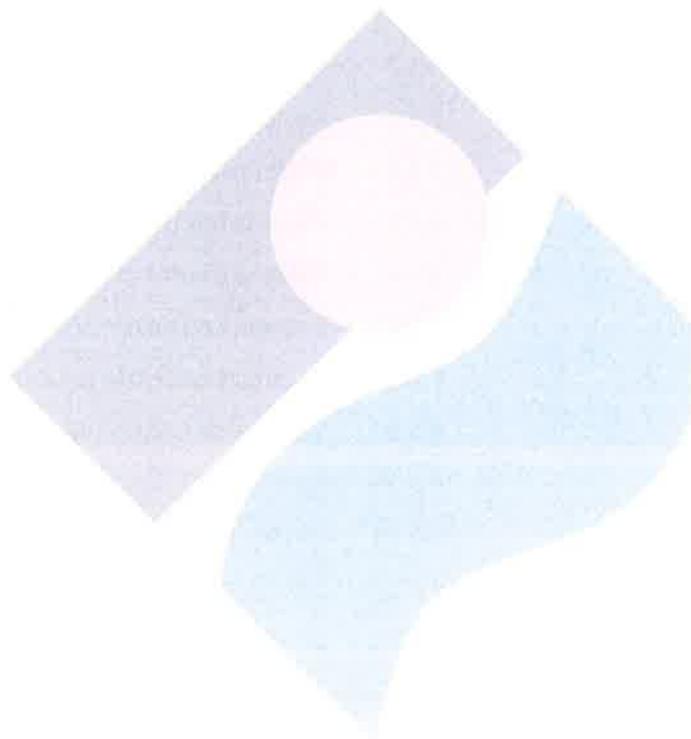

Pliego de Prescripciones Técnicas

Mantenimiento de los Controles de Acceso en la ZAL Port

Fecha: diciembre 2023

Exp. 2422001



Contenido

1	Objeto.....	5
2	Glosario.....	7
3	Alcance	8
3.1	Requerimientos específicos.....	9
3.2	Operación y mantenimiento	9
4	Antecedentes: Sistema de Control de Accesos SLM	10
4.1	Descripción funcional del sistema	10
4.2	Software y sistema central	14
4.3	Sistema SLM	16
4.3.1	Integración alarmas Listas Negras y alarmas de Desgozne	16
4.3.2	Integración del SIAM / Bus de servicios	17
4.3.3	Sistema de ticketing QR.....	17
4.3.4	Integración con KABA en Servidor Central	18
4.4	Registro unificado.....	18
4.5	Equipamiento de las puertas de acceso	18
4.5.1	Dispositivos en los carriles de entrada:.....	18
4.5.2	Dispositivos en los carriles de salida:	19
4.5.3	Equipamiento accesos y garita de control:	19
4.5.4	Barreras de acceso	20
4.5.5	Sistema Interfonía Commend.....	20
4.5.6	Sistema Control de acceso KABA.....	20
4.5.7	Sistema Control de acceso INTEMO	20
4.5.8	Sistema Control de accesos SLM	21
4.5.9	Sistema de Control de Accesos por lectura de QRs.....	21
4.5.10	SAI's	21
4.5.11	Grupos electrógenos	21
4.5.12	Infraestructura de Red	21
4.5.13	Infraestructura CCTV	22
5	Condiciones del mantenimiento	22
5.1	Alcance del Servicio de Mantenimiento.....	22

6	Mantenimiento Preventivo y Correctivo	23
6.1	Mantenimiento Preventivo	23
6.2	Mantenimiento Correctivo.....	25
6.2.1	Instalación o reutilización de equipos provistos por la ZAL PORT o un tercero..	28
6.2.2	Inventario y stock de sustitución.....	28
6.3	Niveles criticidad del servicio	28
6.3.1	Acuerdos de nivel de servicio para el servicio de mantenimiento correctivo: SLA	29
6.4	Seguimiento e informes de Mantenimiento	30
6.4.1	Informe mensual	30
6.4.2	Informe semestral	31
6.4.3	Informe Anual.....	32
6.4.4	Informe definitivo de finalización de Actuaciones de Mejoras del Sistema	32
6.5	Legalizaciones.....	33
7	Actuaciones de Mejora en el Sistema	33
7.1	Actualización del sistema de lectura de matrículas (LPR)	36
7.1.1	Requerimientos técnicos.....	37
7.2	Implementación del sistema de lectura de matrículas (LPR) en carriles motocicletas.	44
7.2.1	Requerimientos técnicos.....	45
7.3	Monitorización de LOGS correspondientes a los PLC's en servicio.....	50
7.4	Implementación de sistema de captación de datos de usuario mediante escaneado de documentos de identificación oficiales (DNI, NIE, Permiso de Conducción), en los Tótems de los carriles de salida de la ZAL Port.	52
7.5	Actualización sistema de Interfonía VOIP.	55
7.6	Otras Mejoras del Sistema	57
8	Asignación de recursos humanos	58
8.1	Organigrama	58
8.2	Equipo de mantenimiento.....	59
8.3	Dedicación	60
8.4	Vehículo y medios de elevación	60
8.5	Medios materiales.....	61
8.6	Aplicativo de gestión de incidencias	61
9	Procedimiento de traspaso de conocimientos y transición del servicio	62
10	Régimen de faltas y sanciones en la ejecución del Servicio	62

10.1	Penalizaciones por incumplimiento de condiciones de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA).....	64
11	ANEJO 1- Listado de equipamiento actual.....	66
12	ANEJO 2- Presupuesto.....	67
13	ANEJO 3 Art Work Tótems control de accesos.....	72
14	ANEJO 4 Planos.....	73

1 Objeto

Centro Intermodal de Logística, S.A., S.M.E., en adelante CILSA, gestiona el desarrollo logístico de la ZAL Port.

La ZAL Port es la plataforma logística intermodal del Port de Barcelona.

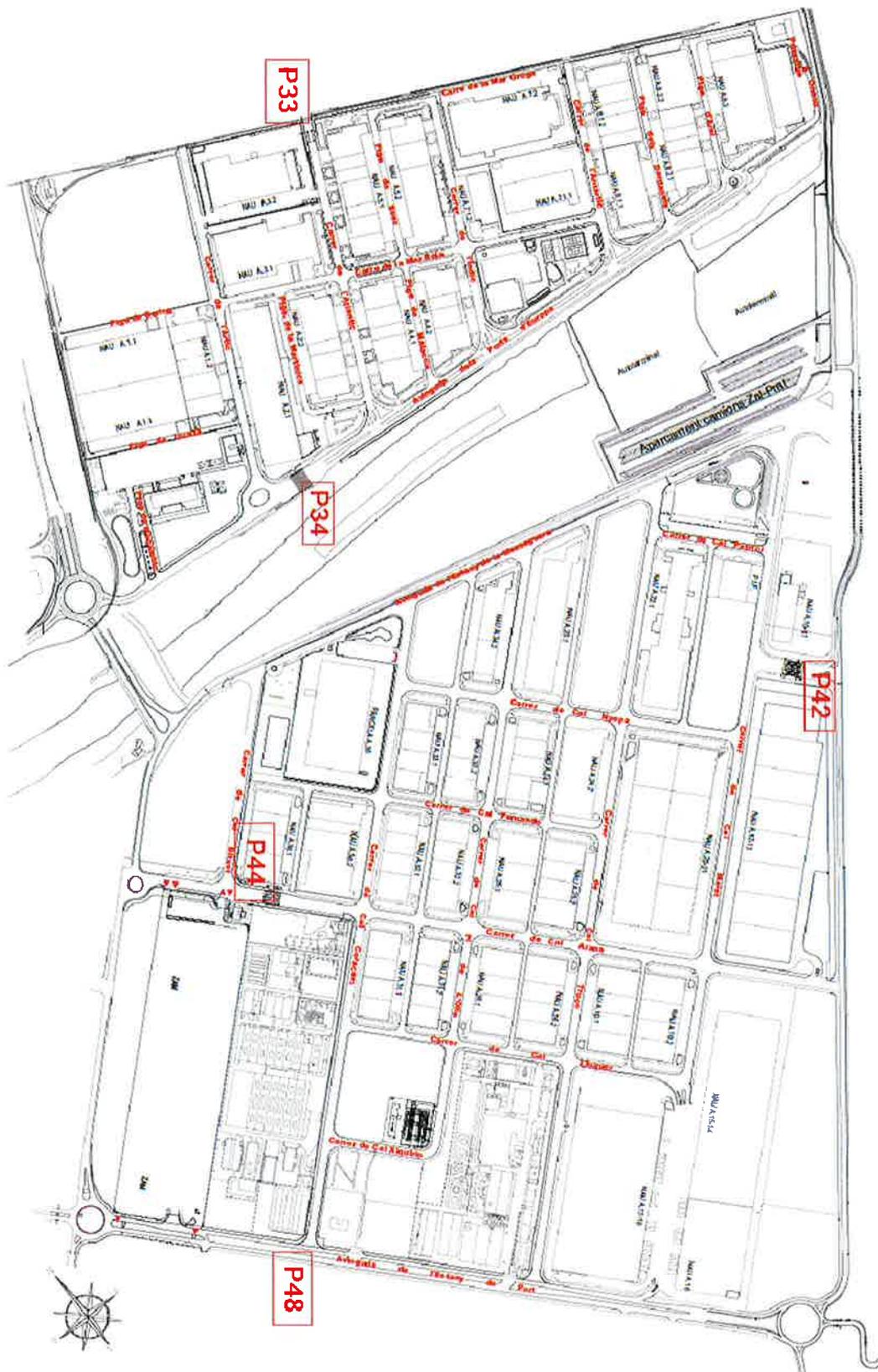
Actualmente la ZAL Port, dispone de un sistema de Control de accesos vehiculares en la ZAL Port (BCN) y en la ZAL Port (Prat). El sistema de control de accesos vehiculares en la ZAL Port, responde al código mnemotécnico de SLM. Este sistema se puso en marcha en 2016 y acaba su actual contrato de Mantenimiento en febrero de 2024.

Para dar continuidad al servicio e incluir las recientes ampliaciones y modificaciones del sistema, es necesaria la contratación de un nuevo Servicio de Mantenimiento Preventivo, Correctivo y Actuaciones de Mejora, para solucionar posibles incidencias, garantizar el funcionamiento y la continuidad del sistema.

El objeto del presente Pliego es establecer las condiciones técnicas para llevar a cabo la ejecución del contrato "Servicio de Mantenimiento del Sistema de Control de Accesos SLM".

Las áreas de influencia de ZAL Port objeto del presente pliego incluyen:

- La ZAL Port (BCN)
 - P33 (Carrer de l'Atlàntic / Carrer Mar Grogà)
 - P34 (Avda. Ports d'Europa)
- La ZAL Port (Prat)
 - P42 (Carrer de Cal Malet)
 - P44 (Carrer Ca l'Arana)
 - P48 (Carrer Cal Coracero)



Plano de la ZAL Port con nomenclatura de las puertas de acceso vehiculares

2 Glosario

SLM: Sistema de control de accesos vehicular basado en sistema de lectura de matrículas en servicio en la ZAL Port. Hace referencia al conjunto de sistemas, tecnologías, procesos, hardware y software, que forman parte del sistema de control de accesos vehicular en servicio en la ZAL Port y todas sus integraciones.

LPR: Sistema de Reconocimiento automático de matrículas, LPR por sus siglas en inglés, (Licence Plate Recognition), permite mediante el reconocimiento óptico de caracteres en imágenes la lectura de las matrículas de los vehículos.

VMS: Software de gestión de vídeo, VMS por sus siglas en inglés, (Video Management Software). Este software permite supervisar la seguridad en tiempo real y reproducir las imágenes de videovigilancia desde una ubicación in situ, centralizada o móvil. Este sistema también incorpora alarmas y datos de sensores procedentes de una amplia variedad de fuentes, que pueden utilizarse para notificar al personal de seguridad sobre posibles amenazas o eventos vinculados a la seguridad.

LOG: En informática, se usa el término registro, log o historial de log para referirse a la grabación secuencial en un archivo o en una base de datos en el que constan cronológicamente los acontecimientos que han ido afectando a un sistema informático (programa, aplicación, servidor, etc.). De esta forma constituye una evidencia del comportamiento del sistema.

VOIP: Voz sobre Protocolo de Internet, VOIP por sus siglas en inglés, (Voice Over Internet Protocol), se trata de un protocolo de comunicaciones con el que se pueden realizar llamadas de voz a través de la red. Para eso, se toma el audio de lo que se está diciendo a través del micrófono y se convierte en datos digitales, que se transmiten por la red a otro dispositivo donde se interpretan para que se escuche de nuevo la voz.

SIP: Protocolo de Inicio de Sesión, SIP por sus siglas en inglés, (Session Initiation Protocol), es un protocolo de comunicaciones VOIP utilizado para establecer una "conversación" entre 2 o más participantes, modificar esa sesión y eventualmente terminar esa sesión.

PLC: Controlador Lógico Programable, PLC por sus siglas en inglés, (Programmable Logic Controller) se trata de una computadora industrial que tiene como objetivo principal, la automatización de procesos, por lo que está a cargo del control de los sistemas de las máquinas.

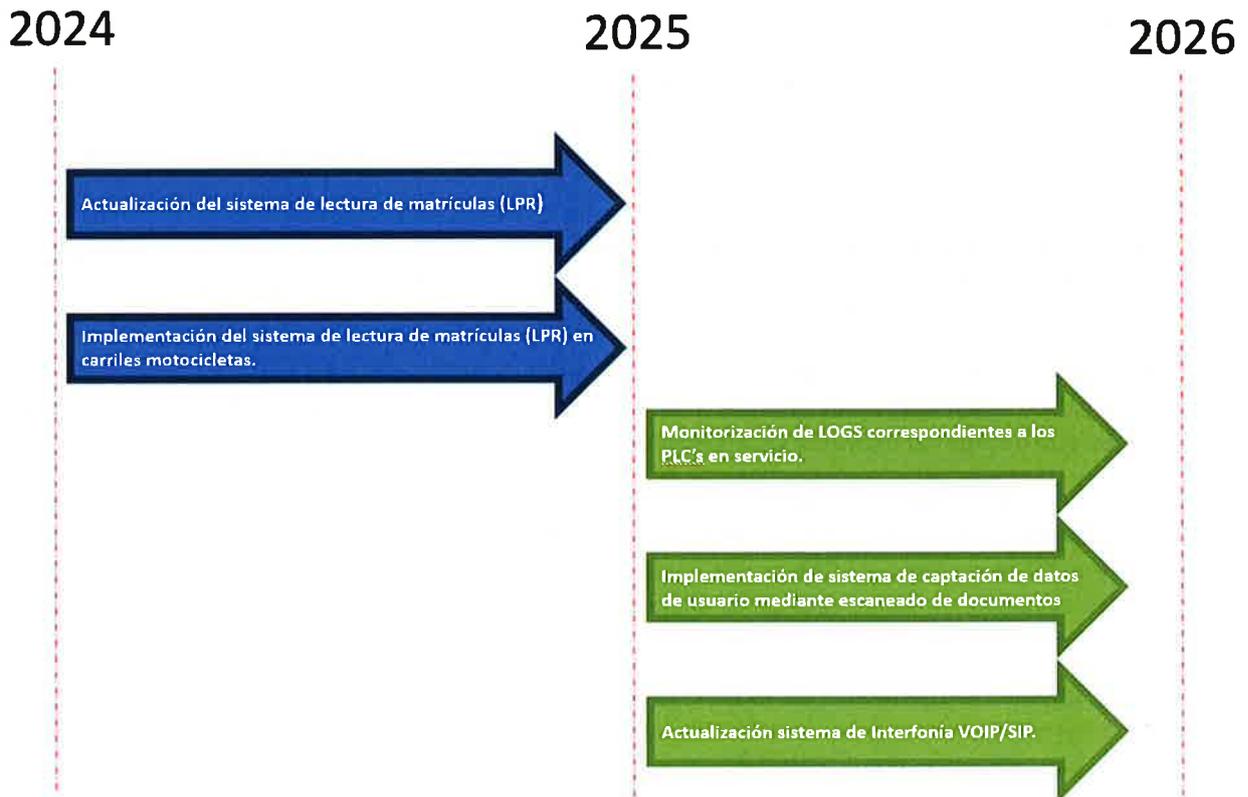
PTZ: Panorámica Zoom e Inclinación, PTZ por sus siglas en inglés, (Pan, Zoom y Tilt). Esto se refiere a las capacidades de las cámaras automatizadas de CCTV (circuito cerrado de televisión). Esencialmente, una cámara PTZ se establece en un lugar en particular, pero tiene la habilidad de girarse, usualmente en un círculo completo, inclinarse en ángulos diferentes hacia arriba y hacia abajo, y ampliar en objetos en particular.

RMA: Autorización de devolución (o de retorno) de Mercancía, RMA por sus siglas en inglés, (Return Merchandise Authorization) se usa en distribuidores o corporaciones como parte del proceso de devolución de un producto para recibir un reembolso, reemplazo o reparación durante el período de garantía del producto.

3 Alcance

El alcance del presente proyecto incluye:

- Mantenimiento Preventivo de todos los componentes del sistema.
- Mantenimiento Correctivo de todos los componentes del sistema.
- Actuaciones de Mejora en el Sistema:
 - Actualización del sistema de lectura de matrículas (LPR).
 - Implementación del sistema de lectura de matrículas (LPR) en carriles motocicletas.
 - Monitorización de LOGS correspondientes a los PLC's en servicio.
 - Implementación de sistema de captación de datos de usuario mediante escaneado de documentos de identificación oficiales (DNI, NIE, Permiso de Conducción), en carriles de salida de la ZAL Port.
 - Actualización sistema de Interfonía VOIP/SIP.



Plazo de ejecución de las Actuaciones de Mejora del Sistema

- Procedimiento de traspaso y devolución del servicio

El servicio que se define en la presente licitación tiene por finalidad principal, realizar un correcto mantenimiento y gestión del sistema de control de accesos (SLM) de la ZAL Port, así como garantizar que se alcancen los siguientes objetivos:

- Mantener en buen estado de funcionamiento y conservación del sistema SLM.
- Asegurar el funcionamiento continuado, eficaz del sistema y subsistemas
- Garantizar que las eventuales incidencias en las instalaciones tengan el menor impacto posible, así como garantizar el tiempo de resolución mínimo necesario.
- Conseguir un alto grado de fiabilidad y seguridad de las instalaciones.
- Mantener actualizada la documentación técnica (archivo documental, esquemas, planos, memorias y otra documentación).

3.1 Requerimientos específicos

El ADJUDICATARIO estará especialmente capacitado para dar una respuesta directa a los asuntos relacionados con el mantenimiento de las instalaciones y equipos objeto del CONTRATO y deberá aportar soluciones técnicas y económicas homogéneas que faciliten la organización, la dirección, la ejecución, el control y la gestión del mantenimiento del sistema y subsistemas, así como cada uno de sus componentes.

Al presentar la oferta, el licitador deberá ajustarse a la terminología utilizada en este Pliego.

Para poder llegar a esta finalidad, el ADJUDICATARIO deberá de cumplir con lo siguiente:

- Garantizar en todo momento los servicios requeridos por CILSA, de forma que estos queden siempre asegurado su correcto funcionamiento, tanto desde la empresa mantenedora actual hacia el ADJUDICATARIO de este CONTRATO, como desde éste hacia el siguiente ADJUDICATARIO.
- Aportar el personal cualificado necesario a las dependencias a mantener, con el soporte de la propia organización.
- Aportar las herramientas y medios necesarios para realizar las tareas de mantenimiento.
- El ADJUDICATARIO deberá proveer de un software de Mantenimiento (GMAO) el cual deberá implementar con el visto bueno de CILSA.

3.2 Operación y mantenimiento

El ADJUDICATARIO como mantenedor de las instalaciones y sistemas objeto del presente contrato, será el responsable de la buena operación y el buen mantenimiento de éstas.

4 Antecedentes: Sistema de Control de Accesos SLM

El Sistema SLM es el sistema de Control de Accesos vehiculares en servicio en ZAL PORT. Este sistema se encuentra instalado en los accesos para vehículos de la ZAL Port (BCN) y la ZAL Port (Prat). Su función principal, es gestionar los sistemas de control de accesos, el registro de paso de matrículas de vehículos, así como la gestión del sistema de supervisión y consulta. En fechas recientes se ha realizado una ampliación del sistema con la incorporación de un nuevo acceso P48 y la suma de dos nuevos carriles en la P44.

Este sistema utiliza componentes de mercado ya existentes, pero su integración se desarrolló a medida para la Autoridad Portuaria de Barcelona (en adelante APB) y de CILSA. Esta integración se realizó tanto a nivel de gestión, como a nivel de hardware y a nivel de software (se consulta de forma unificada). Esta consulta unificada se realiza en la solución tecnológica Kaba Exos 9300 de DormaKaba.

