W.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Carcasa con clasificación IP66/IP67, NEMA 250Tipo 4X e IK08. Sin PVC</li> <li>-LED de infrarrojos de larga duración, con un consumo de energía eficiente, de 850nm. Rango de alcance de hasta 15m según la escena.</li> <li>-Compatible con tarjetas microSD</li> <li>-Rangos de operación de -30 °C a 50.Humedad relativa del 10 al 100 %</li> <li>-Accesorios de montaje a pared incluidos</li> </ul>	
B.1.202	UD	Cámara fija IP 3 a 10.5mm tipo bullet, ONVIF, día/noche con iluminación IR de 30 metros incorporado	612,00 €
		<p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sensor CMOS RGB 1/2,8" con escaneo progresivo y conmutación día/noche mediante filtro mecánico. Enfoque y zoom remotos, control P-Iris, corrección por infrarrojos.</li> <li>-Campo de visión horizontal: 95º-35º</li> <li>-Iluminación: Color:0,12 lux a 30 ips; Color:0,24 lux a 60 ips; B/N:0,01 lux a 30 imágenes por segundo; B/N:0,02 lux a 60 ips</li> <li>-H264. Tecnología de compresión basados en el análisis de tres tipos de algoritmos inteligentes (ROI dinámica, GOP dinámico y FPS dinámico),</li> <li>-Parámetros de imagen: Wide Dynamic Range - Forensic Capture: hasta 120 dB en función de la escena, duplicación de imágenes Rotación: 0°, 90°, 180°, 270°, incluido formato de pasillo</li> <li>-PoE IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Clase 3 típicos 4,6W, 11W máx.</li> </ul> <p>ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile S y ONVIF® Profile T;</p> <p>Analíticas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Detección de movimiento de vigilancia; Alarma anti manipulación activa.</li> </ul> <p>-Carcasa con clasificación IP66/IP67, NEMA 4X Mezcla de policarbonato y aluminio. Sin PVC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-LED de infrarrojos alcance de 30 metros o mas según escena</li> <li>-Compatible con tarjetas microSD</li> <li>-Rangos de operación de -30 °C a 55 °C. Humedad relativa del 10 al 100%</li> <li>-Accesorios de montaje a pared incluidos</li> </ul>	
B.1.203	UD	Cámara fija IP 10 a 22mm tipo bullet, ONVIF, día/noche con iluminación IR de 50 metros incorporado	612,00 €

UD.		CONCEPTO	
B.1.204		<p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sensor CMOS RGB 1/2,8" con escaneo progresivo y conmutación día/noche mediante filtro mecánico. Enfoque y zoom remotos, control P-Iris, corrección por infrarrojos.</li> <li>-Campo de visión horizontal: 95°-35°</li> <li>Iluminación: Color:0,16 lux a 30 ips; Color:0,32 lux a 60 ips; B/N:0,02 lux a 30 ips; B/N:0,03 lux a 60 ips</li> <li>Velocidad de imagen: Hasta 50/60 imágenes por segundo (50/60 Hz, sin WDR) en todas las resoluciones</li> <li>Retransmisión de video: Múltiples transmisiones de video configurables</li> <li>-H264. Tecnología de compresión basados en el análisis de tres tipos de algoritmos inteligentes (ROI dinámica, GOP dinámico y FPS dinámico),</li> <li>Parámetros de imagen: Wide Dynamic Range - Forensic Capture: hasta 120 dB en función de la escena, duplicación de imágenes Rotación: 0°, 90°, 180°, 270°, incluido formato de pasillo</li> <li>PoE IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Clase 3 típicos 4,6W, 11W máx.</li> <li>ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile S y ONVIF® Profile T;</li> <li>Analíticas</li> <li>-Detección de movimiento de vigilancia; Alarma anti manipulación activa.</li> <li>-Carcasa con clasificación IP66/IP67, NEMA 4X Mezcla de policarbonato y aluminio Sin PVC</li> <li>-LED de infrarrojos alcance de 50m</li> <li>-Compatible con tarjetas microSD</li> <li>-Rango de operación de -30 °C a 55 °C. Humedad relativa del 10 al 100 % (con condensación)</li> <li>-Accesorios de montaje a pared incluidos</li> </ul>	
	UD	<p>Cámara fija IP 8 a 32mm tipo bullet, ONVIF , día/noche con iluminación IR de 100 metros incorporado</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sensor CMOS WDR 1/1,8" con escaneo progresivo y conmutación día/noche mediante filtro mecánico</li> <li>-Resolución 1920x1080 a 60fps (MJPEG a 30fps)</li> <li>-Sensibilidad en color 0,002 Lux Color</li> <li>-Apertura: lente motorizada de 8 a 32 mm @ F1.2 a 2.5</li> <li>-Enfoque: Auto, semi-auto, manual.</li> <li>-Cinco flujos (streams) de video</li> <li>-Puerto Ethernet: 1 RJ45 10M/100M/1000M</li> <li>-Vídeo bit rate: 32 Kbps to 16 Mbps</li> <li>-Óptica varifocal 8-32 mm motortizada (LEDS IR alcance 100 m) en 850 nm</li> <li>-Compresión H265+ / H265 / H264+ / H264</li> <li>-140 db de WDR con triple exposición</li> <li>-Alarmas: 2 entradas / 2 salidas</li> <li>-Posibilidad de embarcar tarjeta SD de hasta 256Gb</li> <li>-IP67, IK10</li> <li>-Resolución 2 Megapíxeles</li> <li>-Analítica de video embebida: Intrusión cruce de línea, face detección, abandono de objetos y objetos sustraídos.</li> <li>-Condiciones en operación: -30 °C a 65 °C, humedad hasta 95%</li> <li>-Alimentación a 12 Vcc, PoE (802.3at, class 4)</li> <li>-Material carcasa: Metal</li> </ul>	860,31 €

	UD.	CONCEPTO	
B.1.205	UD	Cámara fija IP ATEX 2.8 a 12 mm tipo bullet, ONVIF, día/noche con iluminación IR incorporado	2.297,01 €
		Cámara IP ATEX de 2 Mpx. Optica motorizada autofocus 2.8 – 12 mm. Zoom óptico de 4,2x, F1.4. Protegida en carcasa de acero inoxidable 316L Rango dinamico WDR 120 dB, alimentación PoE ONVIF,4 stream simultaneos, Doble Trigger. Certificación para GAS: Zona 1 y Grupo 2 IIT6 DUST: Zona 21y Grupo 22 IIIC T85°C ATEX: EX II 2G Ex d IIC T6 Gb ; II 2D Ex t IIIC T85°C Db Carcasa NEMA 4x, IP68, IP69K & IK10 Rango de temperatura -40°C hasta 70°C	
		<u>Cámaras móviles IP tipo domo</u>	
B.1.206	UD	Suministro de cámara mini domo	675,00 €
		<p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sensor CMOS RGB de barrido progresivo de 1/2,8"; Varifocal 3,4-8,9mm, F1.8</li> <li>-Campo de visión horizontal: 100º-36º</li> <li>Iluminación: WDR y Color: 0,1 lux a 50 IRE F1.8; B/N: 0,02 lux a 50 IRE , F1.8</li> <li>-Ajustes de la cámara: Horizontal +/-180º, vertical 75º, rotación +/- 175º</li> <li>-Resolución: De 1920x 1080 a 160x90</li> <li>-Velocidad de imagen: Con WDR: 25/30 ips Sin WDR: 50/60 ips</li> <li>-H264, H.265. Tecnología de compresión basados en el análisis de tres tipos de algoritmos inteligentes (ROI dinámica, GOP dinámico y FPS dinámico), ONVIF</li> <li>-Parámetros de imagen: WDR hasta 120 dB, corrección de la distorsión de barril, superposición dinámica de texto e imágenes, máscaras de privacidad, duplicación de imágenes, rotación: 0°, 90°, 180°, 270°, incluido formato de pasillo.</li> </ul> <p>Analíticas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Detección de movimiento de vigilancia; Alarma anti-manipulación activa, detección de audio, entrada de micrófono externo, entrada de línea, salida de línea con transformador de corriente, salida de línea.</li> <li>-IP66 y NEMA 4X con grado de protección IK10. Sin PVC</li> <li>-PoE IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Clase 3 6,4W típicos, 11, 3 W máx.</li> <li>-LED de infrarrojos de larga duración, 850 nm. Rango de alcance de 40 m.</li> <li>-Compatible con tarjetas microSD</li> <li>-Rango de operación de -40 °C a 50 °C Humedad relativa del 10 al 100 %</li> <li>-Lista para montarse en pared y techo</li> <li>-Con software de gestión para mantenimiento masivo de cámaras (No incluido)</li> </ul>	
B.1.208	UD	Suministro de cámara PTZ tipo domo día/noche para exteriores, ONVIF con iluminación IR para 150 metros incorporada	837,00 €

	UD.	CONCEPTO	
		<p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sensor CMOS WDR 1/1,8" con escaneo progresivo y conmutación día/noche mediante filtro mecánico</li> <li>-Resolución 1920x1080</li> <li>-Zoom óptico 32x de rápido enfoque, 16x zoom digital</li> <li>-Sensibilidad en color 0,05 Lux Color; B/W: 0.01 Lux; 0 Lux con IR</li> <li>-IR de 150 metros incorporado</li> <li>-120dB WDR, 3D DNR, HLC, Smart IR</li> <li>-Hi-PoE / 24VAC</li> <li>-Compresión de vídeo H.265/H.265+</li> <li>-IP67, IK10</li> <li>-Material carcasa metal</li> <li>-Con software de gestión para mantenimiento masivo de cámaras (No incluido)</li> </ul>	
B.1.209	UD	<p>Suministro de cámara PTZ tipo domo día/noche para exteriores, ONVIF con iluminación IR para 200 metros incorporada</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sensor CMOS 1/2,8"; Varifocal 4,3-129mm F1.6-4.7</li> <li>-Campo de visión horizontal: 63,5°-2,3°</li> </ul> <p>Iluminación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Color:0,1 lux a 30 IRE, F1.6; B/N: 0,008 lux a 30 IRE, F1.6</li> <li>-Velocidad de obturación: De 1/10000 a 2s</li> <li>-Movimiento PTZ: horizontal 360° ilimitado, de 0,05° a 700°/s; Vertical: de +20 a -90° de 0,05° a 500/S</li> <li>-zoom óptico 30x</li> <li>256 posiciones preset. Movimiento Automático de Secado.</li> <li>-Resolución: De 1920x 1080 a 160x90</li> <li>-Velocidad de imagen: Hasta 25/30 ips o 50/60 ips en todas las resoluciones</li> <li>-Retransmisión de video: H264; H265.Tecnología de compresión basados en el análisis de tres tipos de algoritmos inteligentes (ROI dinámica, GOP dinámico y FPS dinámico)</li> <li>-Parámetros de imagen: 120 dB; 32 máscaras de privacidad 3D individuales.</li> <li>-Estabilización electrónica de imagen; Desempañado, y Recuerdo de enfoque</li> <li>-IP66 y NEMA 4X carcasa con grado de protección IK08 e IK10. Sin PVC</li> <li>-PoE+: 100-240 V CA, 37 W máx. IEEE 802.3atTipo 2Clase 4.</li> <li>-LED de infrarrojos de larga duración de alcance de 200 m</li> <li>-Compatible con tarjetas microSD</li> <li>-Rango de operación -30° a 50°; Control de temperatura.</li> <li>-Incluido High PoE 1 60W SFP</li> <li>-Con software de gestión para mantenimiento masivo de cámaras (No incluido)</li> </ul> <p><u>Cámaras térmicas</u></p>	2.745,00 €
B.1.210	UD	Suministro de cámara térmica 4mm, 8.3 fps	828,00 €