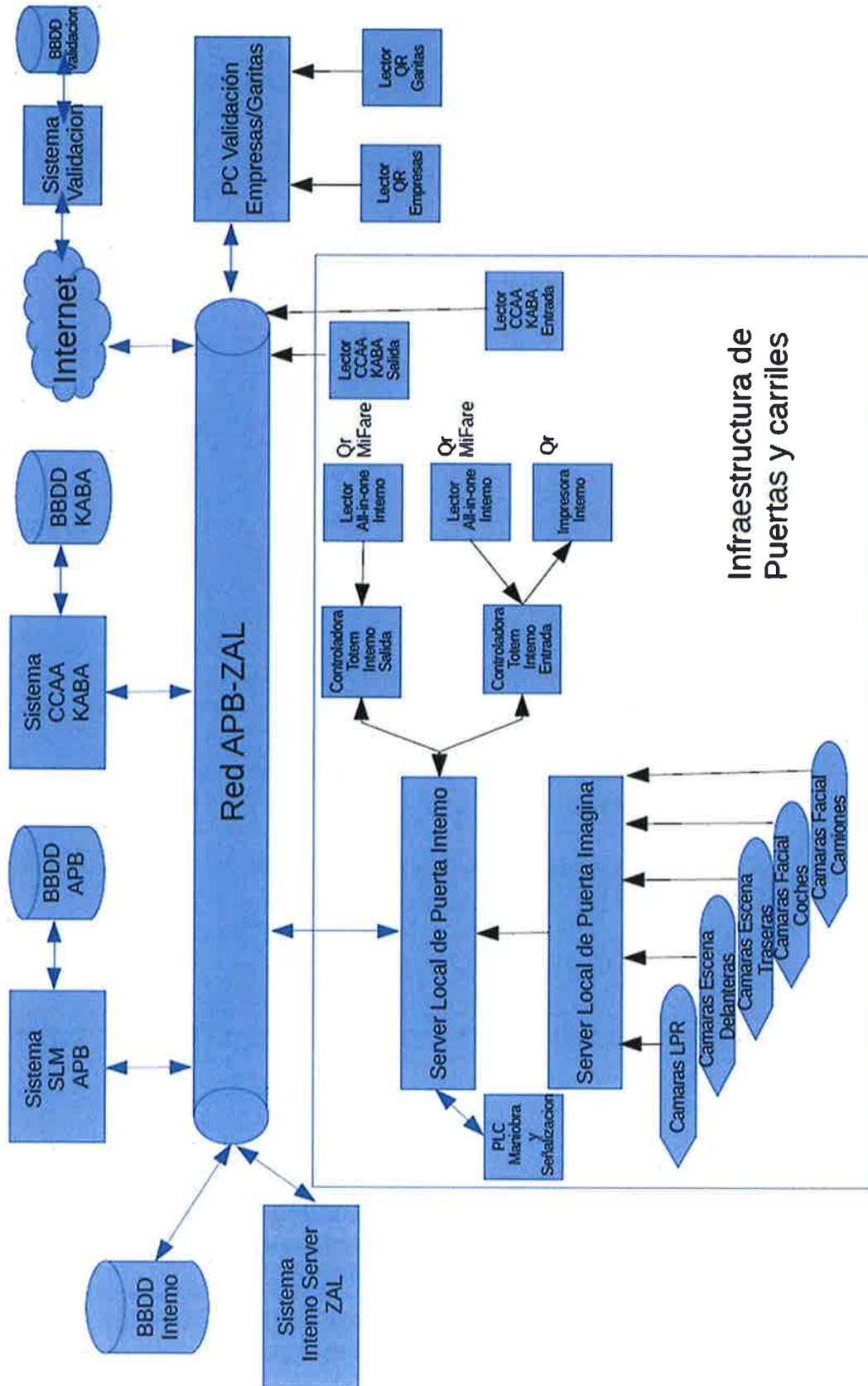
En fechas recientes el sistema ha evolucionado con la integración de un nuevo sistema de control de accesos (Move Manager de INTEMO) que permite la incorporación de nuevas funcionalidades, manteniendo la robustez del sistema de control de accesos.

CILSA dispone de documentación técnica de este sistema, incluyendo: planos de instalación, hojas técnicas de componentes, análisis funcionales y técnicos, especificaciones de webservices, diseño de base de datos, etc. Dada su envergadura, la documentación es muy extensa y no puede incluirse en el presente pliego. Dicha documentación se trasladará al ADJUDICATARIO en el procedimiento de traspaso. El proveedor será responsable de la actualización de esta documentación a medida que el sistema sufra actualizaciones o modificaciones.

El sistema de control de accesos SLM, permite la gestión y registro de cada uno de los tránsitos que se suceden en cualesquiera de los accesos vehiculares de la ZAL Port. Para ello permite el acceso mediante tarjetas RFID de tecnología LEGIC y MiFARE para los usuarios habituales registrados y autorizados en el sistema. Por otro lado también permite el acceso de usuarios esporádicos, mediante la emisión de una acreditación física temporal (código QR), que posteriormente deberá ser validado en alguno de los puestos de validación situados en la ZAL Port (BCN) o la ZAL Port (Prat). Para cada uno de estos tránsitos, se almacena en el registro unificado la siguiente información: Fecha hora de paso, Acceso (puerta), Carril, Matrícula, País, Imagen Frontal del vehículo con la cámara LPR, Imagen recortada de la matrícula, Imagen de Escena Frontal, Imagen de Escena posterior, Imagen Facial, Video de escena Frontal, Video de escena Posterior, Ticket QR asociado al tránsito (si existe), Identificador de la tarjeta RFID y los datos asociados al usuario, Empresa validadora del Ticket QR.

4.1 Descripción funcional del sistema

En este punto se describe funcionalmente el sistema para dar una visión general de sus componentes y funcionamiento. El sistema funciona con una arquitectura Cliente – Servidor. Las diferentes ubicaciones son los servidores de vía que envían toda la información a un sistema central que recoge los datos. Todas las comunicaciones se realizan por webservices desarrollados a medida. Ambas aplicaciones, Cliente y Servidor, están escritas mayormente en Java y se dispone de documentación.



Arquitectura global del sistema de control de accesos SLM

El sistema se encuentra instalado en las puertas de acceso que forman parte de este pliego siendo la siguiente la instalación "tipo":

- Cámara LPR, cámaras de escena (Frontal y Posterior) y cámara facial (Tótem de vía)
- Cámaras CCTV
- Servidor de vía, Registro unificado, sincronización horaria, etc.
- SAI
- Switch de Comunicaciones
- Barreras de acceso Automatic Systems
- Barreras de desvío Automatic Systems
- Semáforo de estado del carril
- Semáforo de paso carril
- Panel Aspa/Flecha
- Panel alfanumérico
- Control de Gálibo
- Columna fotoeléctrica de seguridad
- PLC que gobierna con todos los sistemas anteriores
- tótem a doble altura para entrada de vehículos, equipada cada una de las alturas con:
 - Control de accesos (KABA); lectora, controladora, antena
 - Control de accesos (INTEMO); lectora, controladora, antena
 - Lector de códigos QR
 - Sistema de Interfonía (Commend) con micrófono/altavoz
 - Cámara para grabación escena facial
 - Pulsador para emisión códigos QR
 - Impresora de códigos QR para control de accesos esporádicos. Integrado en el software de vía SLM
- tótem a doble altura para salida de vehículos, equipada cada una de las alturas con:
 - Control de accesos (KABA); lectora, controladora, antena
 - Control de accesos (INTEMO); lectora, display, controladora, antena
 - Sistema de Interfonía (Commend) con micrófono/altavoz
 - Cámara para grabación escena facial y visionado en el sistema de interfonía
 - Lector de códigos QR para control de accesos esporádicos. Integrado en el software de vía SLM

Las controladoras de KABA, INTEMO y Commend se comunican con los servidores centrales de sus sistemas con sus propios protocolos. El alcance del mantenimiento en estos casos incluye la reparación y configuración de los elementos y la interlocución con las empresas mantenedoras de estos sistemas para su alta, modificación, actualizaciones, etc.

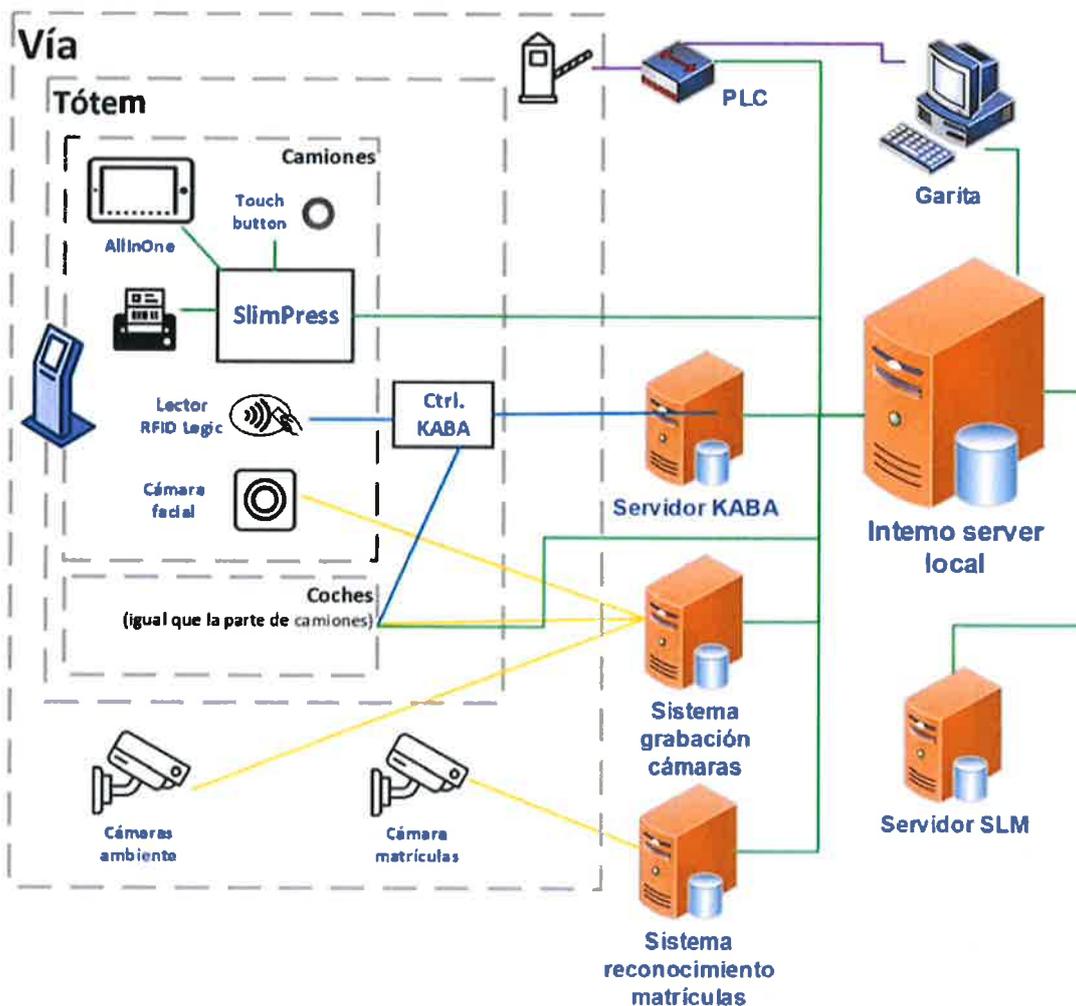
Los elementos se comunican con el servicio central del SLM mediante el software instalado en el servidor de vía. La comunicación se realiza mediante Webservices.

Los servidores centrales de KABA e INTEMO, cuentan entre otros con:

- Webservices de comunicación con los servidores de vía

- Espacio de almacenamiento para fotos y videos
- Webservices para extracción de datos para consulta de otras aplicaciones
- Integraciones con otros sistemas
- Aplicación web de consulta
- Monitorización del sistema

Su funcionalidad principal es la recogida y consulta de los registros (tránsitos) que el sistema recoge de todos los accesos. También consta de diversas integraciones con sistemas de la APB.



Arquitectura tipo de un acceso y carril

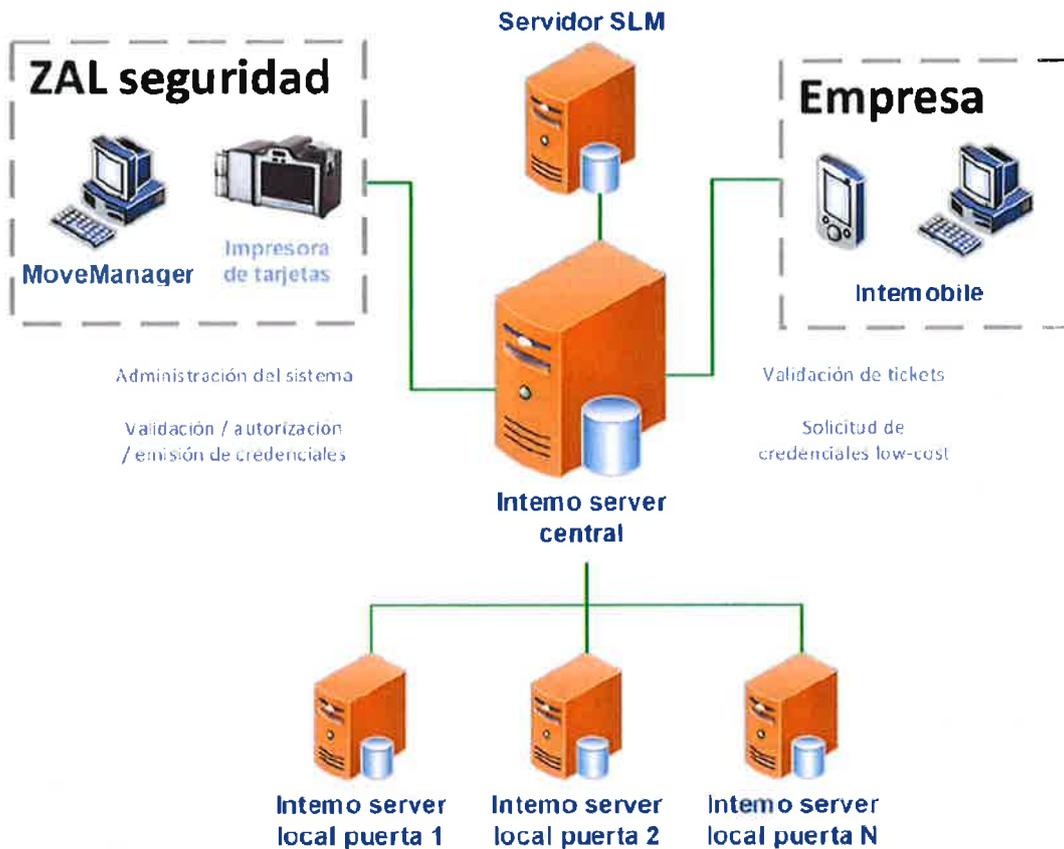


Diagrama lógico del Sistema SLM

La ZAL Port cuenta con 5 accesos (P33, P34, P42, P44 y P48). Estos accesos están configurados para enviar los tránsitos tanto al sistema central del Port (Kaba Exos 9300 de DormaKaba) como al de la ZAL Port (Move Manager de INTEMO).

Cada sistema cuenta con su propia rama de desarrollo y versionado del producto, tanto por lo que respecta a los sistemas centrales como a los servidores de vía. Es responsabilidad del ADJUDICATARIO, mantener actualizado cada sistema y componente a las versiones de software/firmware estable más reciente.

El mantenimiento de los equipos de los accesos de la ZAL PORT está incluido dentro de la cobertura de este contrato de mantenimiento.

4.2 Software y sistema central

El servidor central se encarga de recibir tanto los datos como las imágenes asociadas a los tránsitos ocurridos en la ZAL Port desde los servidores locales situados en las diferentes puertas.

El servidor central da soporte a las siguientes funcionalidades:

- Ofrece servicios para la transmisión de los datos relacionados con los tránsitos desde los servidores locales. Estos servicios están disponibles en forma de servicios Web.

- Ofrece servicios para la transmisión de imágenes y video asociados a un tránsito desde los servidores locales. Por su parte, estos servicios son servicios Web RESTful ya que estos se adaptan mejor a la transmisión de contenido binario y no se contempla su publicación en el bus de servicios del puerto.
- Ofrece servicios para la recuperación de transitos, imágenes y videos asociados a un tránsito. Estos servicios son servicios Web SOAP y RESTful, y su finalidad es proveer a terceros una vía de acceso a todos los registros que almacena la aplicación, incluyendo el contenido binario asociado a los transitos.
- Da acceso, vía aplicación Web, a los transitos almacenados en la base de datos central.
- Da soporte a la visualización y edición de la información de configuración de todo el sistema, tanto la relativa a los servidores centrales como a los locales. Además, ofrece mecanismos para el envío de esta información a los servidores locales. Esta funcionalidad se implementa vía aplicación Web.
- Da soporte a la monitorización de los elementos del sistema central mediante JMX.
- Las imágenes y videos se almacenarán un **máximo de 30 días**, una vez superado este umbral, un servicio de limpieza se encarga de borrarlos del disco duro.

Recepción de transitos

La principal funcionalidad del servidor central es la recepción y almacenamiento de forma persistente de los datos e imágenes asociados a los transitos. Un tránsito se compone de todas las lecturas de dispositivos de captura relacionadas con el paso de un vehículo por el carril. Entre todos los tipos de capturas cabe destacar a las lecturas de matrículas que incluyen 4 ficheros asociados (imagen de matrícula frontal en blanco y negro, imagen de recorte de matrícula, imagen de escena a color y video de 3 segundos).

Los transitos se reciben en dos fases distintas. En la primera de ellas se reciben todos los datos del tránsito a excepción de los ficheros binarios correspondientes a las lecturas de matrículas que serán enviados desde los servidores locales en la segunda fase.

Al recibir los datos de los transitos (primera fase) el servidor central lo guarda en una base de datos y los marcan como "incompletos". Cuando llegan los ficheros binarios (segunda fase) estos se almacenan en una unidad de disco y se marca el transito como "completado" en la base de datos.

Desde un punto de vista técnico la solución cumple los siguientes requisitos:

- Sistema de persistencia para el almacenamiento de los transitos
- Sistema de persistencia para el almacenamiento de las imágenes y videos
- Mecanismo para la recepción de los datos de los transitos.
- Mecanismo para la recepción de las imágenes y videos.

Acceso a los transitos

Para acceder a los transitos almacenados en los servidores centrales actualmente se utiliza: Servicio Web SOAP y RESTful, que permite acceder a los registros de transitos, las imágenes y videos asociados a los transitos que habrán recibido previamente por otros medios. Este servicio incluye métodos para recuperar listados de transitos filtrados por accesos, tipo, sentido del carril, etc.

Proceso de limpieza

Las imágenes y videos se almacenan un número **máximo de 30 días**, pasado este tiempo se eliminarán para evitar la saturación del sistema. El proceso de limpieza se lanza de forma periódica y automatizada para dar cumplimiento a la **LOPDGDD**.

4.3 Sistema SLM

El servidor local da soporte a las siguientes funcionalidades:

- Actúa como coordinador de los dispositivos de carril que realizan las lecturas asociadas a un tránsito. La lógica del servidor central asocia las lecturas independientes a un único tránsito dejando preparada la información para su transmisión al servidor central.
- Coordina con el servidor central la transmisión de los datos de tránsito. Esta transmisión será realizada mediante Servicios Web ofrecidos por el servidor central.
- Ofrece servicios para la transmisión desde el servidor central de información de configuración y de datos necesarios para la operativa del control de accesos (ej. Vehículos autorizados).
- Da soporte a la monitorización de los elementos del sistema local
- En caso de desconexión del sistema central, el servidor local debe poder almacenar información de 30 días de actividad.
- Implementa servicios de limpieza de datos para evitar el desbordamiento del almacenamiento del sistema.
- Ofrece la aplicación web que permite visualizar el estado actual de los últimos accesos realizados en los carriles del servidor local.
- Ofrece los servicios web para la comunicación con la aplicación de ticketing.

Un servidor de vía actúa como coordinador de un acceso. En su configuración el servidor local estará dando servicio a un único acceso.

- Control de acceso. El sistema debe realizar la identificación del vehículo y conductor para determinar si tiene acceso. El sistema operará sobre la barrera para permitir el paso. En estos accesos existirá un puesto de control asociado. El operario podrá actuar manualmente sobre la barrera la aplicación web "Visor Tránsitos".
- Una puerta de acceso a la ZAL PORT puede estar compuesta por varios carriles de entrada o de salida, todos los carriles estarán configurados en el mismo modo. Cada carril dispone de un conjunto de dispositivos que realizan las lecturas necesarias para el control del tránsito.

En este servidor, además del software (SLM) descrito anteriormente, se encuentran instalados todos los drivers, elementos de conexión, software, etc. de los diferentes equipos que pueden formar parte de un acceso como son el SAI, Interfonía, software de control de accesos (KABA), etc.

4.3.1 Integración alarmas Listas Negras y alarmas de Desgozne

Una de las funcionalidades de la aplicación web del SLM es la definición de Listas Negras. Estas listas negras se refieren a matrículas de vehículos que al acceder y transitar por cualquiera de los lectores LPR generan una alarma en el sistema.

La ZAL Port dispone de una aplicación de alarmas en software Move Manager de INTEMO, que recoge las alarmas de lista negra a su paso por cualquiera de los accesos y las alarmas de desgozne de barreras notificadas por los PLC's, y las muestra en el Centro de Control situado en el Edificio Service Center de la ZAL Port, indicando el acceso, carril, fecha, hora, en el caso de las alertas de desgozne, y acceso, carril, fecha, hora, matrícula y una imagen de la captura de matrícula en el caso de las alarmas por lista negra.

4.3.2 Integración del SIAM / Bus de servicios

Los tránsitos del sistema pasan a través de un bus de servicios (WSO2 ESB) de APB. La finalidad de este bus para este sistema es duplicar el envío de información de forma transparente al sistema SIAM.

Cada vez que un servidor de vía envía un tránsito, el bus de servicios envía este tránsito al sistema central del SLM y en paralelo al sistema SIAM. El bus solo procesa la respuesta del servidor central SLM /ticketing QR / Control de Accesos

4.3.3 Sistema de ticketing QR

El sistema de ticketing realiza la gestión de las visitas esporádicas que acceden a los recintos de la ZAL Port. Se entiende como visita a todo personal que entra en la ZAL Port sin estar registrado y autorizado por el sistema de control de accesos. Este sistema permite autorizar la entrada a los recintos mediante la asignación/impresión de un QR único en cualquiera de los tótems de entrada.

El sistema genera un código QR único de entrada, que envía al servidor de gestión e imprime en un ticket Código QR. Dicho ticket tiene una validez de 24h desde el momento de su expedición.

Para realizar la salida por cualquiera de los accesos, el usuario debe validar previamente el ticket en una de las empresas clientes de la ZAL Port, para ello las empresas disponen de un punto de validación, un pc (propiedad de la empresa cliente), conectado al servicio cloud de gestión de ticketing, donde se lee el ticket con una pistola de código QR (suministrada por la empresa mantenedora del sistema de control de accesos (SLM) previa solicitud y autorización por parte de CILSA) y que permite la validación del código QR para una correcta salida del recinto del visitante.

El ADJUDICATARIO ha de contemplar, los costes de alojamiento y mantenimiento del servidor de gestión de ticketing que se encuentra en alojado en el Cloud. Del mismo modo ha de contemplar el mantenimiento del actual parque de validadoras (Pistolas validadoras) en servicio, así como instalación de nuevos puntos de validación en clientes de la ZAL Port a demanda expresa de CILSA.

Como mecanismo de seguridad un ticket emitido en la ZAL Port (BCN) no podrá ser utilizado/validado en la ZAL Port (Prat) o viceversa.

Para que las empresas externas a CILSA autorizadas puedan realizar la validación de tickets QR, desde su propia red de comunicaciones (externa a la red de comunicaciones de CILSA), existe un servidor cloud donde está alojado un servidor Linux (CentOS release 6.8) contratado en Sarenit (cloud) con un servicio Apache que redirecciona las ips entre los equipos IT de las empresas externas a CILSA y el servidor principal de Move Manager (INTEMO). El ADJUDICATARIO debe contemplar dentro del alcance de este contrato, el mantenimiento de este servicio.

4.3.4 Integración con KABA en Servidor Central

El sistema central del SLM dispone de una vista de base de datos sobre el sistema Kaba Exos 9300 de DormaKaba. Mediante esta integración el sistema consulta datos de tarjetas y autorizaciones que complementan los datos del Registro Unificado.

4.4 Registro unificado

Todas las integraciones con las que cuenta el sistema se describen en los documentos técnicos que se entregarán durante el traspaso de conocimientos. De todas ellas se destaca una integración a medida llamada "Registro Unificado". El servidor de vía mediante el sistema SLM, recoge toda la información registrada en el acceso y realiza un envío del "tránsito" unificando todos los sistemas en un único registro.

4.5 Equipamiento de las puertas de acceso

Cada puerta de acceso cuenta al menos con un conjunto de Servidor Local, conectividad de red, SAI, cámaras de CCTV, cámaras de escena y cámaras LPR. El servidor local actúa de elemento de coordinación entre los diferentes dispositivos asegurando el registro de la información y su mantenimiento hasta la transferencia de los datos al servidor central.

Los carriles que forman parte de cada puerta de acceso disponen de una serie de dispositivos de captura para la gestión de los tránsitos. Se listan a continuación los equipos que forman un carril, dependiendo del sentido de la marcha se consideran de entrada o salida al correspondiente recinto de la ZAL Port.

4.5.1 Dispositivos en los carriles de entrada:

- 4 cámaras, lector de matrículas y captura de escena. Funcionan de manera sincronizada. Al realizarse una lectura de matrícula se realiza una captura de la escena quedando relacionadas. Para definir si una matrícula está autorizada o no, se consulta la BBDD correspondiente que se encuentra alojada en el servidor central y contiene la lista de matrículas cuyo acceso está autorizado junto las fechas de vigencia de dichos accesos, y la tipología de los vehículos.

- tótem a doble altura para entrada de vehículos, equipada cada una de las alturas con:
 - Control de accesos (KABA); lectora, controladora, antena
 - Control de accesos (INTEMO); lectora, controladora, antena
 - Sistema de Interfonía (Commend) con micrófono/altavoz
 - Pulsador de Interfonía
 - Cámara para grabación escena facial
 - Pulsador para emisión códigos QR
 - Impresora de códigos QR para control de accesos esporádicos. Integrado en el software de vía SLM
 - Lector de códigos QR para control de accesos esporádicos. Integrado en el software de vía SLM
 - Conexiones auxiliares y controladoras necesarias
- Semáforo tricolor con semáforo secundario a baja altura (altura turismo)
- Barrera de paso (Automatic Systems)

- Lazo inductivo Tótem y Lazo inductivo barrera
- Paneles de señalización aspa flecha
- Sensores magnéticos (espiras) e infrarrojos
- Panel alfanumérico
- Sensores de galibo

4.5.2 Dispositivos en los carriles de salida:

● 4 cámaras, lector de matrículas y captura de escena. Funcionan de manera sincronizada. Al realizarse una lectura de matrícula se realiza una captura de la escena quedando relacionadas. Para definir si una matrícula está autorizada o no, se consulta la BBDD correspondiente que se encuentra alojada en el servidor central y contiene la lista de matrículas cuyo acceso está autorizado junto las fechas de vigencia de dichos accesos, y la tipología de los vehículos.

- Tótem a doble altura para salida de vehículos, equipada cada una de las alturas con:
 - Control de accesos (KABA); lectora, controladora, antena
 - Control de accesos (INTEMO); lectora, controladora, antena
 - Sistema de Interfonía (Commend) con micrófono/altavoz
 - Cámara para grabación escena facial
 - Lector de códigos QR para control de accesos esporádicos. Integrado en el software de vía SLM
 - Conexiones auxiliares y controladoras necesarias
- Semáforo tricolor con semáforo secundario a baja altura (altura turismo)
- Barrera de paso (Automatic Systems)
- Lazo inductivo Tótem y Lazo inductivo barrera
- Paneles de señalización aspa flecha
- Sensores magnéticos (espiras) e infrarrojos
- Panel alfanumérico
- Sensores de galibo

El Puesto de control que visualiza las lecturas de los dispositivos de captura del carril y permite al operario actuar sobre la barrera. Se dispone sinóptico de control donde están integradas las funcionalidades principales de actuación en el acceso y donde existen botones digitales para la apertura manual de la barrera e incluso para la apertura del canal de desvío.

4.5.3 Equipamiento accesos y garita de control:

- Armario de tipo Rack
- Servidor de vía (Dell enrackable o PC Industrial) con el Software SLM y otros elementos
- SAI
- PLC programable (que da servicio a todos los carriles del acceso)
- Controladores de INTEMO, KABA y Commend
- Switch y equipamiento auxiliar: Elementos de conectividad y electrónica de red: Switch de comunicaciones, conversor de medios Ethernet-fibra óptica, protecciones eléctricas, etc.
- Sistema de interfonía
- Pc' de operador con visor de tránsitos, Sinóptico de vías
- Monitor de CCTV de vías y entorno
- Servidor LPR con el software IMAGINA y licencia

4.5.4 Barreras de acceso

Todas las barreras de vehículos situadas en los diferentes accesos son Automatic Systems con la excepción de la segunda barrera antirretorno ubicada en la P44 que dispone de una barrera Equinsa. Todas estas barreras de acceso estarán mantenidas a nivel de funcionamiento, motor y averías dentro de la cobertura del mantenimiento del presente contrato.

4.5.5 Sistema Interfonía Commend

Los accesos cuentan con sistema de interfonía, disponen de equipos configurados con el sistema de interfonía central de APB, se trata del sistema Commend. Este sistema cuenta con equipos instalados en todas las puertas y carriles. Todos los equipos instalados en los accesos se configuran contra este sistema central. Toda la configuración y conexión de los equipos de los accesos con el sistema central está incluida bajo la cobertura del presente mantenimiento.

4.5.6 Sistema Control de acceso KABA

Los accesos cuentan con sistema de lectura de tarjeta RFID de triple tecnología y disponen de equipos configurados con el sistema de Control de Accesos central del Puerto de Barcelona, que se trata del sistema Kaba Exos 9300 de DormaKaba. Este sistema cuenta con equipos instalados en todos los accesos vehiculares de la ZAL Port (BCN) y la ZAL Port (Prat). Los equipos instalados en los accesos se configuran contra este sistema central. Los servidores de vía, como parte del software SLM (particularmente el Registro Unificado), disponen de un webservice de recepción para recibir los datos leídos por el sistema KABA. Esta comunicación debe configurarse tanto en el servidor de vía como en el sistema central de KABA. Toda la configuración y conexión de los equipos de los accesos con el sistema central está incluida bajo la cobertura del presente mantenimiento.

En el centro de control de seguridad de la ZAL Port, ubicación en el Edificio Service Center, se dispone de un pc con el software de gestión de usuarios de Kaba Exos 9300 de DormaKaba, donde se gestionan usuarios existentes o se realizan el alta de nuevos usuarios. Interconectada con este pc se dispone de una impresora y codificadora de tarjetas de identificación HID FARGO HDP5000 y una segunda impresora y codificadora de tarjetas de identificación HID FARGO DTC4250e.

Toda la configuración, conexión, y los equipos de los accesos con el sistema central de Kaba Exos 9300 de DormaKaba, así como el pc de centro de control y las impresoras codificadoras de tarjetas de identificación, están incluidas bajo la cobertura del presente mantenimiento.

4.5.7 Sistema Control de acceso INTEMO

Los accesos cuentan con sistema de lectura de tarjeta RFID MIFARE Desfire EV3 4k y disponen de equipos configurados con el sistema de Control de Accesos central de la ZAL Port, tratándose del sistema Move Manager de INTEMO. En la Puerta P44 está ubicado físicamente el servidor central del sistema de control de accesos de la ZAL Port, el resto de las puertas dispone de un servidor de vía interconectado con el servidor central. El sistema cuenta con equipos instalados en todos los accesos vehiculares de la ZAL Port (BCN) y ZAL la Port (Prat). Los equipos instalados en los accesos se configuran contra este sistema central.

Los servidores de vía, como parte del software SLM (particularmente el Registro Unificado), disponen de un webservice para recibir los datos leídos por el sistema INTEMO. Esta comunicación debe configurarse tanto en el servidor de vía como en el sistema central de INTEMO. Toda la configuración y conexión de los equipos de los accesos con el sistema central está incluida bajo la cobertura del presente mantenimiento.

En el centro de control de seguridad de la ZAL Port, ubicación en el Edificio Service Center, se dispone diversos operadores con software de gestión de usuarios de INTEMO, donde se gestionan usuarios existentes o se realizan el alta de nuevos usuarios. Interconectada con uno de estos pc, se dispone de Impresora y codificadora de tarjetas de identificación HID FARGO DTC4250E.

Toda la configuración, conexión, y los equipos de los accesos con el sistema central de INTEMO, servidor central de la ZAL Port, servidores de vía, servidor de BBDD SQL, así como el pc de centro de control y la impresora codificadora de tarjetas de identificación, está incluidas bajo la cobertura del presente mantenimiento.

4.5.8 Sistema Control de accesos SLM

En todos los accesos está instalado un sistema de control de accesos por lectura de carnet y/o matrícula. Este sistema es propio y obtiene sus credenciales de acceso desde una vista de BBDD contra KABA e INTEMO. Toda la configuración y conexión de los equipos de los accesos con el sistema central está incluida bajo la cobertura del presente mantenimiento.

4.5.9 Sistema de Control de Accesos por lectura de QRs

En cada vía Existe un acceso con lectura de autorizaciones temporales por código QR. El sistema INTEMO emite las autorizaciones y genera los códigos QR. A continuación el sistema INTEMO gestiona el envío, autorización, apertura automático y registro de los tránsitos autorizados mediante QR.

El alojamiento web del sistema de ticketing (QR), así como su configuración, conexión, así como las tareas necesarias para garantizar el óptimo funcionamiento de este sistema, están incluidos bajo la cobertura del presente mantenimiento.

Toda la configuración y conexión de los equipos de los accesos con el sistema central está incluida bajo la cobertura del presente mantenimiento.

4.5.10 SAI's

Los accesos P33, P34, P42, P44 y P48, disponen cada uno de ellos de su propio sistema de alimentación ininterrumpida, que permite garantizar el funcionamiento del sistema de SLM en caso de fallo de suministro eléctrico, estando incluido su mantenimiento dentro del alcance de este contrato.

4.5.11 Grupos electrógenos

Los accesos P34 y P44, disponen cada uno de ellos de su propio grupo electrógeno, que permite el suministro de energía en caso caída de suministro eléctrico.

4.5.12 Infraestructura de Red

El sistema de control de accesos opera bajo una infraestructura de red segregada, que permite la interconexión lógica de datos entre los diferentes componentes que forman los actuales sistemas en producción.

4.5.13 Infraestructura CCTV

El sistema de control de accesos dispone de una infraestructura de CCTV, que permite la monitorización y seguimiento del funcionamiento de cada acceso desde CECO y la garita de control. Cada Puerta de acceso a la ZAL Port, dispone de la siguiente infraestructura tipo: cámara PTZ de entrada, cámara fija de entrada, cámara PTZ de salida, cámara fija de salida, cámara control carril de desvío, cámara puerta de acceso y carril motocicleta. Todas estas cámaras están integradas en el sistema VMS Security Desk 5.11.1.0 GENETEC que presta servicio a todo el sistema central de CCTV de la ZAL Port. La configuración, conexión, así como las tareas necesarias para garantizar el óptimo funcionamiento de todas estas cámaras, están incluidos bajo la cobertura del presente mantenimiento.

5 Condiciones del mantenimiento

La empresa adjudicataria será la responsable del funcionamiento y continuidad del sistema SLM tanto a nivel y disponibilidad de piezas de sustitución como a la gestión de incidencias internas o externas del sistema. Eso incluye: equipos, sistemas, gestión, diagnóstico, mantenimiento, etc. a nivel de respuesta y solución tecnológica durante el periodo estipulado en el contrato. Se requiere que durante este periodo de garantía se dé servicio tal y como se describe a continuación.

Las características del Servicio de Mantenimiento se dividen en tres ámbitos descritos en el presente pliego:

- **Mantenimiento Preventivo:** Comprende las tareas de revisión periódicas por parte del ADJUDICATARIO que garanticen el buen funcionamiento del sistema.
- **Mantenimiento Correctivo:** Comprende la notificación de incidencias por parte de la ZAL Port y gestión por parte del ADJUDICATARIO que garanticen la restauración del servicio en caso de incidencia, del mismo modo también comprende las acciones correctivas derivadas de las incidencias detectadas en el mantenimiento preventivo (previa autorización por parte de CILSA).
- **Actuaciones de mejora del sistema:** Comprende las tareas de adaptación, cambio o evolución del sistema o subsistemas que el ADJUDICATARIO realizará siempre a petición y autorización previa expresa realizada desde la ZAL Port.

5.1 Alcance del Servicio de Mantenimiento

La cobertura del Servicio de Mantenimiento incluye todos los elementos del actual Sistema SLM, descritos anteriormente en el capítulo 4, incluyendo de forma genérica, pero no exclusivamente:

- Sistema de Software y Hardware desplegado en las dependencias de la ZAL Port: servidores centrales, servidores de vía, servidores BBDD, webservices, aplicación web, base de datos, configuración en el ESB si fuera necesario, monitorización, etc. Incluyendo cualquier indisponibilidad del sistema o de cualquiera de sus partes o funciones.
- Elementos del Sistema desplegados en la ZAL Port que se instalaron durante el proyecto original y sus diferentes ampliaciones, incluyendo (pero no exclusivamente):

- Todos los elementos de campo desplegados en los accesos, P33, P34, P42, P44 y P48.
- Configuraciones y gestiones de incidencias de equipos de sistemas de la ZAL Port incluidos en dichos accesos (Control de Accesos KABA, Control de accesos INTEMO, Interfonía, Firewalls, Switches, LPR, CCTV, SAI's, etc).
- Software de control y PLCs de los diferentes elementos descritos en el Punto 2 (barreras, señalización dinámica, semáforos, etc).
- Actuaciones de Mejora del Sistema para implementar los cambios en el sistema que se describe en este pliego. (Capítulo 7).
- Infraestructura lógica de la red de comunicaciones de control de accesos, incluyendo de forma genérica, pero no exclusivamente: Swiches y cortafuegos.
- Traspaso de conocimientos hacia nuevo mantenedor a final de contrato.

Si bien se incluye un Anejo de inventario en el presente pliego (ANEJO 1), en la fase de traspaso de Conocimientos con la actual empresa de mantenimiento se entregará toda la documentación del sistema e inventario detallado de todos los componentes del sistema.

El servicio de mantenimiento también deberá proveer servicios de mantenimiento externos realizados por terceros que el ADJUDICATARIO deberá contratar a los diferentes proveedores, incluyendo, pero no exclusivamente:

- KABA
- COMMEND
- INTEMO
- CISCO
- SERVICIO CLOUD de ticketing QR
- CCTV AXIS
- CCTV PANASONIC
- IMAGINA (LPR)

El ADJUDICATARIO, deberá contemplar los costes asociados de estos servicios de terceros, que se consideran como incluidos dentro de la oferta económica del mantenimiento preventivo del presente contrato.

6 Mantenimiento Preventivo y Correctivo

6.1 Mantenimiento Preventivo

El servicio de Mantenimiento Preventivo engloba todas las tareas de mantenimiento periódicas a realizar por el ADJUDICATARIO para garantizar y revisar la correcta operatividad del sistema. Dicho mantenimiento incluye revisiones de todos los equipos, informes de rendimiento del sistema y apertura de incidencias resultantes de la revisión del sistema.

El Mantenimiento Preventivo contemplará, pero no exclusivamente lo siguiente:

- Revisión diaria telemática de todos los elementos del sistema para comprobar su correcto funcionamiento y apertura de incidencias encontradas en el mismo. Para ello se requiere el acceso diario a las herramientas de diagnóstico necesarias para revisar el sistema.
- El ADJUDICATARIO dispondrá de todos los recursos humanos y materiales requeridos y adecuados para la realización de actuaciones preventivas de los servicios y sistemas definidos en el pliego durante todo el período de vigencia del contrato.
- El ADJUDICATARIO deberá informar, con antelación suficiente, de cambios, e intervenciones.
- El Mantenimiento Preventivo deberá probar y revisar todos los equipos que forman parte del sistema con una periodicidad mínima mensual para asegurar su correcto funcionamiento. Esto incluye la revisión en campo de todos los equipos contemplando como mínimo, pero no exclusivamente:
 - Revisión, limpieza, enfoque y ajuste de las cámaras LPR y escena.
 - Revisión de las pantallas y mecanismos de control de los accesos con control de accesos.
 - Revisión de la sincronización horaria de todos los sistemas.
 - Revisión, limpieza y ajuste de las impresoras y de sus mecanismos de corte.
- Tareas de explotación del sistema. A petición de CILSA, se puede requerir al ADJUDICATARIO actuaciones sobre el sistema referidas a su parametrización, despliegue, mantenimiento, explotación, etc. Estas tareas contemplan pero no exclusivamente: cambios de contraseñas, parámetros de conexión, cambios de endpoints de webservices, configuración de IPs, timeouts, etc. Estas tareas quedan englobadas dentro del mantenimiento preventivo.
- Soporte sobre el Sistema. Dudas funcionales referidas a casos concretos sobre el sistema. Ayuda en diagnóstico de comportamientos de la aplicación, soporte sobre componentes del sistema, etc. Consultas y dudas sobre el sistema, quedan englobadas dentro del mantenimiento preventivo.

El ADJUDICATARIO deberá presentar un informe mensual resultante de la revisión del sistema. Este informe se adaptará progresivamente de acuerdo con los requisitos expuestos para la ZAL Port. Como mínimo el informe debe incluir:

- Estado de los equipos y del stock de sustitución
- Efectividad de cada cámara LPR mostrando los valores de los 3 últimos informes, para ver su evolución.
- Análisis de las cámaras que muestren una efectividad menor del 80% en un solo mes.
- Análisis de las cámaras que muestren una efectividad menor del 90% en tres informes consecutivos.
- Listado de incidencias pendientes y el listado de incidencias tratadas durante el mes. Indicando el ticket, fecha de apertura y resolución.
- Comprobación horaria (sincronización con nettime correcta) de todos los sistemas. Dada su función de registro de seguridad, la correcta sincronización horaria de todos los elementos es crítica para el cumplimiento normativo del sistema.

Los servicios contemplados durante el período de vigencia del contrato son:

Actuaciones preventivas: la empresa adjudicataria realizará las actuaciones preventivas correspondientes en todos los elementos y sistemas implantados para garantizar el funcionamiento óptimo. Los servicios de mantenimiento preventivo deben incluir el listado de las tareas a realizar, el número de personas dedicadas, y los perfiles y horas dedicadas para la realización de estas tareas.

El ADJUDICATARIO del presente pliego deberá proporcionar los productos y servicios descritos, incluyendo mano de obra, recambios y desplazamientos. Por lo que deberá proporcionar un plan de mantenimiento preventivo con una periodicidad mínima mensual.

Todo el mantenimiento preventivo queda cubierto por el presente contrato, sin disponer de una partida de horas adicional para cubrir tareas, material o cualquier otra cosa necesaria. Tampoco se podrán utilizar horas destinadas Actuaciones de Mejora del Sistema o traspaso de conocimiento para el cumplimiento del mantenimiento preventivo.

El ADJUDICATARIO debe contemplar y proveer la homogenización estética de los 21 tótems de acceso incluidos en el alcance de este contrato. Para ello debe contemplar el suministro e instalación de los elementos visuales necesarios siguiendo el catálogo de estilos definidos por la ZAL Port en el ANEJO 3 de este pliego técnico.

6.2 Mantenimiento Correctivo

Consiste en los servicios necesarios para la resolución de incidencias, de los diferentes elementos hardware y software que forman parte del sistema de control de accesos (SLM). Este servicio tendrá que incluir las tareas necesarias para mantener la operatividad del sistema y los elementos instalados. Las tareas de explotación descritas en el mantenimiento correctivo incluyen cambios de configuración ya soportados en la aplicación (cambios de contraseñas, cadenas de conexión, parámetros de conexión, etc).

El Mantenimiento Correctivo se basa principalmente en la corrección y reparación de averías puntuales ya sea a petición de CILSA, mediante la apertura de incidencias como a notificaciones automáticas de los diferentes sistemas de monitorización o a la apertura de incidencias resultantes de la revisión de los equipos en el Mantenimiento Preventivo.

El servicio de mantenimiento correctivo contempla lo siguiente:

- **Mantenimiento Hardware.** Los existentes en la actualidad y futuras ampliaciones. Incluyendo todos los equipos desplegados en campo que formen parte del alcance del mantenimiento. Es posible que para algunas incidencias que requieren el cierre de carriles, (como por ejemplo la sustitución de lazos inductivos), sea necesario que la instalación sea hecha fuera de horario normal, siendo ejecutadas en fin de semana o en horas nocturnas. Dichas incidencias quedan incluidas en este mantenimiento y no supondrán una facturación adicional ni gasto de horas.

- **Mantenimiento Software.** Los existentes en la actualidad y futuras ampliaciones. La cobertura de las incidencias incluye bugs o fallos en el sistema de software. Incluidas la corrección, despliegue de nueva versión y pruebas. Todas las incidencias de software quedan incluidas en el contrato de mantenimiento correctivo. Es posible que para solucionar algunas incidencias que requieren el cierre temporal del sistema, (como por ejemplo la instalación de actualizaciones críticas de uno o varios servidores), sea necesario que la intervención sea realizada fuera de horario normal, siendo ejecutada en fin de semana o en horas nocturnas. Dichas incidencias quedan incluidas en este mantenimiento y no supondrán una facturación adicional ni gasto de horas.
- **Mantenimiento Software.**
- **Diagnóstico y resolución de incidencias en caso de avería externa.** El mantenimiento correctivo incluye todas las incidencias que causen la inoperatividad del sistema o de cualquiera de sus partes o funciones. El diagnóstico y resolución de incidencias que afecten al sistema SLM provocadas por fallos en otros sistemas o equipos (comunicaciones, alimentación, dependencias, etc) se engloban en el mantenimiento correctivo. En caso de fallo de un sistema externo, el ADJUDICATARIO deberá informar con detalle del diagnóstico del problema para que este pueda ser trasladado al servicio de mantenimiento del sistema en cuestión. Igualmente, el ADJUDICATARIO deberá gestionar la incidencia en su sistema, colaborar en el diagnóstico y resolución del mismo mientras dure la incidencia y restablecer la operatividad del sistema SLM cuando la avería externa se haya subsanado.
- **Diagnóstico y resolución de incidencias en caso de siniestro (accidente, mal uso, vandalismo, inclemencia meteorológica, etc).** Este mantenimiento correctivo incluye todas las incidencias que causen la inoperatividad del sistema o de cualquiera de sus partes o funciones. El diagnóstico y resolución de incidencias que afecten al sistema SLM provocadas por un siniestro y cause fallos en otros sistemas o equipos (comunicaciones, alimentación, dependencias, etc) se engloban en el mantenimiento correctivo. Este mantenimiento correctivo incluye toda la mano de obra resultante de cualquier incidencia o avería por siniestro, no dando lugar a una facturación de horas de servicio.
- **Interlocución con los fabricantes de los diferentes componentes del sistema y gestión de las garantías (RMA).**
- **El ADJUDICATARIO dispondrá de todos los recursos humanos y materiales requeridos y adecuados para la realización de actuaciones preventivas y correctivas de los servicios y sistemas definidos en el pliego durante todo el período de vigencia del contrato.**
- **El ADJUDICATARIO deberá informar, con antelación suficiente, de cambios, intervenciones, renovaciones tecnológicas, etc. para disponer de la aprobación de CILSA.**
- **Tareas de mantenimiento estético/visual del sistema,** esto incluye el mantenimiento de los elementos representativos del catálogo de estilo de la ZAL Port, instalados sobre elementos físicos del sistema de control de accesos: vinilos con imagen corporativa, logos, anagramas...
- **Actuaciones correctivas:** en caso de incidencia, la empresa adjudicataria debe reparar o sustituir el elemento averiado y aportar la mano de obra necesaria para la restitución total del servicio.