	UD.	CONCEPTO	
		<p>Cámara térmica modular basada en una unidad principal de tamaño pequeño y unidad de sensor térmico. Preparada para exteriores con cable de 12 m. Resolución de 208x156, lente de 4 mm con FOV horizontal de 35.4°.</p> <p>Múltiples transmisiones en H.264 y Motion JPEG</p> <p>- Software para la gestión inteligente de almacenamiento de imágenes y metadatos forenses basado en tres tipos de algoritmos inteligentes (ROI dinámica, GOP dinámico y FPS dinámico), con posibilidad de incorporar tarjeta microSD y análisis incorporado</p> <p>Incluye accesorios de montaje para instalaciones en paredes, techos y empotrados.</p> <p>Alimentación de la unidad principal con PoE.</p> <p>-Con software de gestión para mantenimiento masivo de cámaras (No incluido)</p> <p>-Con licencia incluida de analítica inteligente de para realizar perímetros de detección</p>	
B.1.211	UD	Suministro de cámara térmica 7mm, 55°	2.538,00 €
		<p>Cámara de red térmica para exteriores para montaje en pared y techo:</p> <p>Características:</p> <p>-Resolución de sensor 384x288 (Imagen ampliable hasta 768x576), lente de 30 fps y 7 mm con un ángulo de visión de 55°</p> <p>-Microbolómetro no refrigerado 384x288, tamaño de píxel: 17 µm</p> <p>Rango espectral: 8-14 µm</p> <p>-Sensibilidad NETD &lt; 70 mK</p> <p>-Admite estabilización electrónica de imágenes, ONVIF, H.264, audio, puertos de E / S y almacenamiento local.</p> <p>-Software para la gestión inteligente de almacenamiento de imágenes y metadatos forenses basado en tres tipos de algoritmos inteligentes (ROI dinámica, GOP dinámico y FPS dinámico)</p> <p>-Retransmisión de audio Full dúplex bidireccional</p> <p>-Incluye detección de movimiento de video, detección de audio, detección de descargas.</p> <p>- IP66, IP67, clasificación NEMA 4X y certificación UL.</p> <p>-Carcasa de aluminio con membrana deshumidificadora integrada y ventana de germanio</p> <p>- Operación con humedad relativa del 10 al 100 %</p> <p>-Con licencia incluida de analítica inteligente de para realizar perímetros de detección</p> <p>-Con software de gestión para mantenimiento masivo de cámaras (No incluido)</p>	
B.1.212	UD	Suministro de cámara térmica 13mm, 28°	2.628,00 €

	UD.	CONCEPTO	
		<p>Cámara de red térmica para exteriores para montaje en pared y techo:</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Resolución de sensor 384x288 (Imagen ampliable hasta 768x576), lente de 30 fps y 13 mm con ángulo de visión de 28°</li> <li>-Microbolómetro no refrigerado 384x288, tamaño de píxel: 17 µm</li> <li>Rango espectral: 8-14 µm</li> <li>-Sensibilidad NETD &lt; 70 mK</li> <li>-Admite estabilización electrónica de imágenes, ONVIF, H.264, audio, puertos de E / S y almacenamiento local.</li> <li>-Software para la gestión inteligente de almacenamiento de imágenes y metadatos forenses basado en tres tipos de algoritmos inteligentes (ROI dinámica, GOP dinámico y FPS dinámico)</li> <li>-Retransmisión de audio Full dúplex bidireccional</li> <li>-Incluye detección de movimiento de video, detección de audio, detección de descargas.</li> <li>- IP66, IP67, clasificación NEMA 4X y certificación UL</li> <li>-Carcasa de aluminio con membrana deshumidificadora integrada y ventana de germanio</li> <li>- Operación con humedad relativa del 10 al 100 %</li> <li>-Con software de gestión para mantenimiento masivo de cámaras (No incluido)</li> <li>-Con licencia incluida de analítica inteligente de para realizar perímetros de detección</li> </ul>	
B.1.213	UD	Suministro de cámara térmica 19mm, 19.4°	2.628,00 €
		<p>Cámara de red térmica para exteriores para montaje en pared y techo:</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Resolución de sensor 384x288 (Imagen ampliable hasta 768x576), lente de 30 fps y 19 mm con un ángulo de visión de 19.4°</li> <li>-Microbolómetro no refrigerado 384x288, tamaño de píxel: 17 µm</li> <li>Rango espectral: 8-14 µm</li> <li>-Sensibilidad NETD &lt; 70 mK</li> <li>-Admite estabilización electrónica de imágenes, ONVIF, H.264, audio, puertos de E / S y almacenamiento local.</li> <li>-Software para la gestión inteligente de almacenamiento de imágenes y metadatos forenses basado en tres tipos de algoritmos inteligentes (ROI dinámica, GOP dinámico y FPS dinámico)</li> <li>-Retransmisión de audio Full dúplex bidireccional</li> <li>-Incluye detección de movimiento de video, detección de audio, detección de descargas.</li> <li>- IP66, IP67, clasificación NEMA 4X y certificación UL</li> <li>-Carcasa de aluminio con membrana deshumidificadora integrada y ventana de germanio</li> <li>- Operación con humedad relativa del 10 al 100 %</li> <li>-Con licencia incluida de analítica inteligente de para realizar perímetros de detección</li> <li>-Con software de gestión para mantenimiento masivo de cámaras (No incluido)</li> <li>-Totalmente instalada, calibrada y configurada con las regiones de analítica según indicaciones de Dirección de obra</li> </ul>	
B.1.214	UD	Suministro de cámara térmica 35mm, 10.7°	3.487,50 €

UD.		CONCEPTO	
		<p>Cámara de red térmica para exteriores para montaje en pared y techo:</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Resolución de sensor 384x288 (Imagen ampliable hasta 768x576), lente de 30 fps y 35 mm con un ángulo de visión de 10.7°</li> <li>-Microbolómetro no refrigerado 384x288, tamaño de píxel: 17 µm</li> <li>Rango espectral: 8-14 µm</li> <li>-Sensibilidad NETD &lt; 70 mK</li> <li>-Admite estabilización electrónica de imágenes, ONVIF, H.264, audio, puertos de E / S y almacenamiento local.</li> <li>-Software para la gestión inteligente de almacenamiento de imágenes y metadatos forenses basado en tres tipos de algoritmos inteligentes (ROI dinámica, GOP dinámico y FPS dinámico)</li> <li>-Retransmisión de audio Full dúplex bidireccional</li> <li>-Incluye detección de movimiento de video, detección de audio, detección de descargas.</li> <li>- IP66, IP67, clasificación NEMA 4X y certificación UL.</li> <li>-Carcasa de aluminio con membrana deshumidificadora integrada y ventana de germanio</li> <li>- Operación con humedad relativa del 10 al 100 %</li> <li>-Con licencia incluida de analítica inteligente de para realizar perímetros de detección</li> <li>-Con software de gestión para mantenimiento masivo de cámaras (No incluido)</li> </ul>	
B.1.215	UD	<p>Suministro de cámara térmica 60mm, 6.2°</p> <p>Cámara de red térmica para exteriores para montaje en pared y techo:</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Resolución de sensor 384x288 (Imagen ampliable hasta 768x576), lente de 30 fps y 60 mm con ángulo de visión de 6.2°</li> <li>-Microbolómetro no refrigerado 384x288, tamaño de píxel: 17 µm</li> <li>Rango espectral: 8-14 µm</li> <li>-Sensibilidad NETD &lt; 70 mK</li> <li>-Admite estabilización electrónica de imágenes, ONVIF, H.264, audio, puertos de E / S y almacenamiento local.</li> <li>-Software para la gestión inteligente de almacenamiento de imágenes y metadatos forenses basado en tres tipos de algoritmos inteligentes (ROI dinámica, GOP dinámico y FPS dinámico)</li> <li>-Retransmisión de audio Full dúplex bidireccional</li> <li>-Incluye detección de movimiento de video, detección de audio, detección de descargas.</li> <li>- IP66, IP67, clasificación NEMA 4X y certificación UL.</li> <li>-Carcasa de aluminio con membrana deshumidificadora integrada y ventana de germanio</li> <li>- Operación con humedad relativa del 10 al 100 %</li> <li>-Con licencia incluida de analítica inteligente de para realizar perímetros de detección</li> <li>-Con software de gestión para mantenimiento masivo de cámaras (No incluido)</li> </ul>	4.747,50 €
B.1.216	UD	<p><u>Videograbadores - NVR-</u></p> <p>Suministro de grabador de Red compacto, hasta 8 streams ONVIF</p>	601,25 €

UD.		CONCEPTO	
B.1.217		<p>Videograbador para almacenamiento local (hasta 64 streams de vídeo)</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Permite supervisión del estado de los grabadores</li> <li>-Traps MIBS generados por los dispositivos NVR mediante protocolo SNMP</li> <li>-Codec H.265, H.264+, H.264, MPEG4</li> <li>-Capacidad grabación: ancho de banda de entrada: 320Mbps (200Mbps si RAID habilitado)</li> <li>-Capacidad de transmisión: ancho de banda de salida 256Mbps (200Mbps si RAID habilitado)</li> <li>-Capacidad de visualización: 4 cámaras a resolución 4K (8 Megapixel) o 16 cámaras a resolución 1080P</li> <li>-Gestión de discos por grupos y quota</li> <li>-RAID por software RAID0, RAID1, RAID5 y RAID10</li> <li>-audio bidireccional 1E/2S</li> <li>-Alarmas 16E/4S</li> <li>-Analítica de video embebida: Intrusión cruce de línea, face detección, abandono de objetos y objetos sustraídos.</li> </ul>	767,75 €
	UD	Suministro de grabador de Red compacto, hasta 16 streams ONVIF	
		<p>Videograbador para almacenamiento local (hasta 64 streams de vídeo)</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Permite supervisión del estado de los grabadores</li> <li>-Traps MIBS generados por los dispositivos NVR mediante protocolo SNMP</li> <li>-Codec H.265, H.264+, H.264, MPEG4</li> <li>-Capacidad grabación: ancho de banda de entrada: 320Mbps (200Mbps si RAID habilitado)</li> <li>-Capacidad de transmisión: ancho de banda de salida 256Mbps (200Mbps si RAID habilitado)</li> <li>-Capacidad de visualización: 4 cámaras a resolución 4K (8 Megapixel) o 16 cámaras a resolución 1080P</li> <li>-Gestión de discos por grupos y quota</li> <li>-RAID por software RAID0, RAID1, RAID5 y RAID10</li> <li>-audio bidireccional 1E/2S</li> <li>-Alarmas 16E/4S</li> <li>-Analítica de video embebida: Intrusión cruce de línea, face detección, abandono de objetos y objetos sustraídos.</li> </ul>	
	UD	Suministro de grabador de Red compacto, hasta 32 streams ONVIF	
B.1.218		<p>Videograbador para almacenamiento local (hasta 64 streams de vídeo)</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Permite supervisión del estado de los grabadores</li> <li>-Traps MIBS generados por los dispositivos NVR mediante protocolo SNMP</li> <li>-Codec H.265, H.264+, H.264, MPEG4</li> <li>-Capacidad grabación: ancho de banda de entrada: 320Mbps (200Mbps si RAID habilitado)</li> <li>-Capacidad de transmisión: ancho de banda de salida 256Mbps (200Mbps si RAID habilitado)</li> <li>-Capacidad de visualización: 4 cámaras a resolución 4K (8 Megapixel) o 16 cámaras a resolución 1080P</li> <li>-Gestión de discos por grupos y quota</li> <li>-RAID por software RAID0, RAID1, RAID5 y RAID10</li> <li>-audio bidireccional 1E/2S</li> <li>-Alarmas 16E/4S</li> <li>-Analítica de video embebida: Intrusión cruce de línea, face detección, abandono de objetos y objetos sustraídos.</li> </ul>	2.312,50 €
	UD	Suministro de grabador de Red compacto, hasta 64 streams ONVIF	
B.1.219	UD	Suministro de grabador de Red compacto, hasta 64 streams ONVIF	2.590,00 €