- El plan de mantenimiento correctivo debe incluir el procedimiento a seguir en caso de incidencia para el diagnóstico del sistema, el número de personas y los perfiles de las personas designadas para la realización de las actuaciones correctivas.
- El material repuesto por el ADJUDICATARIO que no disponga de garantía se facturará según lo indicado en la tabla de mediciones, indicando siempre el número de línea correspondiente.
- El Mantenimiento Correctivo contempla únicamente la facturación de equipamiento según las condiciones establecidas en la tabla de mediciones de mantenimiento correctivo, según la oferta presentada por el ADJUDICATARIO, no dando lugar en ningún caso a facturación de mano de obra o facturación de horas de servicio.

El ADJUDICATARIO del presente pliego deberá proporcionar los productos y servicios definidos, incluyendo mano de obra, recambios y desplazamientos. Como parte del presente contrato, se incluye la disponibilidad de técnicos, un servicio telefónico de atención al cliente y de atención por correo electrónico durante toda la duración del contrato. El proveedor estará obligado a indicar en la reunión de despliegue del proyecto, el teléfono y dirección de correo que se utilizarán para la comunicación de incidencias. Todo el Mantenimiento Correctivo queda cubierto por el presente contrato, sin disponer de una partida de horas adicional para cubrir tareas o cualquier otra cosa necesaria, a excepción de los equipos repuestos según las condiciones anteriormente descritas. Tampoco se podrán utilizar horas destinadas a mantenimiento recurrente o traspaso para el cumplimiento del mantenimiento correctivo.

Garantía de fabricante

Los equipos que aún dispongan de garantía del fabricante en vigor quedarán cubiertos por el presente contrato (RMA). Es responsabilidad del ADJUDICATARIO todas las labores de contacto con el fabricante o proveedor, seguimiento y gestiones necesarias para la gestión de las garantías de todos los equipos.

En caso de avería, los equipos que ya no dispongan de garantía se sustituirán, previo acuerdo con CILSA. Se facturará estrictamente el coste del equipo o dispositivo averiado, según la tabla de precios ofertada por el ADJUDICATARIO. Se utilizarán los equipos del stock de sustitución para cumplir con los SLA acordados, y que siempre se deberán reponer. En ningún caso se facturará mano de obra y/o desplazamiento, ya que está incluido en el presente contrato.

Comunicación con Helpdesk

Las incidencias se tienen que coordinar con un servicio de Helpdesk, de forma que queden registradas todas las incidencias con su correspondiente número de ticket tanto en el sistema del licitador como en la ZAL Port. El ADJUDICATARIO, comunicará la recepción de cada incidencia con un correo electrónico informando del número de ticket de la incidencia, dentro del plazo indicado para la respuesta en el cuadro de Acuerdos de Nivel de Servicio.

Del mismo modo, el ADJUDICATARIO, comunicará el cierre de cada incidencia con un correo electrónico informando del número de ticket de la incidencia, detallando las acciones correctivas efectuadas, dentro del plazo indicado para la respuesta en el cuadro de Acuerdos de Nivel de Servicio.

Informes

El ADJUDICATARIO deberá presentar todos los informes acordados de forma periódica. Estos informes se adaptarán progresivamente de acuerdo con los requisitos expuestos por CILSA., y reflejados en el capítulo 6.4. Como mínimo, los informes a presentar deben ser los siguientes:

- Informes derivados de las acciones realizadas en los servicios y sistemas, informes de incidencias y resolución, etc.
- Informes de cumplimiento de los niveles de calidad y disponibilidad de servicio acordados para los diferentes sistemas.

6.2.1 Instalación o reutilización de equipos provistos por la ZAL PORT o un tercero

Como parte del presente contrato de Mantenimiento se establece un listado de materiales a suministrar para reparaciones, reposición, nuevas instalaciones, etc. Tal y como establece el Cuadro Resumen de características, la facturación se realizará en base la tabla de mediciones de materiales, no existiendo la posibilidad de suministrar material fuera de este listado.

Así mismo, existen equipamientos de los que CILSA podría tener stock de sustitución por otros mantenimientos o por retirada de equipos en otras ubicaciones. Esto podría incluir SAIs, Switches, Servidores, lectores de KABA, lectores INTEMO, etc.

Si bien no será lo habitual, por los motivos anteriores es posible que CILSA provea de material para instalaciones y/o reparaciones tanto del listado establecido como fuera de este, sin perjuicio de la aplicación del resto de condiciones de la garantía.

El presente contrato establece la obligación expresa de adquirir los materiales y/o equipos al ADJUDICATARIO del mismo, salvo solicitud expresa de CILSA. Las condiciones de mantenimiento se aplicarán indistintamente del origen del material, teniendo en cuenta las garantías que los equipos suministrados pudieran tener.

6.2.2 Inventario y stock de sustitución

Para posibilitar el cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio, se establece un listado de stock de sustitución disponible en todo momento para disponer de repuestos para reducir el tiempo de resolución de las incidencias.

El listado exacto de material se establecerá al inicio del contrato. La ZAL PORT ya dispone actualmente de un stock de equipos que el ADJUDICATARIO recibirá durante el traspaso de conocimientos. El proveedor será el responsable de toda la gestión de dicho stock, siempre bajo la aprobación de la ZAL PORT por lo que respecta a la ampliación del stock.

Si bien existe esta posibilidad, la ZAL PORT no tiene obligación de proporcionar espacio de almacenaje en territorio para almacenar dicho stock. Si durante la ejecución del mantenimiento alguno de los equipos fuera descatalogado o dejase de ser posible su compra, se acordaría con la ZAL PORT su sustitución por un equipo equivalente.

6.3 Niveles criticidad del servicio

Respecto a la criticidad se consideran cuatro niveles de incidencias:

1. Criticidad muy alta:

- Incidencias que causan la no operatividad del sistema, del mismo modo se consideran de criticidad muy alta afectaciones en 2 o más accesos de forma simultánea.

El nivel de incidencias de criticidad muy alta que causan la caída total del sistema se considera muy bajo (inferior a seis al año). Debido a su número de dependencias y conectividades la mayoría de las incidencias críticas se originan en caídas de servicio, fallos de comunicación, configuración, credenciales o similares. Como indicación general, las caídas graves del servicio se deben principalmente a la necesidad de un diagnóstico rápido de la incidencia y no a una resolución compleja.

2. Criticidad alta:

- Incidencias que causan la no operatividad del sistema en alguno de los accesos.

El nivel de incidencias de criticidad alta que causan la caída total del sistema en uno de los accesos de la ZAL Port se considera media-alta (2-4 al mes) siendo el tiempo de respuesta crítico. En la mayoría de los casos, la causa es la desconexión de los equipos, siniestros con afectación en más de un carril, caída de alimentación eléctrica, fallo de un SAI, Switch o servidor. El rearme de los equipos o la sustitución por un equipo por otro del Stock de sustitución abarca prácticamente la totalidad de las incidencias de criticidad alta.

3. Criticidad media:

- Incidencias que causan la entrada en funcionamiento de los mecanismos de redundancia.
- Incidencias en el sistema de control de accesos que impiden la operativa normal en los Accesos a la ZAL Port.
- Incidencias en el sistema de SLM que causan la no operatividad de un carril.

El nivel de incidencias medias se considera muy alto, en torno a las 20 al mes. Estas incidencias suelen incluir, siniestros provocados por usuario en las vías, golpes o roturas de cámara, desconexiones de equipos auxiliares, reposición de lazos inductivos, impactos en barreras, fallos en los controles, fallos de los sistemas de impresión, fallos de los equipos, ajuste y reposicionamiento de cámaras, etc.

4. Criticidad baja:

- Incidencias y alarmas que no supongan la no operatividad pero que supongan una degradación del rendimiento del sistema.
- Incidencias y alarmas que no representen de forma inmediata una degradación del rendimiento del sistema.

El nivel de incidencias bajas se considera alto, en torno a las 20 al mes. Estas incidencias suelen incluir, fallos de acceso al servicio de ticketing, ajustes de sistema, ajustes sistema de CCTV, ajustes de alimentación impresoras y sus consumibles etc.

6.3.1 Acuerdos de nivel de servicio para el servicio de mantenimiento correctivo: SLA

Para la evaluación del servicio de mantenimiento correctivo realizado, se comprobará de forma mensual los tiempos de respuesta y resolución de cada una de las incidencias creadas. Estos tiempos están definidos en función de la criticidad de la incidencia.

Los parámetros se definen como:

- 1. Tiempo de respuesta:** tiempo que transcurre entre la notificación de la incidencia y el acuse de recibo de esta por parte del ADJUDICATARIO.

2. **Tiempo de 1ª intervención:** tiempo que transcurre entre la recepción del acuse de recibo de la incidencia y el inicio de las acciones correctoras.
3. **Tiempo de resolución:** tiempo que transcurre entre el inicio de la 1ª intervención y la resolución de la incidencia,

Los tiempos de respuesta/resolución fijados a cumplir por el ADJUDUCATARIO en función del tipo de incidencia es el siguiente:

INDICADOR	1.CRITICIDAD MUY ALTA	2.CRITICIDAD ALTA	3.CRITICIDAD MEDIA	4.CRITICIDAD BAJA
Tiempo de respuesta	15 minutos	30 minutos	1h	2h
Tiempo 1ª intervención	15 minutos	30 minutos	1h	8h
Tiempo de resolución	4 horas	8 horas	1 día laborable	3 días laborables
Cobertura del servicio	24x7	24x7	07:00-19:00 L-V	07:00-19:00 L-V

El incumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio para el mantenimiento correctivo dará lugar a la ejecución de las penalizaciones establecidas en el capítulo 10, de este pliego técnico.

6.4 Seguimiento e informes de Mantenimiento

El ADJUDICATARIO elaborará y entregará a CILSA los documentos y los tres tipos de informes que se detallan a continuación.

6.4.1 Informe mensual

El ADJUDICATARIO preparará cada mes, un informe resumen mensual que incluirá la situación de adelantamiento de los trabajos y los informes de las reuniones de realización de las actuaciones. Este informe mensual de Control Operacional se entregará previo a la facturación mensual y será imprescindible contar con la aprobación de la CILSA para proceder al pago.

El ADJUDICATARIO entregará un informe mensual, con la finalidad de informar a la ZAL Port de la situación de los diferentes servicios incluidos dentro del CONTRATO.

El modelo o formato de estos informes deberá consensuarlo con CILSA. Deberá incluir un ejemplo del informe en las ofertas de los licitadores.

El ADJUDICATARIO generará y entregará a CILSA, el informe mensual, como máximo en los 15 días naturales del mes siguiente al que se refiere el informe.

Toda esta información se entregará en soporte informático y recogerá, como mínimo, la siguiente información:

Recopilación de actuaciones:

- **Mantenimiento Preventivo:** Clasificación por sistemas y por grupos funcionales del nombre de horas empleadas y resumen global del estado de las instalaciones durante el periodo en cuestión. Este apartado deberá incluir las tablas de rendimiento del sistema de lectura LPR, por carril y total de cada acceso, detallando el % de acierto de cada uno de ellos.

- **Mantenimiento correctivo:**

- **Actuaciones de mantenimiento correctivo, incluyendo:**
 - Tiempos de apertura de las incidencias
 - Tiempos de 1ª Intervención
 - Tiempos de resolución desde la detección
 - Relación de la avería y su corrección
 - Afectación horaria sobre la disponibilidad del suministro
 - Otras observaciones de carácter técnico.
 - Apartado de observaciones, informes técnicos y otros comentarios relevantes.
- **Cumplimiento de SLA:** El informe reflejará de forma clara y concisa la estadística de las intervenciones con respecto a los niveles de servicio, agrupando las intervenciones realizadas según su criticidad.
- **Estadística de intervenciones por tipología de incidencia y subsistemas afectados.**

6.4.2 Informe semestral

El ADJUDICATARIO entregará un informe semestral, con la finalidad de informar a CILSA de la situación de los diferentes servicios incluidos dentro del contrato.

El modelo o formato de estos informes deberá consensuarlo con la CILSA. Deberá incluir un ejemplo del informe en las ofertas de los licitadores.

El ADJUDICATARIO generará y entregará a la CILSA, el informe semestral, previa a la liquidación de los cobros respectivos al servicio, como máximo en los primeros 15 días naturales del semestre siguiente al que se refiera el informe.

Toda esta información se entregará en soporte informático y recogerá, como mínimo, la siguiente información:

Recopilación de actuaciones:

- **Mantenimiento Preventivo:** Clasificación por sistemas y por grupos funcionales del nombre de horas empleadas y resumen global del estado de las instalaciones durante el periodo en cuestión. Este apartado deberá incluir las tablas de rendimiento del sistema de lectura LPR, por carril y total de cada acceso, detallando el % de acierto de cada uno de ellos.

- **Mantenimiento correctivo:**

- **Actuaciones de mantenimiento correctivo, incluyendo:**
 - Tiempos de apertura de las incidencias
 - Tiempos de 1ª Intervención
 - Tiempos de resolución desde la detección

- Relación de la avería y su corrección
- Afectación horaria sobre la disponibilidad del suministro
- Otras observaciones de carácter técnico.
- Apartado de observaciones, informes técnicos y otros comentarios relevantes.
- Cumplimiento de SLA: El informe reflejará de forma clara y concisa la estadística de las intervenciones con respecto a los niveles de servicio, agrupando las intervenciones realizadas según su criticidad.
- Estadística de intervenciones por tipología de incidencia y subsistemas afectados.

6.4.3 Informe Anual

El ADJUDICATARIO entregará un informe anual, con la finalidad de informar a CILSA de la situación de los diferentes servicios incluidos dentro del contrato.

El modelo o formato de estos informes deberá consensuarlo con CILSA. Deberá incluir un ejemplo del informe en las ofertas de los licitadores.

El ADJUDICATARIO generará y entregará a CILSA, el informe anual, previa a la liquidación de los cobros respectivos al servicio, máximo en los primeros 30 días naturales del año siguiente al que se refiera el informe, siendo la primera fecha de entrega el 31/01/2025.

Toda esta información se entregará en soporte informático y recogerá, como mínimo, la siguiente información:

Recopilación de actuaciones:

- Mantenimiento Preventivo: Clasificación por sistemas y por grupos funcionales del nombre de horas empleadas y resumen global del estado de las instalaciones durante el periodo en cuestión. Este apartado deberá incluir las tablas de rendimiento del sistema de lectura LPR, por carril y total de cada acceso, detallando el % de acierto de cada uno de ellos.

- Mantenimiento correctivo:

- Actuaciones de mantenimiento correctivo, incluyendo:
 - Tiempos de apertura de las incidencias
 - Tiempos de 1ª Intervención
 - Tiempos de resolución desde la detección
 - Relación de la avería y su corrección
 - Afectación horaria sobre la disponibilidad del suministro
 - Otras observaciones de carácter técnico.
 - Apartado de observaciones, informes técnicos y otros comentarios relevantes.
- Cumplimiento de SLA: El informe reflejará de forma clara y concisa la estadística de las intervenciones con respecto a los niveles de servicio, agrupando las intervenciones realizadas según su criticidad.
- Estadística de intervenciones por tipología de incidencia y subsistemas afectados.

6.4.4 Informe definitivo de finalización de Actuaciones de Mejoras del Sistema

El ADJUDICATARIO presentará un informe de finalización de los trabajos que contemplará tanto los aspectos técnicos como los administrativos y que incluirá además el sistema de gestión ambiental.

Con las modificaciones que correspondan, CILSA aprobará el Informe de los trabajos.

6.5 Legalizaciones

Correrán a cargo del ADJUDICATARIO todas las responsabilidades y costes derivados de las legalizaciones técnicas y administrativas a efectuar en relación con las instalaciones y actividades objeto del presente contrato:

- Recopilación y preparación de documentación.
- Redacción, firma y visado de los proyectos de legalización obligatorios, en cualquier de sus ámbitos.
- Costes asociados a tasas, impuestos, honorarios, servicios de entidades de control, etc...
- Trámites y gestiones administrativas, incluso cambios de titulares

7 Actuaciones de Mejora en el Sistema

El sistema SLM realiza una tarea de comunicación y está integrado con diferentes sistemas externos para la realización del Control de Accesos. Dichos sistemas incluyen el sistema de Control de Accesos (KABA), el sistema de Control de Accesos (INTEMO) el sistema de Interfonía (Commend), sistema de lectura de matrículas (LPR), entre otros.

Dentro de las Actuaciones de Mejora del Sistema, como parte del presente contrato se requiere al ADJUDICATARIO realizar las siguientes modificaciones al sistema, así como todas las tareas necesarias para su implementación e integración en el sistema de control de accesos (SLM) en producción:

- Actualización del sistema de lectura de matrículas (LPR)
- Implementación del sistema de lectura de matrículas (LPR) en carriles motocicletas.
- Monitorización LOGS correspondientes a los PLC's en servicio.
- Implementación de sistema de captación de datos de usuario mediante escaneado de documentos de identificación oficiales (DNI, NIE, Permiso de Conducción), en los Totems de los carriles de salida de la ZAL Port.
- Actualización sistema de interfería VOIP.

REQUISITOS GENERALES

Los requisitos mínimos, detallados en este apartado, no pretenden ser una relación exhaustiva de las características técnicas de los equipos o una descripción exhaustiva de los trabajos demandados. Recoge lo más relevante de los mismos.

Para la adecuada ejecución del proyecto, el ADJUDICATARIO deberá mantener cuantas reuniones sean precisas para definir el esquema operativo del proyecto, realizando una puesta en común con la dirección técnica designada por CILSA para el establecimiento de los hitos de actuación necesarios para su correcta ejecución.

El ADJUDICATARIO deberá garantizar la total compatibilidad e integración de todos los elementos ofertados con cualquiera de los existentes, señalados en el apartado 3 de este Pliego, así como con el resto de nuevos elementos ofertados con los que precise interactuar para ofrecer las funcionalidades requeridas.

Del mismo modo, la solución deberá integrarse plenamente con el entorno tecnológico existente sin interferir en las funcionalidades que este ya esté prestando. La ZAL Port dispone en producción de la solución tecnológica VMS Security Desk 5.11.1.0 de GENETEC, que unifica todas las tareas de supervisión y seguimiento realizadas desde el departamento de seguridad. Todas las Actuaciones de Mejora del Sistema o nuevas soluciones tecnológicas a implementar han de disponer de plugins nativos o personalizados, por lo que es tarea del ADJUDICATARIO realizar todas las tareas necesarias para implementar su integración en la citada solución tecnológica, así como garantizar la estabilidad del sistema y su compatibilidad.

El ADJUDICATARIO deberá garantizar la prestación y cumplimiento del servicio siendo responsable del cumplimiento de todas y cada una de las funciones encomendadas.

Las soluciones ofertadas deben garantizar la total compatibilidad entre todos los elementos, así como la compatibilidad con la infraestructura existente en la ZAL Port.

Los elementos ofertados por el licitador deberán ser totalmente compatibles e integrables con los elementos existentes enumerados en el capítulo 4 de este pliego técnico, sin requerir para ello ningún equipamiento, software, licencia o prestación que no sea aportada por el ADJUDICATARIO. En su defecto, el licitador incluirá en su oferta la sustitución de cualquier elemento incompatible, por otro equivalente, hasta eliminar cualquier incompatibilidad, de manera que las características, capacidades y funcionalidades hardware y software de la infraestructura resultante sean iguales o superiores a las existentes en la actualidad, sin que esto suponga un aumento de la necesidad de recursos (espacio, suministro eléctrico, etc.).

Toda integración, cambio o sustitución que resulten necesarios, derivados de la no compatibilidad de los sistemas ofertados con los existentes en la ZAL Port serán responsabilidad del ADJUDICATARIO, quien deberá realizar todas las tareas oportunas para conseguir el correcto funcionamiento del entorno final requerido, sin que esto suponga ningún coste añadido para la ZAL Port, sin pérdida de la continuidad del servicio que se presta, y sin perjuicio de los plazos establecidos en el presente Pliego.

CILSA y el ADJUDICATARIO realizarán tantas reuniones conjuntas como sean necesarias para la toma de requerimientos definitivos con los diferentes usuarios o interlocutores que correspondan. El ADJUDICATARIO será también participe y por tanto responsable de la correcta toma de requerimientos.

El ADJUDICATARIO realizará un análisis funcional y técnico de los requerimientos solicitados que responda a la petición de CILSA y una planificación de la implantación de la que será responsable. Esta planificación se acordará al inicio de los trabajos y contemplará fechas de inicio y fin, así como los hitos intermedios que se acuerden.

CILSA no será responsable de cualquier desvío en la ejecución respecto a la valoración inicial efectuada por el ADJUDICATARIO.

El ADJUDICATARIO procederá a la implementación de los cambios, supervisados por CILSA cuando se requiera. Cualquier cambio desplegado en entornos de trabajo real deberá ser previamente aprobado por CILSA. Cualquier cambio de funcionalidad o en el listado de materiales (hardware, software, licencias, ect.), propuesto por el ADJUDICATARIO, deberá acordarse y contar con la aprobación expresa de CILSA.

Juntamente con la entrega de cada mejora del sistema o funcionalidad requerida se deberá entregar la documentación As Built asociada y/o actualizar la documentación existente necesaria. Incluyendo análisis funcionales, técnicos, manual de usuario y mantenimiento, etc. Se incluye también la entrega en el repositorio de la ZAL Port de todo el código fuente realizado o modificado.

A la entrega de las Actuaciones de Mejora del Sistema o funcionalidad requerida, siempre bajo conformidad CILSA se procederá a facturar el capítulo, al precio indicado por el ADJUDICATARIO en su oferta económica del presente contrato. Cualquier Actuación de Mejora del Sistema o cambio que se ejecute deberá entregarse con toda la documentación técnica asociada o modificación de la documentación presente para reflejar los cambios implementados. Dicha documentación deberá ser validada por CILSA.

Todas las instalaciones eléctricas realizadas deberán estar debidamente legalizadas por el ADJUDICATARIO.

Los requerimientos detallados de dichas mejoras se detallan en los capítulos: 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 y 7.5 del presente pliego de prescripciones técnicas.

Cada uno de los capítulos 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 y 7.5 del presente pliego de prescripciones técnicas, enumeran un proyecto llave en mano, que engloba todas las tareas de coordinación, suministro e implantación de una solución tecnológica que enumera los requerimientos de equipamiento hardware (incluidos periféricos y/o accesorios) y componentes software (incluidos aplicativos y/o licencias), así como de la obra civil previa precisa y de los servicios profesionales necesarios para la puesta en funcionamiento y de las operativas indicadas.

Las soluciones propuestas por el ADJUDICATARIO referidas a los capítulos 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 y 7.5, deberán disponer de al menos las siguientes certificaciones en materia de seguridad y ciberseguridad: ISO27001 / 27017 - SOC II TIPO 2/SOC 3 - CERTIFICACIÓN DE PREPARACIÓN PARA CIBERSEGURIDAD UL 2900-2-3 NIVEL 3 (L3) – BSIMM y contar con la certificación como Producto Aprobado para Seguridad Nacional del Departamento de Seguridad Nacional de Estados Unidos.

PUESTA EN SERVICIO Y RECEPCIÓN

El ADJUDICATARIO efectuará con cada una de las empresas contratadas y/o suministradoras de equipos, un procedimiento de pruebas de puesta en servicio definiendo la función y la responsabilidad de cada interventor:

- La coordinación de las pruebas de las diferentes actuaciones.

- El programa detallado de las pruebas de puesta en servicio de las diferentes partes funcionales, u obras parciales según el programa de trabajo.
- Las formalidades para la puesta en servicio, así como las condiciones y la disponibilidad de la red eléctrica, la interferencia de otras obras en curso.
- Los procedimientos de seguridad.

El ADJUDICATARIO coordinará todas las pruebas de puesta en marcha de las instalaciones:

- Asegurará que se respeten los procedimientos y los resultados previstos.
- Tendrá cura de la calidad y de la conformidad de los certificados de las pruebas.
- Recogerá todos los documentos.
- Aprobará los informes de las pruebas efectuadas por las empresas.

El ADJUDICATARIO a la finalización de los trabajos deberá de:

- Hacer la recepción de todas las obras, equipos y materiales y elaborar los certificados finales correspondientes.
- Aportar, verificar y aprobar los planos y esquemas «As Built» de todas las instalaciones, las cuales serán verificadas.
- Aportar los manuales de operación y de mantenimiento de todas las obras, equipos y materiales.

7.1 Actualización del sistema de lectura de matrículas (LPR)

El actual sistema de lectura de matrículas lleva funcionando de forma ininterrumpida desde sus inicios, sin haber recibido cambios sustanciales en su arquitectura o funcionamiento, si bien se ha ido aumentando el número de ubicaciones en que el sistema está instalado. Este sistema en servicio marca IMAGINA, ha quedado discontinuado, por lo que no recibe actualizaciones o mejora de firmware, resultado de lo cual la tasa de acierto se ha visto reducida de forma sustancial.

En este capítulo se enumera un proyecto llave en mano, que engloba todas las tareas de coordinación, suministro e implantación de una solución tecnológica que enumera los requerimientos de equipamiento hardware (incluidos periféricos y/o accesorios) y componentes software (incluidos aplicativos y/o licencias), así como de la obra civil previa precisa y de los servicios profesionales necesarios para la puesta en funcionamiento y de las operativas indicadas.

El ADJUDICATARIO realizará la sustitución integral del hardware y software del actual sistema de lectura de matrículas por una nueva solución de arquitectura distribuida que incluya nuevo software y hardware, basada en analítica de video e instalada como servicio en un mínimo de 5 servidores hardware dedicados. El plazo máximo para la finalización de este proyecto expira el 31/12/2024.

Servidor N.1: prestará servicio de LPR y analíticas en el Acceso P44 carriles E1,E2,E3,S4,S5,S6

Servidor N.2: prestará servicio de LPR Acceso P34 carriles E1,E2,E3,E4,S5,S6,S7

Servidor N.3: prestará servicio de LPR Acceso P33 carriles E1,S2, Acceso P42 carriles E1,E2,S3,S4, Acceso P48 carriles E1, S2.

Servidores N.4 y N.5: prestarán servicio de base de datos SQL Server 2022 Standard Edition en alta disponibilidad (fileover), al total de accesos de la ZAL Port. (Service Center, P33, P34, P42, P44 y P48)

El ADJUDICATARIO debe contemplar dentro del alcance del presente proyecto de Actuaciones de Mejora del Sistema, el suministro de hardware y software (incluidas las licencias necesarias), instalación, configuración, integraciones, obra civil, etc. así como todas las tareas necesarias para la Actualización del sistema de lectura de matrículas (LPR).

7.1.1 Requerimientos técnicos

7.1.1.1 *Software de procesamiento de imagen LPR y analítica de video*

La solución propuesta ha de cumplir al menos los siguientes requerimientos técnicos:

- La solución propuesta ha de obtener una tasa de acierto superior al 98%.
- Arquitectura abierta para realizar las integraciones necesarias indicadas en el capítulo 6.1.3 de ese pliego técnico.
- Debe reconocer placas ADR (mercancías peligrosas).
- Ha de disponer filtrado de repetición de matrículas.
- Ha de disponer de Preprocesado de imágenes para filtrado de sombras.
- Ha de disponer de corrección de perspectiva.
- Ha de disponer de modo reconocimiento en tiempo real, por trigger externo o detección de movimiento.
- Por cada vehículo debe registrar:
 - Matrícula reconocida.
 - Fiabilidad de la lectura.
 - Color del vehículo.
 - Marca del vehículo
 - Sentido de la circulación.
 - Clasificación del vehículo: automóvil, motocicleta, bus, camión y furgoneta (Van o SUV).
 - Carril del vehículo.
 - Imagen de escena del vehículo.
 - Imagen detalle de la matrícula.
 - Fecha y hora, posición GPS, ID de cámara, etc.
 - País de la matrícula.
- Ha de ser un Software que permita la integración por parte de terceros.
- Debe permitir arquitecturas centralizadas, distribuidas o mixtas
- Tiempo de procesamiento menor a 150 ms
- Ha de detectar matrículas de motocicletas y ciclomotores.
- Ha de detectar matrículas en 2 líneas
- Ha de reconocer el país de todas las placas de la Unión Europea.

El software de operador ha de cumplir al menos los siguientes requerimientos:

- Buscador en el histórico de detecciones por:
 - Matrícula, tipo, marca, color, carril, fecha, hora.
- Gestión de múltiples usuarios.
- Visualización en tiempo real.
- Multi-lista: Gestión de listas blancas y negras, así como sus acciones asociadas.
- Alertas al operador.
- Grabación pre y post evento.
- Gestión de sanciones.
- Importación / exportación a Excel.
- Informes automáticos.

Licencias de software:

El ADJUDICATARIO debe contemplar dentro del alcance del presente pliego, el suministro de las licencias necesarias para la implementación y mantenimiento del proyecto. Estas licencias han de incluir las licencias específicas correspondientes a las analíticas solicitadas, esto incluye al menos lo siguiente:

- Licencia de software para cada uno de los 5 servidores de Hardware incluidos en este proyecto.
- Licencia de software para las 21 cámaras incluidas en este proyecto.
- Licencia o plugin de analítica de video: Reconocimiento de clasificación de vehículo (21 cámaras, 3 licencias de servidor).
- Licencia o plugin de analítica de video: Reconocimiento de marca de vehículo (21 cámaras, 3 licencias de servidor).
- Licencia o plugin de analítica de video: Reconocimiento de color de vehículo (21 cámaras, 3 licencias de servidor).
- Licencia o plugin de analítica de video: Reconocimiento país del vehículo, al menos todos los países de la Unión Europea, Marruecos, Turquía. (21 cámaras, 3 licencias de servidor).
- Licencia o plugin de grabación de video de las 3 cámaras de evidencia por cada uno de los 21 carriles. (63 cámaras)
- Un mínimo de 10 Licencias de operador para solución tecnológica propuesta.
- La solución propuesta deberá ser integrable en el sistema VMS Security Desk 5.11.1.0 GENETEC que presta servicio en la ZAL Port, que permita realizar labores de auditoría del funcionamiento en tiempo real, así como consultas históricas de 30 días naturales. La gestión de la base de datos ha de disponer de una herramienta automatizada que realice las labores de borrado de los datos pasados 30 días naturales.

7.1.1.2 Hardware de procesamiento de imagen LPR y analítica de video

El ADJUDICATARIO debe contemplar dentro del alcance del presente pliego, el suministro/instalación/configuración de al menos 3 servidores hardware dedicados (servidores Número N.1,N.2 y N.3), que han de cumplir al menos los siguientes requerimientos técnicos:

- Windows Server Standard 2022 LTSC
- Processor: Intel® Xeon® E-2336
- Memory: 32 Gb DDR4 (2 x 16 GB DDR4)
- Ethernet: 2x 1GbE RJ45

- Peripherals: 1x USB 2.0 + 1x USB 3.0
- Video output: 1 VGA
- Form Factor: 1U
- Storage:
 - Hot-swap 3.5" 48TB Raw RAID 5 (4x 12TB NLSA)
 - RAID Controller: H755 8GB NV cache
 - OS Drive: 2x 240GB M.2 SSD
- Operating temperature: 50°F to 95°F (10°C to 35°C)
- Operating humidity: 8 - 80% (non-condensing)
- Compliance standards; IEC 60950-1, European Norm EN 60950-1, CISPR 22/CISPR 24, EN55022/55024
- Expansion: 1x PCIe x8 (LP) and 1x PCIe x16 (FH)
- Power (100-240v) 2x350W

El ADJUDICATARIO también debe contemplar dentro del alcance del presente pliego, el suministro/instalación/configuración de 2 servidores (N.4 y N.5) de hardware dedicado (SQL Server configurados en alta disponibilidad, "failover"), que han de cumplir al menos los siguientes requerimientos técnicos:

- Windows Server 2022
- Processor : 1x Intel® Xeon® E-2334 Passmark: 13,189
- Memory: 32 GB DDR4 (2 x 16 GB DDR4)
- Ethernet: 2x 1GbE RJ45
- Peripherals: 1x USB 2.0 + 2x USB 3.0
- Video output: 1x VGA
- Operating temperatura: 50°F to 95°F (10°C to 35°C)
- Operating humidity :5 - 90% (non-condensing)
- Compliance standards : Regulatory IEC 60950-1, European Norm EN 60950-1, CISPR 22/CISPR 24, EN55022/55024
- Form Factor: 1U
- Storage :
 - Drive type: Hot-swap 3.5" SATA drives
 - OS drive:1 x 480GB SSD
 - Data drive: 12TB (3x 4TB SATA en RAID5)
 - RAID controller : PERC H730P (2GB NV Cache)
 - Maximum data storage: 120 TB (raw); 90.9 TB (usable)
 - Integrated Dell Remote Access Controller iDRAC 9 basic
- Cybersecurity:
 - Endpoint protection: BlackBerry Protect machine learning.
 - Hardened image: 200+ security settings changed by default.
 - Performance: Recording throughput: 250 Mbps Redirection throughput: 40 Mbps Playback throughput: 10 Mbps
- Power (100-240v) 2x350W

Dado el volumen de datos a almacenar y procesar, el ADJUDICATARIO debe contemplar el suministro de dos licencias de software de base de datos SQL Server 2022 Standard Edition, dentro del alcance de este proyecto.

El ADJUDICATARIO debe contemplar dentro del alcance del presente pliego, el suministro/instalación/configuración de al menos 21 cámaras de LPR, que han de cumplir al menos los siguientes requerimientos técnicos:

- Sensor de cámara LPR: 1920 x 1200 a 30 fps; monocromo; obturador global
- Rango de captura : 9–148* pies (3–45* m)
- Iluminador : Iluminador LED pulsado para uso efectivo en ambientes de 0 lux (oscuridad total) Longitudes de onda de iluminación disponibles de 940 nm, 850 nm, 740 nm y 590 nm
- Sensor de cámara de contexto: 1920 x 1200 a 30 fps; color; obturador global
- Temperatura de funcionamiento: -40°F a 149°F (-40°C a 65°C) ambiente
- Temperatura de almacenamiento: -40°F a 185°F (-40°C a 85°C)
- Analíticas embebidas: Tipo de vehículo, color del vehículo, estimación de velocidad, sentido de marcha, circuito virtual, origen de la placa (país), etc.
- Entrada de alimentación: PoE++ (Alimentación a través de Ethernet) 802.3bt Tipo 3: 27 W típico, 40 W máximo. Opción de entrada de 24 V: 24 V CC +/-15 %, consumo típico de 25 W, máximo de 37 W
- Posicionamiento por satélite: GPS, Glonass, Beidou, Galileo, QZSS (Requiere opción 4G/LTE)
- Sellado (protección contra agua/polvo): CEI 60529: IP66/IP67
- Compresión de imágenes fijas: Compresión JPEG para imágenes fijas ALPR y de contexto
- Interfaz de datos: LAN: 1 puerto Ethernet 10/100/1000 Base-T
- Formato de tarjeta SIM: 3FF (Micro)
- Vídeo transmitido en vivo: H.264 @ hasta 30 fps
- Vibración y choque: IEC 60068-2-64: 5~100Hz | 0,5 g eficaces / IEC 60068-2-27: 10 g | 16 ms semi sinusoidal MIL-STD-810H §514.8 / Categoría 4 – Remolque compuesto de dos ruedas
- Inmunidad electromagnética y emisiones: FCC | ICES-003 Número 4 | CISPR32/EN55032 | CISPR35/EN55035
- Etiquetado CE : Directiva EMC 2014/30/UE Directiva sobre equipos de radio 2014/53/UE (RED) (solo en versión LTE)
- Certificaciones celulares: Red PTCRB IoT certificada Listo para AT&T y FirstNet Network, Certificado de desarrollo abierto de Verizon
- Seguridad: IEC/EN 62471. Seguridad fotobiológica de lámparas y sistemas de lámparas. Grupo exento. Esquema CB IEC 62368-1: equipos de tecnología de la información y la comunicación, audio/vídeo
- E/S externas: 2 entradas / 2 salidas (optoaisladas)
- Montaje: Incluye soporte para poste y pared

7.1.1.3 *Requisitos funcionales del procesado de imagen LPR y analítica de video en SLM*

El sistema de LPR actualmente en servicio obtiene y procesa las imágenes de las placas de matrículas de los vehículos en tránsito, obtiene, almacena, procesa y envía como metadatos al sistema SLM la siguiente información:

- Fecha hora de paso por un acceso de la ZAL Port.
- Acceso por el que entra o sale de la ZAL Port, incluyendo información del carril concreto.
- Matrícula leída al paso por el acceso.
- País de la matrícula reconocida.
- Imagen Frontal del vehículo con la cámara LPR
- Imagen recortada de la matrícula.
- Imagen de Escena Frontal de la cámara de escena 1.
- Imagen de Escena Trasera de la cámara de escena 2.
- Imagen Facial de la cámara facial correspondiente, cuando el acceso se realice por tarjeta personal o ticket de visita. (El sistema no recogerá la imagen facial en tránsitos autorizados por lectura de matrícula).
- Video de Escena Frontal de la cámara de escena 1. (3 segundos)
- Video de Escena Trasera de la cámara de escena 2. (3 segundos)

El sistema de LPR propuesto por el ADJUDICATARIO, adicionalmente a obtener y procesar los datos indicados en el párrafo anterior, deberá incorporar los siguientes datos.

- Tipo de vehículo (categoría)
- Marca del vehículo
- Color del vehículo

El actual sistema en producción almacena en la BBDD los siguientes Información de cada tránsito los siguientes datos para poder ser explotados.

[AccessId]

[StartDateTime]

[EndDateTime]

[AccessGranted]

[Closed]

[ManualOpen]

[VehicleType]

[InReturnOperation]

[InTotem]

[CenterId]

[SynchronizationState]

//Información de la matrícula

[Plate]

[PlateIdentificationNumber]

[PlateHolder]

[PlateCompany]

[PlateCountry]

[PlateIsValid]
[PlateInBlackList]
[PlateCaptureId]
[PlateReliability]

// Información de la tarjeta
[Card]
[CardHolder]
[CardIdentificationNumber]
[CardCompany]
[CardIsValid]
[IsKabaCard]
[WaitingKabaCardInfo]
// Información del ticket
[Ticket]
[TicketHolder]
[TicketIdentificationNumber]
[TicketCompany]
[TicketIsValid]
[PendingOfValidation]
[TicketValidationCompany]

// Información de las cámaras
[FrontImage]
[RearImage]
[FacialUpImage]
[FacialDownImage]
[PlateImage]
[FrontVideo]
[RearVideo]
[RowVersion]

La aplicación del Sistema Central del SLM permite la visualización de tránsitos y la gestión de la configuración del sistema. Se trata de una instancia Web a la que se accede mediante navegador.

Dentro del alcance del proyecto, se exige obtener los mismos datos que se obtienen de la solución actual e integrar en la aplicación del Sistema Central del SLM, los siguientes datos a obtener mediante analítica de imágenes LPR.

- Tipo de vehículo (categoría)
- Marca del vehículo
- Color del vehículo

La solución propuesta por el ADJUDICATARIO ha de capturar e integrar adicionalmente para cada transito base de datos en producción:

// Información de la matrícula

[Plate]
[PlateIdentificationNumber]
[PlateHolder]
[PlateCompany]
[PlateCountry]
[PlateIsValid]
[PlateInBlackList]
[PlateCaptureId]
[PlateReliability]

// Información de las cámaras

[FrontImage]
[RearImage]
[FacialUpImage]
[FacialDownImage]
[PlateImage]
[FrontVideo]
[RearVideo]
[RowVersion]

// Información del vehículo en tránsito

[vehicletype]
[vehiclebrand]
[vehiclecolour]

El ADJUDICATARIO realizará las tareas tecnológicas necesarias para mantener la actual estructura de datos en producción e incluir esta nueva información obtenida en el buscador de tránsitos del Sistema Central del SLM.

Validador de tickets | Buscador de tránsitos | Lista negra

1 Datos de accesos | Datos de matrícula | Datos control acceso | Datos ticketing

Desde: 15/07/2023 11:53 | Hasta: 16/07/2023 11:53 | Buscar

Leyenda: Válido, inválido, listas negras

Exportar a Excel **3**

Acceso	Carril	Fecha/hora	Tipo de acceso	Categoria	Matrícula	M.	E.	Tarjeta	N.	C.	E.	Ticket	Empresa ticket
P42	P42 - S4	14/07/2023 11:53:00 +02:00	Autorizado	Mediano				KABA...					
P34	P34 - S7	14/07/2023 11:53:00 +02:00	Autorizado	Mediano								3432307140841316738	DELL TECHNOLOGIES
P44	P44 - E3	14/07/2023 11:53:02 +02:00	Autorizado	Ligero	22504PY							4432307141163047880	
P34	P34 - E3	14/07/2023 11:53:06 +02:00	Autorizado	Pasado	3430311E							3432307141163088424	
P42	P42 - S3	14/07/2023 11:53:14 +02:00	Autorizado	Mediano				KABA...					
P44	P44 - S6	14/07/2023 11:53:19 +02:00	Autorizado	Ligero	0739311C			KABA...					
P34	P34 - S7	14/07/2023 11:53:20 +02:00	Autorizado	Mediano								3432307140924338161	DELL TECHNOLOGIES

2023 © Intimo Technologies | Powered by intimo

Captura de pantalla del visor de tránsitos del SLM

7.2 Implementación del sistema de lectura de matrículas (LPR) en carriles motocicletas.

En este capítulo se enumera un proyecto llave en mano, que engloba todas las tareas de coordinación, suministro e implantación de una solución tecnológica que enumera los requerimientos de equipamiento hardware (incluidos periféricos y/o accesorios) y componentes software (incluidos aplicativos y/o licencias), así como de la obra civil previa precisa y de los servicios profesionales necesarios para la puesta en funcionamiento y de las operativas indicadas.

Los carriles de motocicletas y ciclomotores actualmente en servicio en la ZAL Port, no disponen de sistema de lectura de matrículas (LPR) ni están integrados en el SLM.

El ADJUDICATARIO realizará el suministro, instalación, configuración e integración en el actual sistema de lectura de matrículas de una nueva solución de arquitectura distribuida que incluya nuevo software y hardware, basada en analítica de video e instalada como servicio en 1 servidor hardware dedicado. El plazo máximo para la finalización de este proyecto expira el 31/12/2024.

Servidor N.6: prestará servicio de LPR y analíticas en los carriles de entrada y salida específicos de motocicletas en los Accesos P34, P42, P44 y P48.

El ADJUDICATARIO debe contemplar dentro del alcance del presente proyecto de Actuaciones de Mejora del Sistema, el suministro de hardware y software (incluidas las licencias necesarias), instalación, configuración, integraciones, obra civil, etc., así como todas las tareas necesarias para la integración de este proyecto de Actuaciones de Mejora del Sistema en el del sistema de lectura de matrículas (LPR) planteado en el capítulo 7.1 de este pliego técnico. El ADJUDICATARIO deberá contemplar dentro del alcance de este proyecto, la creación de nuevos carriles en sistema SLM, donde integrar los datos obtenidos del sistema para que puedan ser consultados mediante la herramienta de visor de tránsitos de Intemo.

La solución propuesta deberá ser integrable en el sistema VMS Security Desk 5.11.1.0 GENETEC que presta servicio en la ZAL Port, que permita realizar labores de auditoría del funcionamiento en tiempo real, así como consultas históricas de un de 30 días naturales, la gestión de la base de datos ha de disponer de una herramienta automatizada que realice las labores de borrado de los datos pasados 30 días naturales.