	UD.	CONCEPTO	
		<p>Videograbador para almacenamiento local (hasta 64 streams de vídeo)</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Permite supervisión del estado de los grabadores</li> <li>-Traps MIBS generados por los dispositivos NVR mediante protocolo SNMP</li> <li>-Codec H.265, H.264+, H.264, MPEG4</li> <li>-Capacidad grabación: ancho de banda de entrada: 320Mbps (200Mbps si RAID habilitado)</li> <li>-Capacidad de transmisión: ancho de banda de salida 256Mbps (200Mbps si RAID habilitado)</li> <li>-Capacidad de visualización: 4 cámaras a resolución 4K (8 Megapixel) o 16 cámaras a resolución 1080P</li> <li>-Gestión de discos por grupos y cuota</li> <li>-RAID por software RAID0, RAID1, RAID5 y RAID10</li> <li>-audio bidireccional 1E/2S</li> <li>-Alarmas 16E/4S</li> <li>-Analítica de video embebida: Intrusión cruce de línea, face detección, abandono de objetos y objetos sustraídos.</li> </ul>	
B.1.220	UD	Sumnistro de grabador ONVIF para rack de 16 streams 8 Tb	3.700,00 €
		<p>Vídeograbador para almacenamiento local (hasta 16 streams de vídeo con posibilidad de ampliación hasta 32) para rack.</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Procesador Intel® Core i5-8500</li> <li>-Memoria RAM 8 GB</li> <li>-Almacenamiento HDD de 8 TB (1x8 TB) de categoría empresarial, 7200 rpm y hasta almacenamiento adicional: 16 TB (2 ranuras libres)</li> <li>-Sistema operativo Microsoft® Windows® 10 Enterprise con recuperación de sistema (Unidad de sistema operativo: SSD de 240 GB)</li> <li>-Condiciones de funcionamiento De 10 °C a 35 °C y humedad relativa del 20 al 85 % (sin condensación)</li> </ul> <p>Homologaciones EN/IEC/UL 60950-1, FCC Parte 15 Clase A, VCCI Clase A, RCM AS/NZS CISPR 32 Clase A, EN 55032, Clase A, ICES-003/NMB-003 Clase A, KC KN32 Clase A, KN-35, EN 55024, EN/IEC 61000-3-2, EN/IEC 61000-3-3, NOM, BSMI, EAC</p>	
B.1.221	UD	Sumnistro de grabador ONVIF para rack de 32 streams 16 Tb	6.937,50 €



	UD.	CONCEPTO	
		<p>Videograbador para almacenamiento local (hasta 32 streams de vídeo con posibilidad de ampliación hasta 48) para rack.</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Procesador Intel® Xeon® E3-1220 v5</li> <li>-Memoria RAM 8 GB</li> <li>-Almacenamiento HDD de 16 TB (4x4 TB) de categoría empresarial intercambiable en caliente, 7200 rpm, 12 TB de espacio útil después de RAID</li> <li>-Total de ranuras HDD: 4</li> <li>-Niveles RAID: 0, 1, 5, 6, 10</li> </ul> <p>Sistema operativo Microsoft® Windows® 10 Enterprise con recuperación de sistema (Unidad de sistema operativo: SSD de 240 GB)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Alimentación con hasta 2 fuentes de alimentación redundantes, reemplazables en funcionamiento de 350 W (100 - 240 V CA, 50/60 Hz, 7,4 - 3,7 A)</li> <li>-Condiciones de funcionamiento De 10 °C a 35 °C y humedad relativa del 20 al 80 % (sin condensación)</li> <li>-Homologaciones EN/IEC/UL 60950-1, FCC Parte 15 Clase A, VCCI Clase A, RCM AS/NZS CISPR 32 Clase A, EN 55032, Clase A, ICES-003/NMB-003 Clase A, KC KN32 Clase A, KN-35, EN 550</li> </ul>	
B.1.222	UD	Suministro de NVR masivo ONVIF para 128 Canales 32 Tb	7.585,00 €
		<p>Videograbador para almacenamiento masivo de canales de vídeo (Hasta 128 canales IP). Incluye los discos duro especiales para NVR 3.5" 10TB SATA3</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-32Tb 128 canales 12 MP 32 TB NVR</li> <li>-Permite supervisión del estado de los grabadores</li> <li>-Traps MIBS generados por los dispositivos NVR mediante protocolo SNMP</li> <li>-Fuente de alimentación redundante</li> <li>-Intercambio en caliente de HDD con el esquema de almacenamiento RAID0, RAID1, RAID5, RAID 6 y RAID10 configurable.</li> <li>-Configuración para constituir sistema de repuesto en caliente N + 1.</li> <li>-Se pueden conectar hasta 128/256 cámaras IP.</li> <li>-visualización en vivo, almacenamiento y reproducción de la cámara conectada a una resolución de hasta 12 megapíxeles.</li> <li>-4 interfaces de red 10M / 100M / 1000M auto adaptativas.</li> <li>-tecnología de encriptación TLS (servicio SDK mejorado y protocolo RTP a través de HTTPS)</li> <li>-Conectable a cámaras de red de terceros como ACTI, Arecont, AXIS, Bosch, Brickcom, Canon, ONVIF, PANASONIC, Pelco, SAMSUNG, SANYO, SONY, Vivotek y ZAVIO.</li> <li>-Capacidad de 10 TB para cada HDD.</li> <li>-Salidas de video de hasta 4K (4096 × 2160) de resolución</li> <li>-Hasta 16 interfaces SATA y 1 interfaz eSATA proporcionadas para la conexión de disco duro</li> <li>-Monitoreo de la salud del disco duro</li> <li>-Admite la gestión centralizada de cámaras IP, incluida la configuración, importación / exportación de información, visualización de información en tiempo real, audio bidireccional, actualización, etc.</li> <li>-Búsqueda inteligente del área seleccionada en el video; y reproducción inteligente para mejorar la eficiencia de reproducción.</li> </ul>	
B.1.223	UD	Suministro megáfono IP	382,50 €

	UD.	CONCEPTO
		<p>Megafono digital PoE con conexión directa TCP-IP a software:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Protocolo de inicio de sesión SIP (Compatibilidad con estándares abiertos - VAPIX, ACAP y SIP)</li> <li>-Sistemas de voz sobre protocolo de Internet VoIP</li> <li>-Software de gestión de vídeo VMS para admisión de audio</li> <li>-Posibilidad de conectar en serie varios altavoces usando una única dirección IP para el altavoz principal</li> <li>-Altavoz para exteriores protección IP66-IP67, NEMA 4X</li> <li>-Audio inteligente con autocomprobación del altavoz</li> <li>-Compatibilidad con hasta 50 anuncios de voz pregrabados</li> </ul>
B.1.224	UD	<p>Suministro de poste para alojamiento de lectores e interfonos de aluminio ancho</p> <p>Poste para alojamiento de lectores e interfonos. Altura de 1,2m para turismos. Posibilidad de alojar la UCA en el interior. Dimensiones 300 x 280 x 1200 mm. Superficie útil (lectores): 165 x 260 mm. Apropiado para exteriores. Fabricado en acero inox AISI 304.</p>
B.1.225	UD	<p>Suministro de poste para alojamiento de lectores e interfonos de aluminio estrecho</p> <p>Poste para alojamiento de lectores e interfonos. Altura de 1,2m a 1,5m para turismos/camiones (Según necesidad). Apropiado para exteriores. Fabricado en acero inox AISI 304.</p>
B.1.226	UD	<p>Suministro frontal lector proximidad e interfono</p> <p>Frontal para lectores de proximidad y interfono , para montaje en poste de aluminio</p>
B.1.227	UD	<p>Suministro frontal lector proximidad</p> <p>Frontal para lectores de proximidad, para montaje en poste de aluminio</p>
B.1.228	UD	<p>Suministro de interfono con microfono y altavoz de empotrar de 1 boton de llamada</p> <p>Interfono de empotrar con conexión directa TCP-IP al software de gestión de interfonía en CYII (DASSnet y/o centralita DORSIP), dispone de 1 botón de llamada, micrófono y altavoz. Frontal en aluminio</p>
B.1.229	UD	<p>Suministro de interfono con microfono y altavoz de empotrar de 2 botones de llamada</p> <p>Interfono de empotrar con conexión directa TCP-IP al software de gestión de interfonía en CYII (DASSnet y/o centralita DORSIP), 2 botones de llamada, micrófono y altavoz. Frontal en aluminio</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Presión acústica para 1kHz a la distancia de 1m 78 Db</li> <li>-Alimentación 12V±15%/2A DC o PoE 802.3af (Class 0 - 12.95W)</li> <li>-LAN 10/100BASE-TX con Auto-MDIX, RJ-45</li> <li>-Temperatura de funcionamiento -40°C a 60°C</li> <li>-Humedad relativa de trabajo 10% - 95% (no condensador)</li> <li>-Nivel de cobertura IP 54, IK08</li> <li>-Audio stream Códecs G.711, G.729, G.722, L16/16kHz</li> </ul>
B.1.230	UD	<p>Suministro de interfono sin marco con microfono y altavoz, camara color de empotrar de 1 boton de llamada</p>

	UD.	CONCEPTO	
		Videoportero antivandálico SIP TCP/IP, con botón de llamada, cámara incorporada, diseñado para ser embutido en báculo de vehículos y en superficie, Dispone de cámara color Megapixel con ángulo de visión mayor de 120º y codificación H.264, audio digital de alta calidad con reductor activo de ruido y manos libres con cancelador de eco. Construido en aluminio y con grado de protección IP65. Compatible con familia SIP, con conexión directa TCP-IP a software SMS y/o centralita de Interfonia SIP, dispone de 1 botón de llamada, micrófono, altavoz y cámara color. Frontal en aluminio Resolución – JPEG 1280 x 960 px Codecs H.263+, H.263, H.264, MJPEG, MPEG-4	
B.1.231	UD	Suministro de disco duro 3,5", SATA-III 1 TB, videgrabacion	91,52 €
		Suministro de disco duro 3,5", SATA-III 1 TB, 7.200 rpm, certificado específicamente para uso en equipos de videgrabacion.	
B.1.232	UD	Suministro de disco duro 3,5", SATA-III 2 TB, videgrabacion	121,44 €
		Suministro de disco duro 3,5", SATA-III 2 TB, 7.200 rpm, certificado específicamente para uso en equipos de videgrabacion.	
B.1.233	UD	Suministro de disco duro 3,5", SATA-III 3 TB, videgrabacion	149,60 €
		Suministro de disco duro 3,5", SATA-III 3 TB, 7.200 rpm, certificado específicamente para uso en equipos de videgrabacion.	
B.1.234	UD	Suministro de disco duro 3,5", SATA-III 4 TB, videgrabacion	198,00 €
		Suministro de disco duro 3,5", SATA-III 4 TB, 7.200 rpm, certificado específicamente para uso en equipos de videgrabacion.	