7.2.1 Requerimientos técnicos

7.2.1.1 *Software de procesamiento de imagen LPR y analítica de video en la Implementación del sistema de lectura de matrículas (LPR) en carriles motocicletas.*

La solución propuesta ha de cumplir al menos los siguientes requerimientos técnicos:

- La solución propuesta ha de obtener una tasa de acierto superior al 98%.
- Arquitectura abierta para realizar las integraciones necesarias indicadas en el capítulo 6.2.3 de ese pliego técnico.
- Ha de disponer filtrado de repetición de matrículas.
- Ha de disponer de Preprocesado de imágenes para filtrado de sombras.
- Ha de disponer de corrección de perspectiva.
- Ha de disponer de modo reconocimiento en tiempo real, por trigger externo o detección de movimiento.
- Por cada vehículo debe registrar:
 - Matrícula reconocida.
 - Fiabilidad de la lectura.
 - Color del vehículo.
 - Clasificación del vehículo: automóvil, motocicleta, bus, camión y furgoneta (Van o SUV).
 - Carril del vehículo.
 - Imagen de escena del vehículo.
 - Imagen detalle de la matrícula.
 - Fecha y hora, posición GPS, ID de cámara, etc.
 - País de la matrícula.
 - Detección de paso de semáforo en rojo
- Ha de ser un Software que permita la integración por parte de terceros.
- Debe permitir arquitecturas centralizadas, distribuidas o mixtas
- Tiempo de procesamiento menor a 150 ms
- Ha de detectar matrículas de motocicletas y ciclomotores.
- Ha de detectar matrículas en 2 líneas

El software de operador ha de cumplir al menos los siguientes requerimientos:

- Buscador en el histórico de detecciones por:
 - Matrícula, tipo, carril, fecha, hora, paso de semáforo en rojo.
- Gestión de múltiples usuarios.
- Visualización en tiempo real.
- Multi-lista: Gestión de listas blancas y negras, así como sus acciones asociadas.
- Alertas al operador.
- Grabación pre y post evento.
- Gestión de sanciones.
- Importación / exportación a Excel.
- Informes automáticos.

Licencias de software:

El ADJUDICATARIO debe contemplar dentro del alcance del presente pliego, el suministro de las licencias necesarias para la implementación y mantenimiento del proyecto. Estas licencias han de incluir las licencias específicas correspondientes a las analíticas solicitadas, esto incluye al menos lo siguiente:

- Licencia de software para 1 servidor de Hardware incluidos en este proyecto.
- Licencia de software para las 8 cámaras incluidas en este proyecto.
- Licencia o plugin de analítica de video: Reconocimiento de clasificación de vehículo (8 cámaras, 1 licencia de servidor).
- Licencia o plugin de analítica de video: Reconocimiento país del vehículo, al menos todos los países de la Unión Europea, Marruecos, Turquía. (8 cámaras, 1 licencia de servidor).
- Licencia o plugin de grabación de video de la cámara de evidencia por cada uno de los 8 carriles. (8 cámaras)

7.2.1.2 Hardware de procesamiento de imagen LPR y analítica de video en la implementación del sistema de lectura de matrículas (LPR) en carriles motocicletas.

El ADJUDICATARIO debe contemplar dentro del alcance del presente pliego, el suministro/instalación/configuración de 1 servidor de hardware dedicado (Servidor N.6), que han de cumplir al menos los siguientes requerimientos técnicos:

- Windows Server 2022
- Processor : 1x Intel® Xeon® E-2334 Passmark: 13,189
- Memory: 32 GB DDR4 (2 x 16 GB DDR4)
- Ethernet: 2x 1GbE RJ45
- Peripherals: 1x USB 2.0 + 2x USB 3.0
- Video output: 1x VGA
- Form Factor: 1U
- OS Drive: 2x 240GB M.2 SSD
- Storage: Hot-swap 3.5" 48TB Raw RAID 5 (4x 12TB NLSA)
- RAID Controller: H755 8GB NV cache
- Operating temperature: 50°F to 95°F (10°C to 35°C)
- Operating humidity: 8 - 80% (non-condensing)

- Compliance standards; IEC 60950-1, European Norm EN 60950-1, CISPR 22/CISPR 24, EN55022/55024
- Expansion: 1x PCIe x8 (LP) and 1x PCIe x16 (FH)
- Power (100-240v) 2x350W

El ADJUDICATARIO debe contemplar dentro del alcance del presente pliego, el suministro/instalación/configuración de al menos 8 cámaras de LPR, que han de cumplir al menos los siguientes requerimientos técnicos:

- Sensor de cámara LPR: 1920 x 1200 a 30 fps; monocromo; obturador global
- Rango de captura : 9–148* pies (3–45* m)
- Iluminador: Iluminador LED pulsado para uso efectivo en ambientes de 0 lux (oscuridad total) Longitudes de onda de iluminación disponibles de 940 nm, 850 nm, 740 nm y 590 nm
- Sensor de cámara de contexto: 1920 x 1200 a 30 fps; color; obturador global
- Temperatura de funcionamiento: -40°F a 149°F (-40°C a 65°C) ambiente
- Temperatura de almacenamiento: -40°F a 185°F (-40°C a 85°C)
- Analíticas embebidas: Tipo de vehículo, color del vehículo, estimación de velocidad, sentido de marcha, circuito virtual, origen de la placa (país), etc.
- Entrada de alimentación: PoE++ (Alimentación a través de Ethernet) 802.3bt Tipo 3: 27 W típico, 40 W máximo. Opción de entrada de 24 V: 24 V CC +/-15 %, consumo típico de 25 W, máximo de 37 W
- Posicionamiento por satélite: GPS, Glonass, Beidou, Galileo, QZSS (Requiere opción 4G/LTE)
- Sellado (protección contra agua/polvo): CEI 60529: IP66/IP67
- Compresión de imágenes fijas: Compresión JPEG para imágenes fijas ALPR y de contexto
- Interfaz de datos: LAN: 1 puerto Ethernet 10/100/1000 Base-T
- Formato de tarjeta SIM: 3FF (Micro)
- Vídeo transmitido en vivo: H.264 @ hasta 30 fps
- Vibración y choque: IEC 60068-2-64: 5~100Hz | 0,5 g eficaces / IEC 60068-2-27: 10 g | 16 ms semi sinusoidal MIL-STD-810H §514.8 / Categoría 4 – Remolque compuesto de dos ruedas
- Inmunidad electromagnética y emisiones: FCC | ICES-003 Número 4 | CISPR32/EN55032 | CISPR35/EN55035
- Etiquetado CE : Directiva EMC 2014/30/UE Directiva sobre equipos de radio 2014/53/UE (RED) (solo en versión LTE)
- Certificaciones celulares: Red PTCRB IoT certificada Listo para AT&T y FirstNet Network, Certificado de desarrollo abierto de Verizon
- Seguridad: IEC/EN 62471. Seguridad fotobiológica de lámparas y sistemas de lámparas. Grupo exento. Esquema CB IEC 62368-1: equipos de tecnología de la información y la comunicación, audio/vídeo
- E/S externas: 2 entradas / 2 salidas (optoaisladas)
- Montaje: Incluye soporte para poste y pared

7.2.1.3 Requisitos funcionales del procesado de imagen LPR y analítica de video en SLM en la implementación del sistema de lectura de matrículas (LPR) en carriles motocicletas.

Los carriles de motocicletas de la ZAL Port, actualmente son de acceso libre, por lo que no cuentan con sistema de LPR ni barreras de paso.

Los carriles de motocicletas sentido salida, cuentan con un semáforo de paso (ámbar intermitente/rojo), cuya función es que las motocicletas se detengan mientras en el acceso se está realizando la maniobra de desvío de algún otro vehículo rodado.

El objetivo de este proyecto es dotar de un sistema LPR que permita obtener y procesar las imágenes de las placas de matrículas de los vehículos en tránsito, por lo que debe obtener, almacenar, procesar y enviar como metadatos al sistema SLM la siguiente información:

- Fecha hora de paso por un acceso de la ZAL Port.
- Acceso por el que entra o sale de la ZAL Port, incluyendo información del carril concreto.
- Matrícula leída al paso por el acceso.
- País de la matrícula reconocida.
- Imagen trasera del vehículo con la cámara LPR
- Imagen recortada de la matrícula.
- Imagen de Escena Trasera de la cámara de escena 2.
- Video de Escena Trasera de la cámara de escena 2. (3 segundos)
- Tipo de vehículo (categoría)

La solución propuesta por el ADJUDICATARIO ha de contemplar el etiquetado en la base de datos, del tránsito de cualquier vehículo en los carriles de salida de motocicletas que realice el paso con el semáforo en rojo.

Dentro del alcance del proyecto, se exige la creación en la aplicación del Sistema Central del SLM de estos 8 carriles de motocicletas y almacenado síncrono de todos los datos obtenidos.

La solución propuesta por el ADJUDICATARIO ha de capturar para cada transito e integrar en la base de datos en producción los siguientes datos en cada uno de los nuevos 8 carriles creados:

[AccessId]
[StartDateTime]
[EndDateTime]
[AccessGranted]
[Closed]
[ManualOpen]
[VehicleType]
[InReturnOperation]
[InTotem]
[CenterId]
[SynchronizationState]

//Información de la matrícula
[Plate]

[PlateIdentificationNumber]
[PlateHolder]
[PlateCompany]
[PlateCountry]
[PlateIsValid]
[PlateInBlackList]
[PlateCaptureId]
[PlateReliability]

// Información de las cámaras

[RearImage]
[PlateImage]
[RearVideo]
[RowVersion]

//Información paso de semáforo en rojo
[trafficlight]

La aplicación del Sistema Central del SLM permite la visualización de tránsitos y la gestión de la configuración del sistema. Se trata de una instancia Web a la que se accede mediante navegador.

//Información de la matrícula

[Plate]
[PlateIdentificationNumber]
[PlateHolder]
[PlateCompany]
[PlateCountry]
[PlateIsValid]
[PlateInBlackList]
[PlateCaptureId]
[PlateReliability]

// Información de las cámaras

[RearImage]
[PlateImage]
[RearVideo]
[RowVersion]

// Información del vehículo en transito

[vehicletype]
[vehiclebrand]
[vehiclemodel]
[vehiclecolour]

El ADJUDICATARIO realizará las tareas tecnológicas necesarias para incluir esta nueva información obtenida en el buscador de tránsitos del Sistema Central del SLM.

Captura de pantalla del visor de tránsitos del SLM

7.3 Monitorización de LOGS correspondientes a los PLC's en servicio.

En este capítulo se enumera un proyecto llave en mano, que engloba todas las tareas de coordinación, suministro e implantación de una solución tecnológica que enumera los requerimientos de equipamiento hardware (incluidos periféricos y/o accesorios) y componentes software (incluidos aplicativos y/o licencias), así como de la obra civil previa precisa y de los servicios profesionales necesarios para la puesta en funcionamiento y de las operativas indicadas.

El sistema de control de accesos en producción en la ZAL Port, en la actualidad no está guardando el histórico del estado de los accesos en funcionamiento mediante PLC de las puertas P33, P34, P42, P44 y P48. Consecuencia de esto, ante cualquier evento pasado, resulta imposible poder comprobar el estado por el que han pasado los diferentes elementos que componen el acceso en el momento en el que se produjo el evento para comprobar el correcto funcionamiento del sistema.

Para poder dar respuesta a este problema, el ADJUDICATARIO debe contemplar la instalación, comunicación y configuración de un sistema de adquisición, historización y monitorización del estado de los diferentes accesos en funcionamiento, integrable en el sistema VMS Security Desk 5.11.1.0 GENETEC que presta servicio en la ZAL Port, que permita realizar labores de auditoría del funcionamiento en tiempo real, así como consultas históricas de un mínimo de 30 días.

El ADJUDICATARIO realizará la implantación integral del hardware y software una nueva solución para la Monitorización de LOGS correspondientes a los PLC's en servicio de arquitectura distribuida que incluya nuevo software y hardware, basada en analítica de video e instalada como servicio en el servidor N.4 suministrado por el ADJUDICATARIO dentro del alcance del proyecto definido en el capítulo 7.2 de este pliego técnico.

El plazo máximo para la ejecución de este proyecto es de 10 meses a contar desde 01 de febrero de 2025.

7.3.1.1 Requisitos funcionales de la Monitorización de LOGS correspondientes a los PLC's en servicio.

En la actualidad la ZAL Port dispone en servicio en cada puerta de acceso (P33, P34, P42, P44 Y P48) de un PLC de control marca Schneider Electric modelo Modicon M241, con protocolo de comunicaciones Modbus TCP.

El ADJUDICATARIO realizará el suministro hardware y software (incluidas las licencias), instalación, configuración y las tareas tecnológicas necesarias para poder realizar una monitorización centralizada de los accesos, para monitorizar en cada acceso y realizar las modificaciones necesarias en el programa de PLC para que estas señales estén disponibles y accesibles externamente.

Dado el volumen de datos a almacenar y procesar, el ADJUDICATARIO debe contemplar el suministro de una licencia software de base de datos SQL standard, dentro del alcance de este proyecto.

Las señales que monitorizar por cada carril y cada acceso (P33, P34, P42, P44 Y P48) son las siguientes:

- Señales de orden automática de apertura de las barreras
- Señales de orden manual de apertura de barreras (pantalla o pulsador)
- Señales de orden manual de apertura de emergencia (pantalla o pulsador)
- Estado de las barreras
- Estado de detección de presencia de vehículos
- Estado de los semáforos

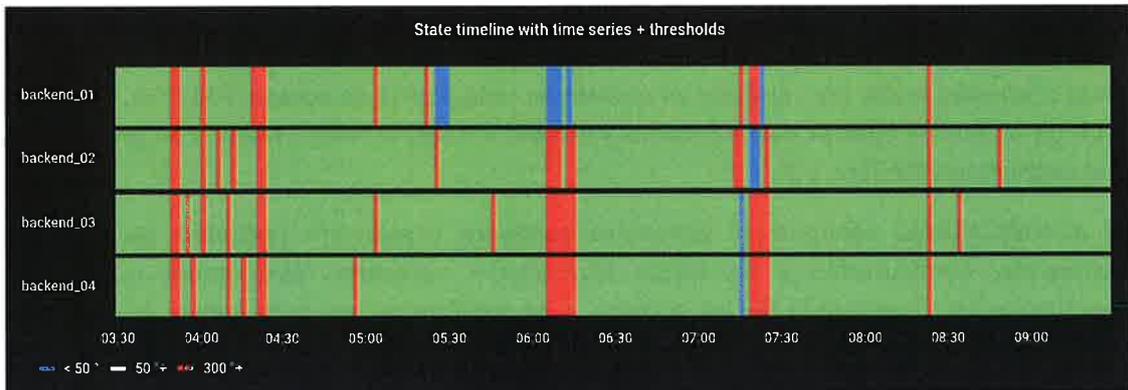
7.3.1.2 Requisitos funcionales de la Monitorización LOGS correspondientes a los PLC's en servicio

El ADJUDICATARIO debe crear un mínimo de 5 pantallas para la visualización del estado de los accesos:

- Vista general del estado de los accesos P33, P34, P42, P44 y P48
- Vista de detalle del estado del acceso P33
- Vista de detalle del estado del acceso P34
- Vista de detalle del estado del acceso P42

- Vista de detalle del estado del acceso P44
- Vista de detalle del estado del acceso P48

Al tratarse de señales digitales (con dos posibles estados), la forma de representar el estado de cada señal será mostrando un cronograma en la que la señal se representa en diferentes colores, según su estado. A modo de ejemplo se adjunta la siguiente figura.



Las fechas iniciales y finales del cronograma serán seleccionables para consultas de eventos pasados y también tendrá la opción de un refresco automático para mostrar en tiempo real los estados de los accesos en los últimos minutos.

Cada vista de detalle deberá de disponer de filtros para poder seleccionar elementos y carril, donde efectuar la consulta.

7.4 Implementación de sistema de captación de datos de usuario mediante escaneado de documentos de identificación oficiales (DNI, NIE, Permiso de Conducción), en los Tótems de los carriles de salida de la ZAL Port.

En este capítulo se enumera un proyecto llave en mano, que engloba todas las tareas de coordinación, suministro e implantación de una solución tecnológica que enumera los requerimientos de equipamiento hardware (incluidos periféricos y/o accesorios) y componentes software (incluidos aplicativos y/o licencias), así como de la obra civil previa precisa y de los servicios profesionales necesarios para la puesta en funcionamiento y de las operativas indicadas.

Actualmente el sistema de control de acceso dispone de un modo "supervisado" que se activa en horario restringido (de lunes a viernes laborables de 22:00h a 05:00H, sábados, domingos y días festivos 24h). Cuando está activo el modo supervisado, se requiere confirmación manual del operador de control de accesos para emitir el ticket, para lo cual cuando un usuario esporádico solicita un ticket de acceso QR, el sistema envía una notificación al visor de tránsito para que el operador valide la operación.

Sin embargo, para realizar la salida en horario restringido y con el modo supervisado activo, los conductores de los vehículos pesados que pretenden salir mediante acreditación de código QR validado, deben bajar del vehículo y desplazarse hasta la garita de control de accesos para que el operador escanee manualmente (en un aplicativo de terceros) el documento de identidad del conductor y posteriormente una vez comprobada la identidad del mismo, realizar la apertura de la barrera para franquear la salida.

Para poder dar respuesta a esta casuística, el ADJUDICATARIO debe contemplar la instalación, comunicación, configuración e integración en el sistema de control de accesos, de un sistema de escaneado electrónico, de DNI, NIE, Permiso de Conducción), en los tótems nivel superior (camiones) de los carriles de salida de la ZAL Port (7 unidades).

El plazo máximo para la ejecución de este proyecto es de 10 meses a contar desde 01 de febrero de 2025.

7.4.1.1 Requisitos técnicos de software y Hardware para Implementación de sistema de captación de datos de usuario mediante escaneado de documentos de identificación oficiales (DNI, NIE, Permiso de Conducción), en los Tótems de los carriles de salida de la ZAL Port.

El ADJUDICATARIO debe contemplar dentro del alcance del presente pliego, el suministro/instalación/configuración de una solución que ha de cumplir al menos los siguientes requerimientos técnicos:

- Ha de Identificar automáticamente de qué documento se trata.
- Ha de realizar lectura y extracción de todos los campos en menos de 3 segundos.
- Ha de realizar lectura indiferentemente de la posición del documento.
- Ha de realizar lectura de al menos documentos de la UE.
- Ha de disponer de actualizaciones anuales evolutivas y de firmware.
- Ha de ser adaptable a nuevos tipos de documentos de identidad.
- Ha de disponer de motor de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) de alta fiabilidad.
- Fácil integración: SDK disponible en DLL, COM y ActiveX.
- Integración rápida y fácil en aplicaciones de terceros.
- Adquisición de la imagen controlada directamente del SDK.

7.4.1.2 Requisitos funcionales de la Implementación de sistema de captación de datos de usuario mediante escaneado de documentos de identificación oficiales (DNI, NIE, Permiso de Conducción), en los Tótems de los carriles de salida de la ZAL Port.

El ADJUDICATARIO debe contemplar dentro del alcance del presente pliego, el mecanizado de los tótems, suministro/instalación/configuración e integración, de la Implementación de un sistema de captación de datos de usuario mediante escaneado de documentos de identificación oficiales (DNI, NIE, Permiso de Conducción), en los Tótems de nivel superior (camiones) de los carriles de salida de la ZAL Port siguientes:

- P44 S3
- P44 S4
- P44 S5
- P34 S5
- P34 S6
- P34 S7
- P48 S2

En modo supervisado, el carril deberá quedar bloqueado a la espera de que el conductor presente el anverso de un documento válido en el propio tótem.

La información escaneada deberá mostrarse en una ventana emergente del visor de tránsitos del sistema de control de accesos, para su comprobación por parte del operador de vía en el control de accesos. Una vez validado el documento y comprobado que el ticket QR ha sido validado correctamente, el sistema abrirá automáticamente la barrera del carril correspondiente.

A modo de ejemplo se adjunta imagen:

Nombre	<input type="text" value="CARMEN"/>	Foto	
Apellido	<input type="text" value="CARMEN"/>	<input type="radio"/> Hombre	<input checked="" type="radio"/> Mujer
Apellido	<input type="text" value="CARMEN"/>		
Tipo	<input type="text" value="IDENTITY"/>		
Documento	<input type="text" value="XXXXXXXXXXXX"/>		
Id	<input type="text" value="99999999R"/> Expeditor <input type="text" value="ESP"/>		
Dirección	<input type="text"/>		
Localización	<input type="text"/>		
Nacimiento	<input type="text" value="01-01-1980"/> Nacionalidad <input type="text" value="ESP"/>		

	<input checked="" type="checkbox"/> Aceptar
	<input type="checkbox"/> Cancelar

Ejemplo de plantilla de captura de datos

Los campos a capturar han de ser:

- Nombre
- Apellido 1
- Apellido 2
- Tipo de Documento (DNI, NIE, Permiso de Conducción)
- Documento ID

- Número de Documento
- Expedidor (país)
- Fecha Nacimiento
- Fecha expedición
- Fecha de caducidad

Todos los datos obtenidos del escaneado del documento (OCR) y una captura de imagen en formato jpg del documento, se han de asociar al tránsito que aparece en el visor, para su almacenamiento en el archivo unificado. Por lo que el ADJUDICATARIO debe considerar todas las labores de desarrollo e integración necesarias.

7.5 Actualización sistema de Interfonía VOIP.

En este capítulo se enumera un proyecto llave en mano, que engloba todas las tareas de coordinación, suministro e implantación de una solución tecnológica que enumera los requerimientos de equipamiento hardware (incluidos periféricos y/o accesorios) y componentes software (incluidos aplicativos y/o licencias), así como de la obra civil previa precisa y de los servicios profesionales necesarios para la puesta en funcionamiento y de las operativas indicadas.

Actualmente la ZAL Port dispone de un sistema de Interfonía digital de 2 hilos compuesto por una serie de interfonos ubicados en los 21 Tótems de acceso de cada vía, situados a 2 alturas diferentes, para permitir la comunicación tanto de usuarios que acceden mediante coche o camión.

Este servicio de Interfonía de la ZAL Port, esta interconectado con una central de Interfonía de expansión para la red APB.

El ADJUDICATARIO propondrá un sistema VOIP que utilice protocolo SIP (Session Initiation Protocol), con el que realizar la sustitución integral del actual sistema de Interfonía 2 hilos.

El plazo máximo para la ejecución de este proyecto es de 10 meses a contar desde 01 de febrero de 2025.

7.5.1.1 Requisitos funcionales del sistema de Interfonía VOIP.

Para recepcionar las llamadas de los interfonos, las garitas (P34, P42 y P44) disponen de una estación de Interfonía de forma que los interfonos de los accesos P33 y P34 se comunican con la garita situada en el acceso P34, y los interfonos de los accesos P42, P48 y P44 se comunican con la garita situada en el acceso P44. De forma reciente se ha puesto en servicio la garita de la P42, que da cobertura a las puertas P33, P42 y P48 según las necesidades de tránsito en los accesos principales. Los operadores del sistema de control de accesos situados en estas garitas, reciben las llamadas en la consola, y mediante monitor de PC visionan el video correspondiente a la cámara facial asignada al interfono del carril y nivel que haya emitido la llamada. Estos interfonos están alimentados mediante POE.

El ADJUDICATARIO propondrá un sistema de interfonía que utilice protocolo SIP (Session Initiation Protocol). Que permitirá recepcionar las llamadas en la consola de operador, y mediante monitor de PC visionar el video correspondiente a la cámara facial asignada al interfono del carril y nivel que haya emitido la llamada. Estos interfonos estarán alimentados mediante POE.