**Todos los precios:**

- IVA excluido
- Gastos generales y beneficio industrial incluidos

**3.2 Presupuesto:**  
**INFRAESTRUCTURAS DEL CANAL DE ISABEL II (EDAR,**  
**POZOS, DBAR, EBAR)**

### 3.2 Presupuesto:

UD.	CONCEPTO	UD.	€/UD.	€ TOTAL
<b>A) PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO</b>				
<b>A.1.1) MANTENIMIENTO PREVENTIVO UN SEMESTRE</b>				
Las unidades de este apartado corresponden a revisiones de mantenimiento preventivo de las instalaciones que se referencian, con el alcance y sobre los sistemas detallados en el PPT del que forma parte este presupuesto.				
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, control de accesos, CCTV y auxiliares en EDAR Casaquemada	1	251,67	251,67
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR Aoslos	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Berzosa	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Cincovillas	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR El Espartal	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR El Vellón	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Fuente El Saz	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Gascones	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad , CCTV y auxiliares en EDAR Horcajo	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR La Cabrera	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR La Puebla	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Lozoyuela	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Navarredonda	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Navas de Buitrago	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR Piñuecar	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Robledillo	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Sieteiglesias	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR Somosierra	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Talamanca	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Torrelaguna	1	140,25	140,25



UD.	CONCEPTO	UD.	€/UD.	€ TOTAL
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Valdepielagos	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Valdetorres	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Venturada	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Cadalso de los Vidrios	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Cenicientos	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR El Chaparral	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Fresnedillas de la Oliva	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Navalagamella	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Picadas	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Quijorna	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Rozas de Puerto Real	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Villamanta	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Arroyo Valenoso	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Hoyo de Manzanares	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Las Rozas	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Las MATAS	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR Los Escoriales	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR Navarrosillos	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR VILLAMANTILLA	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Santillana	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Bustarviejo	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Cobefia	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Miraflores	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Navalafuente	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR PAREDES DE Buitrago	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Ribatejada - Fresno	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR Riosequillo	1	189,53	189,53

UD.	CONCEPTO	UD.	€/UD.	€ TOTAL
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR San Agustín del Guadalix	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Chinchón	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Conjunta de Ambite	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Estremera	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Guatén	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Perales de Tajuña y Tielmes	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Soto-Gutiérrez	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Titulcia	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Valdeaguna	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR GUADARRAMA MEDIO	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR VILLAVICIOSA DE ODON	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR ARANJUEZ	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR ARANJUEZ NORTE	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR ARROYO PLANTIO	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR NAVALCARNERO	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR VALDILECHA	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR LA HIRUELA	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR de Cabanillas de la Sierra	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR ALGETE	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR VALDEMORILLO	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR PINILLA	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR PUENTES VIEJAS	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR GUADALIX DE LA SIERRA	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR VILLANUEVA DE LA CAÑADA	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR VALDARACETE	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR PRADENA DEL RINCON	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR ATAZAR	1	189,53	189,53

UD.	CONCEPTO	UD.	€/UD.	€ TOTAL
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR ALGETE 2	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR HORCAJUELO DE LA SIERRA	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR DE TORREMOCHA	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR GALAPAGAR	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR MONTEJO	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR ARROYO CULEBRO CUENCA BAJA	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR SEVILLA LA NUEVA	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR La Poveda	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Meco	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Torres de la Alameda	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Campo Real	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Villa del Prado	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Los Santos de la Humosa	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Tres Cantos	1	227,43	227,43
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Villarejo de Salvanés	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Fuentidueña de Tajo	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Morata de Tajuña	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Pozuelo del Rey	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Velilla de San Antonio	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Zarzalejo	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Colmenarejo Este	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR Gandullas	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR San Mamés	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR El Molar	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR Pinilla de Buitrago	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Colmenarejo Oeste	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR Madarcos	1	189,53	189,53



UD.	CONCEPTO	UD.	€/UD.	€ TOTAL
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR Pinosol	1	151,62	151,62
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR Peralejo	1	151,62	151,62
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR La Hoya	1	151,62	151,62
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR La Paradilla	1	151,62	151,62
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Serranillos del Valle	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Chapinería	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Colmenar del Arroyo	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Batres	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR Navas del Rey	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Robledo de Chavela	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR San Martín de Valdeiglesias N	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR San Martín de Valdeiglesias NE	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Aldea del Fresno	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Manjiron	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR Robregordo	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Robledondo	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Serrada	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Santa Maria Alamada	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR Valderrey	1	151,62	151,62
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR Valdemaqueda	1	189,53	189,53
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR La Estación	1	151,62	151,62
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR Las Herreras	1	151,62	151,62
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR EL BERRUECO	0	250,00	0,00
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR CERVERA	0	250,00	0,00
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en EDAR BOADILLA	0	250,00	0,00
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Valdeavero	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Colmenar de Oreja	1	140,25	140,25

UD.	CONCEPTO	UD.	€/UD.	€ TOTAL
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Villamanrique de Tajo	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Pezuela de las Torres	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Belmonte de Tajo	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Carabaña	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Brea de Tajo	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Orusco de Tajuña	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EDAR Villaconejos	1	98,55	98,55
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo CB-12	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo CB-13	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo CA-2	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo PT-3	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo C.Valverde	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo FE-1	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo CB-11	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo FB-2	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo FPD-1	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo G2	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo FA-3	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo CB-14	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo CB-15	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo FER	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo FA-1	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo FX-3	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo FX-4	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo FU-3	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo PM-3	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo MONTEALINA-7	1	96,42	96,42



UD.	CONCEPTO	UD.	€/UD.	€ TOTAL
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo MONTEALINA-6	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo LA CABAÑA	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo CO-3	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo M-1	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo PM-1	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo PM-2	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo PM-4	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo G-3	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo G-4	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo BR-1	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo G-6	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo G-9	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo G-15	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo G-15bis	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo G-16	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo G-17	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo G-18	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo G-19	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo G-11	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo G-12	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo G-13	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo G-14	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo G-20	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo G-21	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo LORANCA-1	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo LORANCA-2	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo M-2A	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo BATRES-3	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo BATRES-2	1	96,42	96,42

UD.	CONCEPTO	UD.	€/UD.	€ TOTAL
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo BATRES-5 bis	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo BATRES-6	1	96,42	96,42
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo Ranney Batres y pozo Batres 1 -RTU6	1	126,45	126,45
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en Subestación Eléctrica Batres	1	126,45	126,45
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo CB-5	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo CB-7	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo CB-8	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo CB-9	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo CB-4	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo CA-3	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo CA-5	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo FUENLABRADA-6 bis	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en pozo VO-2 bis	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en Centro Control Torrelaguna Valdeatales	1	110,65	110,65
UD.	Revisión de sistemas de seguridad, CCTV y auxiliares en POZO G-22	1	189,98	189,98
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EBAR Boadilla 4	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EBAR Villaviciosa de Odón	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EBAR Sevilla la nueva 2	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EBAR Sevilla la nueva 1	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EBAR Arroyomolinos	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EBAR Ciempozuelos	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EBAR San Martín de la Vega	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EBAR Parque Coimbra	1	110,65	110,65
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EBAR Villanueva del Pardillo	1	110,65	110,65
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EBAR Manzanares el Real	1	110,65	110,65
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en EBAR Arroyo Quiñones	1	110,65	110,65
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en Tanque de Tormentas Abroñigales	1	126,45	126,45

UD.	CONCEPTO	UD.	€/UD.	€ TOTAL
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en Tanque de Tormentas Los Migueles	1	126,45	126,45
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en el Tanque de tormentas de Butarque	1	140,25	140,25
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en Parla DBAR	1	110,65	110,65
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en Parla DBAR CT	1	110,65	110,65
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en ETAR de Valdebernardo	1	110,65	110,65
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en ETAR de Valdebernardo (Centro de Transformación)	1	110,65	110,65
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en DBAR Arganda	1	98,55	98,55
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en DBAR Vallecas La Dehesa	1	98,55	98,55
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en DBAR Palomeras	1	98,55	98,55
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en DBAR PAU 1	1	98,55	98,55
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en DBAR PAU 2	1	98,55	98,55
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en DBAR Parque Forestal	1	98,55	98,55
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en DBAR Entrevías Dársena	1	98,55	98,55
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en DBAR Sanchinarro	1	98,55	98,55
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en DBAR Montecarmelo	1	98,55	98,55
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en DBAR Arroyomolinos	0	98,55	0,00
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en DBAR LA PEINETA 1	0	98,55	0,00
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en DBAR LA PEINETA 2	0	98,55	0,00
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en DBAR PARAISO	0	98,55	0,00
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en DBAR ALMUDENA	0	98,55	0,00
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en DBAR MAZATERON	0	98,55	0,00
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en DBAR AZORÍN	0	98,55	0,00
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en CT DBAR AZORÍN	0	98,55	0,00
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en DBAR CUÑA VERDE	0	98,55	0,00
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en DBAR ODonell	0	98,55	0,00
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en DBAR FUENTE DEL BERRO	0	98,55	0,00
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en CT DBAR MAZATERON	0	98,55	0,00

UD.	CONCEPTO	UD.	€/UD.	€ TOTAL
UD.	Revisión de sistemas de seguridad y auxiliares en DBAR TORREJON	0	98,55	0,00
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO 6 MESES (IVA excluido)</b>				<b>30.250,40</b>

UD.	CONCEPTO	UD.	€/UD.	€ TOTAL
<b><u>A.2) MANO DE OBRA MANTENIMIENTO CORRECTIVO (6 MESES)</u></b>				
UD	Hora laborable diurna de técnico especialista en sistemas de seguridad y CCTV (1)	216	29,49	6.369,86
UD	Hora festiva o nocturna de técnico especialista en sistemas de seguridad y CCTV (1)	10	37,15	371,47
UD	Jornada laborable diurna completa de técnico especialista en sistemas de seguridad y CCTV (1)	8	227,43	1.819,44
UD	Hora laborable diurna de operario en trabajos auxiliares de albañilería	6	23,88	143,28
UD	Hora de ingeniería de seguridad o informática	2	53,07	106,13
KM	Vehículo en desplazamiento para atención de averías	1.280	0,27	339,63
UD	Media jornada de camión cesta hasta 14 m de altura	2	189,53	379,05
UD	Jornada completa de camión cesta hasta 14 m de altura	1	303,24	303,24
<b>MANO DE OBRA CORRECTIVO 6 MESES LIDAD (IVA excluido)</b>				<b>9.832,10</b>
<b><u>A.3) MATERIALES PARA MANTENIMIENTO CORRECTIVO (6 meses)</u></b>				
UD	Estimación anual, afectada por la baja de adjudicación, a justificar en cada factura mensual, para el material empleado en la actividad de mantenimiento correctivo, tomando como base los precios unitarios incluidos en el apartado B de la tabla 3.1 PRECIOS UNITARIOS: MANTENIMIENTO CORRECTIVO, afectados todos ellos por la baja de adjudicación.	-	-	12.600,00
<b>MATERIAL CORRECTIVO 6 meses (IVA excluido)</b>				<b>12.600,00</b>



UD.	CONCEPTO	UD.	€/UD.	€ TOTAL

**RESUMEN PRESUPUESTO:**

**TOTAL 6 MESES DURACIÓN**

<b>A) Presupuesto de mantenimiento (GASTO)</b>	<b>52.682,50</b>
A.1.1) MANTENIMIENTO PREVENTIVO (6 MESES)	30.250,40
A.2) MANO DE OBRA MANTENIMIENTO CORRECTIVO (6 MESES)	9.832,10
A.3) MATERIALES PARA MANTENIMIENTO CORRECTIVO (6 MESES)	12.600,00
<b>B) Presupuesto para ampliaciones y pequeños montajes</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL (6 MESES)</b>	<b>52.682,50</b>

**TOTAL PRESUPUESTO: INFRAESTRUCTURAS  
DEL CANAL DE ISABEL II (EDAR, POZOS, DBAR,  
EBAR)** **52.682,50**

**Todos los precios:**

- IVA excluido
- Gastos generales y beneficio industrial incluidos

En Madrid, a 23 de junio de 2020

Titulado Superior de  
Sistemas Electrónicos de  
Seguridad

P.A

Alfredo Pintado de  
Santiago

VºBº

El Coordinador de  
Sistemas Electrónicos de  
Seguridad

Roque Colmenarejo García

Conforme:

El Director de Seguridad

Javier Marino González