Este proyecto requerirá de un servidor, el cual se encargará de registrar todos los dispositivos conectados y gestionar la comunicación entre ellos. La petición de conexión de un dispositivo (cliente) a otro se dirige primero hacia el servidor y posteriormente el servidor determina la ruta hacia el dispositivo que está destinado a recibir la llamada, coordinando así la comunicación entre los dos terminales. En última instancia, cada cliente no conoce la dirección IP del otro. Sólo el servidor SIP conoce la arquitectura completa del sistema y, por tanto, sólo a través del servidor es posible establecer la conexión entre dos dispositivos.

El servidor representa así un elemento crítico en la arquitectura global y cobra mayor importancia en los sistemas que necesitan un alto grado de fiabilidad como, por ejemplo, los sistemas de llamadas de seguridad o emergencia. En este caso, para aumentar la fiabilidad, se suele especificar un servidor redundante. Para poder dar respuesta a este requerimiento, el ADJUDICATARIO debe contemplar la instalación, comunicación y configuración de un sistema de interfonía VOIP con protocolo SIP integrable en el sistema VMS Security Desk 5.11.1.0 GENETEC que presta servicio en la ZAL Port.

La solución propuesta por el ADJUDICATARIO debe contemplar el desvío de llamadas entre todos los interfonos de uno o varios accesos hacia diferentes operadores de destino dependiendo de las necesidades del servicio. Estos desvíos han de permitir dos tipos de activación:

- Automatizado, programable por fecha y hora.
- Automatizado por desencadenante, (desactivación de servicios terceros)
- Manual, el operador del acceso o de Centro de Control activan el desvío entre un grupo de interfonos hacia un operador de destino

7.5.1.2 Requisitos de software y Hardware para del sistema de Interfonía VOIP

El ADJUDICATARIO debe contemplar dentro del alcance del presente pliego, el suministro/instalación/configuración de 42 interfonos integrables en cada uno de los tótems y niveles que forman el sistema de control de accesos a la ZAL Port, que han de cumplir al menos los siguientes requerimientos técnicos:

- IP-based module with switch and RJ 45 ports for IP Uplink/Downlink. Ready for connection of a keypad with 18 keys or three single buttons, a loudspeaker, a microphone, a headset or handset, and the supplied call status LED.
- SIP Protocol VOIP
- Microphone input: possibility for connection of an electret condenser microphone or 8. dynamic microphone: nominal —.43 dB/P8 (feeding voltage: 2.5 V at 3.3 kQ)
- Oudspeaker output: low 8t4Q/6W at 8 n, (volume level "II")max. 6.3 V

- Ext microphone, loudspeaker: possibility for connection of e.g. e headset/handset EP output: max. 880 mW. (volume level "11") , = 200mV EM input, nominal level: 14 mV on 3.3 kΩ (feeding voltage 2.5 V)
- Call button: possibility for connection of 3 single buttons or 8 keypad
- External LED: possibility for connection of an RGB-LED
- Inputs: 3 inputs for floating contacts (loop: detection of 5 input states)
- Outputs: 2 relay outputs (switch-over contacts) max. 60W (DC), 37.5 VA (AC), max. 2A, max. 60 VDC/30 VAC expected life: min. 5x 10.4 (2 A), IOS (1 A)
- Line input: for feed-in of audio (e.g. music, radio conference) nominal level: 0 dBu (0.775 V) 8 to 10 kHz
- Operating temperature range: -40 °C to +70 °C (-40 °F to +158 °F)
- Storage temperature range: -40 °C to +70 °C (-40 °F to +158 °F)
- Relative humidity: up to 95%, not condensing.
- Connection: spring clamp terminals (conductor cross-section: 0.2—1.5 mm²) expansion plug, e.g. for EB2E.2AHE IP uplink: shielded RJ45 modular jack IP downlink: shielded RJ45 modular jack
- Power supply: DC power supply: 24 VDC (15-28VDC), max. 1.0 A to 15kV; 0.54A to 28VDC PoE (Power over Ethernet): IEEE 802.3M/ Class O, IEEE 802.3bt Type
- Power consumption: idle 2.6W, max. 15 W (depending on configuration)
- Device class: ESI, PS2 as per IEC/EN 62.3.88-1
- Network cabling: min. shielded Cat. 5 cable
- Dimensions (W x H x D): ET 908H: 65 x 130 x 18. mm (2.56 x 5.12 x 0.71 in)

7.6 Otras Mejoras del Sistema

Existe la posibilidad de que durante la duración del presente contrato se requiera el desarrollo o ejecución de nuevos trabajos o proyectos de mejora del sistema no especificados los capítulos 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 y 7.5 de este proyecto:

Como podrían ser requerimientos de usabilidad requeridas a demanda CILSA, o cambios provocados por actualizaciones en sistemas externos, por las integraciones de las que dispone el sistema SLM. Cambios en las BBDD, sistemas operativos de los servidores, sistemas de seguridad y autenticación, etc.

Estos trabajos difieren de las tareas de explotación descritas en el Mantenimiento Preventivo y Correctivo. Entre las posibles Actuaciones de Mejora del Sistema se contemplan la necesidad modificar el propio sistema para adaptarse a cambios externos u otras eventualidades. La ejecución de estas peticiones estará sujeta a las mismas condiciones del presente pliego de mantenimiento Preventivo y Correctivo por lo que respecta a coberturas, facturación, condiciones de entrega, materiales, etc. Cualquier mejora o ampliación resultante de estas Actuaciones de Mejora del Sistema quedará así misma cubierta por el mantenimiento Preventivo y Correctivo establecido en este pliego.

Comprende las tareas de adaptación, cambio o evolución del sistema o subsistemas que el ADJUDICATARIO realizará siempre a petición y autorización previa expresamente realizada desde CILSA.

8 Asignación de recursos humanos

8.1 Organigrama

El ADJUDICATARIO se compromete durante la vigencia del CONTRATO a mantener los puestos y perfiles ofertados dentro de la documentación técnica de evaluaciones subjetivas, que como mínimo se compondrá de:

- Responsable de Mantenimiento: Será el responsable de todos los servicios de mantenimiento prestados en la ZAL Port dentro del ámbito del presente contrato. Además, será el interlocutor con CILSA en todos los ámbitos técnicos, tecnológicos y operativos, (esto incluirá la confección y redacción de los diferentes informes periódicos).
- Equipo de Mantenimiento: Técnicos que procederán a indicaciones del responsable de mantenimiento y del responsable del contrato a realizar los trabajos relacionados con el presente contrato estando todos ellos en posesión de la pertinente acreditación profesional de Oficial Polivalente con conocimientos suficientes en los sistemas de seguridad de la ZAL Port para la realización de las tareas de mantenimiento presencial.
- Responsable de contrato, cuya función será supervisar la correcta ejecución del contrato y adoptar las decisiones y dictar las instrucciones necesarias para la correcta realización de las prestaciones pactadas. Además, será el interlocutor con CILSA en todos los ámbitos técnicos, tecnológicos y operativos
- Otros perfiles

El personal propuesto deberá poseer la formación y conocimientos necesarios así como experiencia adecuada para ejercer las funciones que deben desarrollar cada uno de ellos.

Se definen 3 perfiles técnicos en función de las necesidades del servicio:

N1: Se trata de un nivel de soporte inicial, donde se resuelven las incidencias básicas. En este caso, el técnico reúne toda la información necesaria, analizan los datos, determina de qué tipo de problema se trata y en qué nivel podrá ser resuelto, sustituyendo el o los componentes en mal estado. En general, en este nivel se pueden abordar y resolver entre un 70% y 80% de los incidentes que se plantean en la ZAL Port. Para ello, es fundamental que los agentes de atención conozcan muy bien los productos o servicios que brinda la empresa.

A modo de ejemplo, un técnico de Nivel 1 puede solucionar incidencias en sistemas físicos, configuración de hardware y software, abordar problemas de usuario y contraseñas, instalación de software, sustitución de hardware, etc.

N2: El técnico de Nivel 2 además de poder realizar todas las tareas de un técnico de Nivel 1, trata problemas que pueden ser de índole más técnica e informática, por lo que ha de ser experto en sistemas de comunicación, sistemas operativos, software y bases de datos.

A modo de ejemplo, un técnico de Nivel 2 puede solucionar incidencias en sistemas físicos, alimentación eléctrica, arquitectura de red de telecomunicaciones e Interfonía, configuración de switches, componentes de CCTV, etc.

N3: El técnico de Nivel 3 además de poder realizar todas las tareas de un técnico de N1 o N2, deberá resolver los problemas más complejos y dará soporte a los técnicos de N1 y N2.

Solucionará problemas de configuración avanzada de equipos:

- Desarrollar y actualizar bases de datos.
- Reparar servidores.
- Desarrollar soluciones para nuevos problemas.
- Administrar redes e infraestructura técnica.
- Administrar los RMA
- Dará soporte presencial a los servicios de terceros: INTEMO, KABA, COMMEND, etc.
- Realizará tareas de investigación y desarrollo. También se coordinará con agentes externos como proveedores de hardware y software, por lo que dispondrá de conocimientos muy específicos en tecnología.
- Dispondrá de las certificaciones formativas oficiales de los sistemas en producción en el sistema de control de accesos de la ZAL Port: INTEMO, KABA, GENETEC, etc.

8.2 Equipo de mantenimiento

Debido al número de incidencias, la dedicación del equipo de mantenimiento por parte del ADJUDICATARIO se estima una dotación mínima de:

- 1 técnico de campo **N1** in situ dedicado a jornada completa para realizar las tareas operativas correspondientes al mantenimiento correctivo y preventivo.
- 1 técnico de campo **N1** in situ dedicado a media jornada para realizar las tareas operativas correspondientes al mantenimiento correctivo y preventivo.
- 1 técnico de campo **N2** in situ dedicado a media jornada para realizar las tareas operativas correspondientes al mantenimiento correctivo y preventivo
- 1 responsable de mantenimiento **N3**, con disponibilidad 24x7x365. Técnico nivel de experto y análisis avanzado. Responsable entre otras funciones, de dar soporte y ayuda a los técnicos de campo y colaborar en tareas de investigación y desarrollo de soluciones a los problemas nuevos o desconocidos.

Este equipo deberá verse ampliado en función de las necesidades del ADJUDICATARIO de dar cumplimiento a los Acuerdos de nivel de servicio para el servicio de mantenimiento correctivo SLA definidos en el capítulo 6.3.1 de este pliego técnico.

Horario

Todo el personal adscrito al servicio realizará sus descansos, vacaciones y festivos en función del calendario laboral aprobado para la ciudad de Barcelona y de acuerdo con CILSA.

Vacaciones

Las vacaciones deber ser disfrutadas en su totalidad dentro del año en vigor.

Durante las vacaciones del personal deberán redistribuir las funciones de estos con el propio personal asignado al servicio, sin que sea menoscabo de los niveles de servicio acordados. En caso de que no sea posible y sea necesaria la incorporación de personal adicional, siempre que el desarrollo de los trabajos así lo requiera, este servicio será sin coste adicional alguno para CILSA.

8.3 Dedicación

El ADJUDICATARIO definirá dentro de su propuesta la dedicación prevista para cada de uno de los componentes del equipo humano asignado al presente contrato. Esta deberá ser validada por CILSA y no podrá ser modificada durante el periodo de vigencia del presente contrato.

Cualquier incorporación o cese de personal deberá ser notificado y autorizado por CILSA.

8.4 Vehículo y medios de elevación

Adscrito al presente contrato, el ADJUDICATARIO dotará al servicio los vehículos necesarios tipo RENAULT KANGOO E-TECH 100% eléctrico (o similar), que permita la adecuada movilidad para los desplazamientos necesarios por los técnicos en el habitual desempeño de su labor, estando el coste de este imputado en el coste general. Este vehículo debe disponer de rotulación frontal, laterales y trasera, con los distintivos de la imagen corporativa de la ZAL Port y dotado de un dispositivo de señalización posicional ámbar que permita divisarse desde cualquier de los 4 puntos de vista, en situaciones como por ejemplo la ocupación del carril del control de acceso. La rotulación debe ser fotoluminiscente para ser visible cuando en condiciones de poca luz es focalizado por otro vehículo, y debe ajustarse al catálogo de estilo de CILSA.



Ejemplo de rotulación lateral con logo de la ZAL Port

El ADJUDICATARIO dotará al servicio para las labores de mantenimiento los medios de elevación oportunos para llevar a cabo las tareas en altura derivadas de la responsabilidad y trabajos que se solicita. Estos medios y actividades han de cumplir la normativa en vigor, y podrán ser propios del ADJUDICATARIO o subcontratados/arrendados a terceros según las necesidades operativas del servicio.

8.5 Medios materiales

El ADJUDICATARIO dotará al servicio todas las herramientas, materiales, fungibles, ofimáticos, así como medios tecnológicos adecuados y suficientes para cubrir las necesidades requeridas.

Esto incluye, si bien no exclusivamente:

- Herramientas mecánicas y/u manuales
- Herramientas electromecánicas
- Dispositivos de medida y medición
- Servicio y terminal de telefonía móvil para cada recurso del equipo de mantenimiento
- Equipo informático con sus correspondientes aplicaciones ofimáticas y licencias
- Material de oficina
- Material fungible y consumible
- Equipo de protección individual
- Etc.

El ADJUDICATARIO será responsable de su suministro, mantenimiento, replazo o sustitución, dentro del ámbito del presente contrato.

8.6 Aplicativo de gestión de incidencias

El ADJUDICATARIO designará y suministrará, un software o aplicativo de gestión de incidencias centralizado (Helpdesk). El ADJUDICATARIO concederá credenciales a CILSA para el acceso y auditoria de las incidencias creadas. Esta solución se encargará de crear, registrar, mantener y administrar los tickets e incidencias reportadas, de forma que queden registradas todas las incidencias con su correspondiente número de ticket en única plataforma para una correcta gestión de los servicios de mantenimiento.

Será labor del ADJUDICATARIO las labores administrativas necesarias para mantener los datos del estado de todas las incidencias actualizados y sincronizados.

La aplicación deberá disponer de un módulo de auditoría que permita exportar informes avanzados y personalizados, para realizar labores de auditoría.

Cada ticket deberá disponer al menos los siguientes indicadores:

- Descripción:
- Fecha/hora apertura:
- Fecha/hora 1ª Intervención:
- Fecha/hora resolución:
- Usuario:
- Empresa:
- Contrato:
- Servicio:
- Tipo de servicio:
- Prioridad:
- Categoría:
- Código de cierre:

- Notas de cierre:
- Número incidencia cliente:

Todos los costes en concepto de licencias, suministro, alojamiento cloud, u otros quedan cubiertos por el presente contrato.

9 Procedimiento de traspaso de conocimientos y transición del servicio

CILSA es la propietaria del sistema actual SLM, que se realizó a medida por la empresa IKUSI SIS y fue actualizado por la empresa ELEC NOR en 2023. Disponemos de la documentación asbuilt del sistema, acceso a los elementos instalados y documentación asociada. El contrato de mantenimiento actual con IKUSI finaliza en febrero del 2024.

El ADJUDICATARIO del presente contrato deberá planificar un “Plan de traspaso de conocimientos y transición del Servicio de mantenimiento” con dicha empresa, diseñarlo y llevarlo a cabo. CILSA no tendrá obligación de proveer ningún recurso para la realización de dicho traspaso, ni tampoco de contratar los servicios de la empresa IKUSI para cubrir el coste de dicho traspaso.

El ADJUDICATARIO del presente contrato deberá planificar un “Plan de traspaso de conocimientos y transición del Servicio de mantenimiento a final de contrato”, diseñarlo y llevarlo a cabo. Destinado a garantizar el correcto traspaso de conocimientos del servicio de mantenimiento hacia el futuro nuevo mantenedor.

10 Régimen de faltas y sanciones en la ejecución del Servicio

En los casos que el ADJUDICATARIO incumpla alguna de las condiciones señaladas en el contrato, CILSA, podrá imponer las penalidades que se indican en este apartado.

Se considerará falta penalizable toda acción u omisión del ADJUDICATARIO que suponga quebranto de las exigencias del contrato. A título enunciativo y meramente orientativo se indican a continuación algunas de las que pueden producirse en la prestación del servicio. Cualquier falta no incluida expresamente podrá cuantificarse por similitud o comparación con las que se enumeran a continuación. También se fijan los importes a deducir por deficiencias no tipificadas en las penalidades.

Las penalizaciones que se señalan a continuación lo son con independencia de las que pudieran corresponder por responsabilidades derivadas de la legislación vigente que le sea de aplicación o las susceptibles de ser sancionadas en el capítulo 10.1 de este pliego técnico. Asimismo, dichas sanciones se aplicarán sin perjuicio de los costos adicionales que supongan este tipo de incidencias en la ejecución de los trabajos. La cuantificación de dichos importes la realizará el departamento técnico de la ZAL Port, y que será asumido por el ADJUDICATARIO y descontado de la certificación mensual correspondiente.

A efectos del presente procedimiento las faltas se clasifican, según su importancia en: leves, graves y muy graves, con arreglo a los siguientes criterios:

Faltas leves.

Se considerarán faltas leves aquellas que, afectando desfavorablemente a la prestación del servicio, no sean debidas a causas voluntarias o deficiencias en la inspección, ni lleven unido peligro a personas o cosas, ni reduzcan la vida económica de las instalaciones objeto del mantenimiento. Las faltas leves serán sancionadas con 50 Euros.

Faltas graves.

Se considerarán faltas graves aquellas que afecten desfavorablemente a la calidad del mantenimiento de las instalaciones y sean debidas a causas injustificadas.

1. La reiteración o reincidencia en faltas leves de la misma naturaleza en un mes, aun en el caso de que no hubiese mediado penalidad, y previo informe por escrito al ADJUDICATARIO. Se aplicará una penalidad doble de la señalada por los correspondientes casos de faltas leves.
2. Las inexactitudes en las Órdenes de Trabajo o documentación exigida se aplicará una penalidad equivalente al 50% del importe de facturación del trabajo correspondiente.
3. Cuando el personal realice el servicio sin los medios de protección preceptivos se aplicará una penalidad de 100 euros por infracción.
4. La falta de señalización y balizamiento que requieran los trabajos se penalizarán con 100 euros por cada infracción.
5. Los retrasos en la ejecución de las Órdenes de Trabajo que superen el tiempo de respuesta previsto en el contrato en atender un aviso de mantenimiento correctivo ordinario supondrán una penalidad de 100 euros por infracción.
6. La forma incorrecta o inadecuada que exige la prestación del servicio se penalizará con 100 euros por infracción.
7. El abandono del servicio o la falta de disponibilidad, así como la falta de respuesta a avisos urgentes, se sancionará con 150 euros por infracción.
8. La demora en los plazos fijados para la entrega de los informes de seguimiento mensual, semestral o anual, penalizarán con 100 euros por cada día que perdure la demora.

Faltas muy graves.

Se considerarán faltas muy graves aquellas actuaciones que sean debidas a causas voluntarias o a una realización deficiente del control de calidad o de los trabajos efectuados y, además, ocasionen peligro a personas o cosas o reduzcan la vida económica de las instalaciones objeto del mantenimiento.

1. La reiteración o reincidencia en un mismo trimestre, en faltas graves de la misma naturaleza, incluso en las originadas por reiteraciones en faltas leves, aún en el caso de que no hubiesen mediado penalidades, y previa notificación por escrito al ADJUDICATARIO, se aplicará una penalidad 200 € por infracción para los correspondientes casos de faltas graves.
2. Los retrasos considerados importantes en cumplimentar las Órdenes de Trabajo, de carácter urgente, y calificados como tales por los Servicios Técnicos de la ZAL Port, por su naturaleza técnica o sus consecuencias, se penalizará con 175 euros por infracción.

3. A las inexactitudes en las órdenes de trabajo o documentación exigida, siempre que las mismas puedan afectar negativamente a la seguridad de personas, a la vida económica de las instalaciones, a la continuidad en la prestación del servicio, o causar molestias inadmisibles a los usuarios se les aplicará una penalidad de 500 euros por infracción.
4. La paralización de trabajos planificados, sin autorización previa de los Servicios Técnicos de la ZAL Port durante media jornada en los calificados urgentes, una jornada en trabajo de Mantenimiento Correctivo ordinario o una jornada en trabajos de Actuaciones de Mejora del Sistema, se aplicará una penalidad de 200 € por infracción.
5. La falta de los medios humanos o técnicos ofertados, sin el conocimiento de los Servicios Técnicos de la ZAL Port, se penalizará con 500 euros por semana y elemento que falte, pudiéndose conllevar la resolución del contrato por reiteración, envergadura o consecuencias del incumplimiento.
6. La mala ejecución de los trabajos de manera sistemática, hecha advertencia por escrito en tres intervenciones diferentes conllevará una penalidad de 500 euros por actuación.
7. La falta de respuesta adecuada de avisos de carácter urgente o, en cualquier hora o día del año se sancionará con 500 euros por infracción y día.
8. A la falta de señalización y balizamiento que requieran los trabajos que pudieran ser causa de accidente grave se aplicará una penalidad de 1.500 euros por infracción.

La aplicación de las penalidades por las faltas graves y muy graves se realizará a petición de los Servicios Técnicos de la ZAL Port y previa audiencia al ADJUDICATARIO, correspondiendo la Dirección de la ZAL Port, la imposición de las sanciones. El importe de las penalidades será deducido de la primera certificación que se extienda correspondiente al Importe de adjudicación de la Cuota Fija Mensual una vez que se confirme la imposición de las mismas. La acumulación de tres faltas graves o muy graves en un trimestre será motivo para que los Servicios Técnicos de la ZAL Port propongan la resolución del contrato.

10.1 Penalizaciones por incumplimiento de condiciones de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA).

En caso de incumplimiento en la prestación de los servicios, de acuerdo con los requerimientos de los Niveles de Servicio mínimos solicitados (SLA) indicados en el capítulo 6.3.1 de este pliego técnico, se calcularán y aplicarán las correspondientes penalizaciones de acuerdo con el procedimiento y condiciones que se detallan a continuación.

La aplicación y el pago de estas penalizaciones no excluyen la indemnización a que la CILSA pueda tener derecho, por daños y perjuicios ocasionados y abono de intereses con motivo del incumplimiento imputable al ADJUDICATARIO.

El objetivo de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA), es en todo momento conseguir una buena calidad del servicio de mantenimiento que constituye objeto del contrato. Para ello es fundamental la buena y diligente gestión y administración del servicio.

Los Niveles de Servicio mínimos solicitados (SLA) se medirán, evaluarán y penalizarán mensualmente. En la prestación de los servicios y en las penalizaciones se tendrá en cuenta la diferente criticidad de las Incidencias, así como los tiempos de respuesta indicados en el capítulo 6.3.1 de ese pliego técnico.

INDICADOR	DESCRIPCIÓN INDICADOR	PESO	Factor Corrector		
			1	1,5	2
IPCMA	IPCMA= v = Número de incidencias de criticidad muy alta que han superado los tiempos máximos de SLA	0,75	v>= 1	v>=2	v>=3
IPCA	IPCA= v = Número de incidencias de criticidad alta que han superado los tiempos máximos de SLA	0,50	v>= 1	v>=2	v>=3
IPCM	IPCM= v = Número de incidencias de criticidad media que han superado los tiempos máximos de SLA	0,25	v>= 2	v>=4	v>=6
IPCB	IPCB= v = Número de incidencias de criticidad baja que han superado los tiempos máximos de SLA	0,10	v>= 2	v>=4	v>=6

La Fórmula para el cálculo de las penalizaciones mensuales es:

$$\text{Penalización} = A * \sum (W * F)$$

Donde:

A es el 15% del importe mensual de Cuota Fija, es decir: $A = 0,15 * \text{Importe de adjudicación correspondiente a la Cuota Fija Mensual}$.

W = Peso del indicador.

F = Factor de corrección.

Las penalizaciones de este apartado se calcularán mensualmente y se aplicarán restando su importe de la base imponible de la factura correspondiente.

La acumulación de penalizaciones, en un trimestre será motivo para que los Servicios Técnicos de la ZAL Port propongan la resolución del contrato.


 Pere Toha
 Director de Recursos y Servicios

11 ANEJO 1- Listado de equipamiento actual

Listado de equipos que forman parte del sistema actual, objeto de este pliego técnico.

TIPO	Marca	Modelo	Ubicación											Total general		
			P33	P34	P42	P44	P48	CECO	CPD_PIF	CPD_ZAL	CPD-ASTA	PIF-CPD	ZAL-CPD			
ANTENA RFID	INTEMO	ALLiNONE	4	14	8	12	4									42
ANTENA RFID	KABA	LA-PC	4	14	8	12	4									42
BARRERA	AUTOMATIC SYSTEMS	BL229	2	11	7	9	4									33
CÁMARA	AXIS	P1354	1	2	2	2	2									9
CÁMARA	AXIS	Q6114-E	2	2	2	2	2									10
CÁMARA	PANASONIC	WW-NP502E	1													1
CÁMARA	PANASONIC	WW-5PN311	3	14	8	8	4									37
CÁMARA	PANASONIC	WV-X6531					2									2
CÁMARA	PANASONIC	WV-S1550L				4	4									8
CÁMARA FACIAL	AXIS	P-1224-E	4	14	8	8	4									38
CÁMARA LPR	IMAGINA	RCLPR.H	2	7	4	6	2									21
CELULA FOTOELECTRICA	LEUZE	L5S96M	4	14	8	12	4									42
CONTROLADORA	INTEMO	SLIMPRESS	4	14	8	12	4									42
CONTROLADORA	KABA	92 00 MRD	4	14	8	12	4									42
FIREWALL	FORTINET	FGT100D											2	2		4
IMPRESORA QR	CUSTOM	VKP80III	2	8	2	6	4									22
IMPRESORA RFID	FARGO	HDP5000 FD/MG							1							1
IMPRESORA RFID	FARGO	DTC4250C							1							1
INTERFONO	COMMEND	ET908AMI-1	4	14	8	8	4									38
INTERFONO	COMMEND	IS300									1	1				2
LAZO INDUCTIVO	AUTOMATIC SYSTEMS	Lazon inductivo	4	16	14	14	8									56
LECTOR KABA SOBREMESAS	KABA	9108LEA KS LEGIC							1							1
LUZ LED SUELO EMPOTRADA	SEBA	SR-48				88										88
MODULO LAZO INDUCTIVO	AUTOMATIC SYSTEMS	modulo lazo inductivo	4	16	14	14	8									56
MONITOR PC	SAMSUNG	S19E450MW		4		4		1								9
PANEL ALFANUMERICO	LACROIX	PMVAF7505MT	2	7	4	6	2									21
PANEL ASPA/FLECHA	LACROIX	PMV1L12C220	2	7	4	6	2									21
PANEL FLECHA DESVIO	LACROIX	AF 100V5	1	1	1	1	1									5
PC	HP	Optiplex 3020SF							1							1
PISTOLA VALIDADORA	HONEYWELL	1450G2D		1		1		70								72
PLC	SCHNEIDER	TM241CE40T	1	1	1	2	1									6
PUESTO INTERFONO	COMMEND	EE311A		1	1	1										3
PULSADOR IMPRESORA	INTEMO	PULSADOR IMPRESORA	2	8	4	6	2									22
PULSADOR INTERFONO	INTEMO	PULSADOR INTERFONO	4	14	8	12	4									42
SAI	SOCOMEK	NETYS RT 1/1 UPS	1	1	1	1										4
SAI	RIELLO	SENTINEL PRO SEP 3000 - 3000VA						1								1
SEMAFORO DE PASO	SONTRAFIC	C.22.N.O.V.1 Mod VANGUARD	3	8	5	7	5									28
SERVIDOR	DELL	OPTIPLEX		1		1		1								3
SERVIDOR	DELL	POWER EDGE R230	1	1	1	1	1									5
SERVIDOR	DELL	POWER EDGE R430													1	1
SERVIDOR	DELL	POWER EDGE R540				1									1	2
SERVIDOR	INDRA	SVD 2,0 IP 4T								2						2
SWITCH	CISCO	WS-C2960	2	4	4	4	1									15
SWITCH	CISCO	WS-C3850-12S													2	2
SWITCH	CISCO	SG350-52P 52				1										1
SWITCH	DAHUA	DH-PFS4210-BGT-DP					3									3
TOTEM	ARGUSA	TOTEM	2	7	4											13
TOTEM	INTEMO	TOTEM INOX DOBLE ALTURA				2	2									4
Total general			70	240	147	286	93	76	2	1	1	2	6	882		

12 ANEJO 2- Presupuesto

A) MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
NUM.	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	ud	Mantenimiento preventivo mensual	15.416,67 €	60	925.000,00
TOTAL A) MANTENIMIENTO PREVENTIVO					925.000,00 €

B) MANTENIMIENTO CORRECTIVO

ELEMENTOS DE VÍA

NUM.	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	ud	Barrera BL229, controlada por PLC de vía Automatic Systems E/BL229/003 o similar/compatible	4.850,00 €	5	24.250,00
2	ud	Barrera BL229, controlada por PLC de vía Automatic Systems E/BL229/005 o similar/compatible	4.850,00 €	5	24.250,00
3	ud	Mástil barrera BL229 3mts. o similar/compatible Mástil BL229 3mts + tira leds + protector +sensor o similar/compatible	1.590,00 €	5	7.950,00
4	ud	Mástil barrera BL15 3mts. Articulado + tira leds + protector +sensor o similar/compatible	1.790,00 €	5	8.950,00
5	ud	Sensor desgozne Sensor de desgozne para barreras BL229 o similar/compatible	178,80 €	5	894,00
6	ud	Lazos para barrera BL229 o similar/compatible Automatic Systems 0/4247/004 o similar/compatible	500,40 €	5	2.502,00
7	ud	Detector de lazos Automatic Systems 0/4246/003 o similar/compatible	198,00 €	5	990,00
8	ud	Fotocelula barrera	265,20 €	5	1.326,00
9	ud	Panel aspa-flecha PN410A o similar compatible	1.640,40 €	5	8.202,00
10	ud	Carcasa cámara DOMO Standard clear Dome For Q61 o similar/compatible	78,00 €	5	390,00
11	ud	Electrónica barrera Placa electrónica barrera AS1320 o similar/compatible	1.140,00 €	5	5.700,00
12	ud	SAI 7 KVA SAI RT 7000 VA / 6000 con baterías integradas o similar/compatible	5.026,56 €	5	25.132,80
13	ud	SAI 60KVA MST-60 Trifásica o similar/compatible	15.661,00 €	5	78.305,00
14	ud	SAI 2,2 KVA SAI 2200 VA / 1800W	1.122,00 €	5	5.610,00
15	ud	SAI 5KVA SAI 5000 VA / 4500W	2.880,00 €	5	14.400,00
16	ud	Módulo de expansión SAI Armario de baterías 2200VA / 1800W	878,22 €	5	4.391,10
17	ud	Módulo de expansión SAI Armario de baterías 5000VA / 4500W	819,20 €	5	4.096,00
18	ud	Módulo bypass SAI Módulo de distribución de potencia 16A y bypass de mantenimiento 3,3KVA	283,20 €	5	1.416,00
19	ud	Buzón de totem LB3 o similar	24,00 €	5	120,00
20	ud	Soportes de PMV y AF a viga según planos a medida	1.522,80 €	5	7.614,00
21	ud	Visera inferior tótem según planos a medida	139,20 €	5	696,00
22	ud	Protector QR según planos a medida	195,60 €	5	978,00
23	ud	Tótem de Acceso IKUSI o similar compatible	3.025,96 €	5	15.129,80
24	ud	Controladora IKUSI ATL-100 IKUSI o similar compatible	600,00 €	5	3.000,00
25	ud	Altavoz Commend Y-1B-HP-FR8-JS o similar-compatible.	42,00 €	5	210,00
26	ud	Controladora Commend Commend EE900AS o similar-compatible	873,60 €	5	4.368,00
27	ud	Módulo Salidas PLC TM3DQ32TK + ABE7E16SRM20 similar/compatible	192,00 €	5	960,00
28	ud	Módulo Entradas PLC TM3DI32TK + ABE7E16EPN20 o similar-compatible	192,00 €	5	960,00

29	ud	Fuente de alimentación PLC ABLREM24050 o similar-compatible	336,00 €	5	1.680,00
30	ud	Armario Rack Rack outdoor 24U 600x90 IP-65 o similar/compatible	3.097,20 €	5	15.486,00
31	ud	Ventiladores armario Rack. Vent. C/4 o similar compatible	300,00 €	5	1.500,00
32	ud	Switch CISCO WS-C3850-12S o similar-compatible	4.588,80 €	5	22.944,00
33	ud	Switch CISCO WS-C2960 o similar/compatible	3.910,80 €	5	19.554,00
34	ud	Cámara DOMO Panasonic WS-S653N + CW-960WB/A + adaptador a poste o similar compatible	2.580,00 €	5	12.900,00
35	ud	Suministro semáforo tipo Led s/especificaciones S3ENV002 + TGEN0223 + PCOM0001 + PCOM0002 o similar compatible	804,00 €	5	4.020,00
36	ud	Suministro cámara escena posterior	738,00 €	5	3.690,00
37	ud	Suministro cámara facial s/especificaciones	744,00 €	5	3.720,00
38	ud	Suministro cámara infrarrojos matrícula/escena	4.620,00 €	5	23.100,00
39	ud	Suministro soporte y armario antivandálico IP65, acero inoxidable	228,00 €	5	1.140,00
40	ud	Suministro detectores de gálibo s/especificaciones	320,40 €	5	1.602,00
41	ud	Suministro PLC en base a la actual programación	708,00 €	5	3.540,00
42	ud	Servidor con las siguientes características: - Core 3.4 G 8M 1151P 4 Core i7-6700	5.460,00 €	5	27.300,00
43	ud	Panel alfanumérico de 12 caracteres programable Panel alfanumérico PMV	3.085,20 €	5	15.426,00
44	ud	Controladora Commend ET 908HMI o similar compatible	873,60 €	5	4.368,00
45	ud	Interfono Commend ET 970HI o similar compatible	762,40 €	5	3.812,00
46	ud	Diferencial eléctrico ID 2P 40A 300mA-S A-SI Diferencial eléctrico	240,00 €	5	1.200,00
47	ud	Magnetotérmico IC60N D10A Magnetotérmico	46,50 €	5	232,50
48	ud	Caja estanca para carril DIN	30,40 €	5	152,00
49	ud	Conjunto E/R cortina fotoeléctrica CF04P o equivalente	2.340,00 €	5	11.700,00
50	ud	Conjunto E/R cortina fotoeléctrica CF324 o equivalente	4.855,20 €	5	24.276,00
51	ud	Cable eléctrico 3x6mm 0,6kV	3,52 €	5	17,60
52	ud	Poste metálico INOX AISI-316 3,2mm	300,00 €	5	1.500,00
53	ud	Electrónica tótem pulsador Pulsador con LED indicativo Rojo para emisión de ticket	24,00 €	5	120,00
54	ud	Mueble Cortina fotoeléctrica Mueble CF04P, carcasa cortina fotoeléctrica	300,00 €	5	1.500,00
55	ud	Impresora de tarjetas RFID Fargo DTC4250E o similar	4.750,00 €	5	23.750,00
56	ud	Óptica cámara escena PFL2712-E6D Dahua o similar	300,00 €	5	1.500,00
57	ud	Carcasa cámara escena Global Proof Crono o similar	300,00 €	5	1.500,00
58	ud	Tótem doble altura INTEMO Construido en acero inoxidable de alta calidad.o similar	6.122,45 €	5	30.612,25
59	ud	Base de fijacion Totem INTEMO	714,29 €	5	3.571,45
60	ud	Marco con visera de goma Totem INTEMO	1.632,65 €	5	8.163,25
61	ud	Chapa secundaria fijación elementos electrónicos Tótem INTEMO	612,24 €	5	3.061,20
62	ud	Frontal Metacrilato Tótem INTEMO	408,16 €	5	2.040,80
63	ud	Bombín con llave de seguridad Tótem INTEMO	102,04 €	5	510,20
64	ud	Controladora SlimPress INTEMO integrable con pantalla de alta luminosidad o similar	3.979,59 €	5	19.897,95
65	ud	Fuente de alimentación 12V 3,35A MEANWELL o similar/compatible	61,22 €	5	306,10
66	ud	Cable conexión USB de SlimPress a lector AllinOne	51,02 €	5	255,10
67	ud	Pulsador interfono con conector rápido	68,92 €	5	344,60
68	ud	Lector AllinOne INTEMO con mecanizado de integración lector LEGIC KABA o similar/compatible	2.693,88 €	5	13.469,40
69	ud	Lector QR USB Newland con adaptador USB o similar/compatible	221,69 €	5	1.108,45
70	ud	Lector QR USB Newland con adaptador USB y fuente de alimentación o similar/compatible	257,14 €	5	1.285,70
71	ud	Impresora tickets QR CUSTOM VPK80II con adaptador USB o similar/compatible	516,00 €	5	2.580,00
72	ud	Fuente de alimentación impresora CUSTOM VPK80II o similar/compatible	31,31 €	5	156,55

2422001 Pliego de Prescripciones Técnicas

73	ud	Paper roll impresora CUSTOM VPK80II o similar/compatible	52,29 €	5	261,45
74	ud	Kit Shutter impresora CUSTOM VPK80II o similar/compatible	22,67 €	5	113,35
75	ud	Cable adaptador impresora CUSTOM VPK80II o similar/compatible	21,59 €	5	107,95
76	ud	Cable adaptador conexión USB SlimPress INTEMO	17,65 €	5	88,25
77	ud	Pulsador ticket impresora QR con conector rapido	68,92 €	5	344,60
78	ud	Marco adaptador Tótem IKUSI con adaptación a Tótem INTEMO o similar/compatible	540,82 €	5	2.704,10
79	ud	Chapa secundaria para fijación de elementos electrónicos en marco adaptador Tótem IKUSI con adaptación a Tótem INTEMO	612,24 €	5	3.061,20
80	ud	Frontal Metacrilato Tótem IKUSI con adaptación a Tótem INTEMO	408,16 €	5	2.040,80
81	ud	Visera inferior INOX Tótem IKUSI con adaptación a Tótem INTEMO según planos a medida	645,00 €	5	3.225,00
82	ud	Plataforma elevadora tipo tijera 6m. Incluye transporte	450,30 €	5	2.251,50
TOTAL ELEMENTOS DE VÍA					587.582,00

CONSUMIBLES

NUM.	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
83	ud	Suministro, instalación y puesta en marcha de mástil de barrera (pluma). Deberán ser totalmente compatibles con los actuales elementos.	1.138,80 €	50	56.940,00
84	ud	Suministro rollos de papel térmico para impresoras sistema de ticketing. El papel suministrado deberá ser compatible con el equipamiento actual.	19,20 €	1.000	19.200,00
85	ud	Suministro tarjetas KABA para el control de accesos multitecnología, debe incluir configuración KABA.	8,40 €	500	4.200,00
86	ud	Suministro tarjetas PVC soporte plástico, con chip MIFARE DESFIRE V3 con reverso preimpreso a 4 colores, para el sistema control de accesos multitecnología, según requerimientos del sistema	3,50 €	10.500	36.750,00
87	ud	Recambios impresora acreditaciones, Fargo dtc4250e . YMCKO Todos los consumibles requeridos para las nuevas acreditaciones deberán ser compatibles	150,00 €	150	22.500,00
88	ud	Suministro validador USB de tickets de visita QR. Honeywell Voyager XP1470g o similar/compatible	350,00 €	50	17.500,00
TOTAL CONSUMIBLES					157.090,00

MANO DE OBRA

NUM.	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
89	ud	MO1. Hora Oficial de 1ª Montador Código ITEC: A012M000	42,00 €	5	210,00
90	ud	MO2. Hora Ayudante electricista Código ITEC: A013M000	31,20 €	5	156,00
91	ud	MO3. Hora Trabajos especialista electrónico Código ITEC: A012H000	42,00 €	5	210,00
92	ud	MO4. Hora Trabajos especialista electrónico (Horario festivo y/o nocturno)	50,40 €	5	252,00
93	ud	MOS. Hora Gestión de Incidencias e Informes Código ITEC: A012T000	57,60 €	5	288,00
94	ud	MO7. Hora Gestión documental/administrativo	26,40 €	5	132,00
95	ud	MO8. Hora Servicio reparación de barrera, Reparación, puesta en marcha y comprobación de funcionamiento	96,00 €	5	480,00
96	ud	Trabajos en altura, 1 jornada de pareja de técnicos	720,00 €	5	3.600,00
TOTAL MANO DE OBRA					5.328,00

TOTAL B) CORRECTIVO

750.000,00 €

C) ACTUACIONES DE MEJORA EN EL SISTEMA

6.1 Actualización del sistema de lectura de matrículas (LPR)

NUM.	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	ud	Obra civil, suministro, instalación, configuración e integración del capítulo: 6.1 Actualización del sistema de lectura de matrículas (LPR)	100.950,00 €	1	100.950,00

2	ud	Servidor SV-2030E-R4- 48T-12-336 Streamvault™ 2030E Series - 1U 4-Bay Appliance 48TB Raw RAID 5 1x Xeon E-2336 16GB RAM 2x 240GB M.2 SSD 4x 12TB NLSAS 2x 1GbE RJ45 2x 600W PSU Windows Server Standard 5YR NBD KYHD Warranty - Genetec™ Security Center pre-installed. License sold separately. o similar/compatible	15.200,00 €	3	45.600,00
3	ud	Servidor SV-1030E-R3-12T-4-334 Servidor de SQL. o similar/compatible	9.600,00 €	2	19.200,00
4	ud	Cámara LPR AU-K-V-WS850- LC-000 White AutoVu™ SharpV Camera Kit which includes: SharpV Dual motorized lenses (LPR and Context) with 850nm illuminator, mounting bracket (24Vdc or PoE++. o similar/compatible	4.410,00 €	21	92.610,00
5	ud	Licencia GSC-OM-E-1C 1 Enterprise camera connection, mandatory Genetec™ Advantage o similar/compatible	193,00 €	84	16.212,00
6	ud	Licencia GSC-1LOGIN 1 Genetec™ Security Desk client connection (incl. Web Client & Mobile). o similar/compatible	470,00 €	10	4.700,00
7	ud	Licencia ADV-CAM-E-5Y Genetec™ Advantage for 1 Omnicast™ Enterprise Camera – 5 years. o similar/compatible	138,00 €	84	11.592,00
8	ud	Licencia ADV-LPR-F-5Y Genetec™ Advantage for 1 AutoVu™ fixed camera connection - 5 Years. o similar/compatible	216,00 €	21	4.536,00
9	ud	Licencia SQL Estándar para los servidores (LICENCIA POR CORE) SV-E-R3-ACC-SRV-334-SQL-STD. o similar/compatible	7.000,00 €	2	14.000,00
TOTAL 6.1 Actualización del sistema de lectura de matrículas (LPR)					309.400,00
6.2 Implementación del sistema de lectura de matrículas (LPR) en carriles motocicletas					

NUM.	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
10	ud	Obra civil, suministro, instalación, configuración e integración del capítulo: 6.2 implementación del sistema de lectura de matrículas (LPR) en carriles motocicletas	56.860,00 €	1	56.860,00
11	ud	Servidor SV-2030E-R4- 48T-12-336 Streamvault™ 2030E Series - 1U 4-Bay Appliance 48TB Raw RAID 5 1x Xeon E-2336 16GB RAM 2x 240GB M.2 SSD 4x 12TB NLSAS 2x 1GbE RJ45 2x 600W PSU Windows Server Standard 5YR NBD KYHD Warranty - Genetec™ Security Center pre-installed. License sold separately. o similar/compatible	15.200,00 €	1	15.200,00
12	ud	Cámara LPR AU-K-V-WS850- LC-000 White AutoVu™ SharpV Camera Kit which includes: SharpV Dual motorized lenses (LPR and Context) with 850nm illuminator, mounting bracket (24Vdc or PoE++. o similar/compatible	4.410,00 €	8	35.280,00
13	ud	Licencia GSC-OM-E-1C 1 Enterprise camera connection, mandatory Genetec™ Advantage. o similar/compatible	193,00 €	16	3.088,00
14	ud	Licencia GSC-AV-S-RLVD Red light Violation Detection plugin. Requires AutoVu™ Base and SharpV Cameras. Users and sworn officers can monitor and process the potential red light violations in Security Center. o similar/compatible	6.740,00 €	1	6.740,00
15	ud	Licencia ADV-CAM-E-5Y Genetec™ Advantage for 1 Omnicast™ Enterprise Camera – 5 years. o similar/compatible	138,00 €	8	1.104,00
16	ud	Licencia ADV-LPR-F-5Y Genetec™ Advantage for 1 AutoVu™ fixed camera connection - 5 Years. o similar/compatible	216,00 €	8	1.728,00
TOTAL 6.2 Implementación del sistema de lectura de matrículas (LPR) en carriles motocicletas					120.000,00

NUM.	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
17	ud	Suministro, instalación, configuración e integración del capítulo: 6.3 Monitorización de LOGS correspondientes a los PLC's en servicio	38.000,00 €	1	38.000,00
18	ud	Licencia GSC-IIOT: LICENCIA CAPTURA DE DATOS PROTOCOLO MODUS DISPOSITIVOS ILIMITADOS. o similar/compatible	4.000,00 €	1	4.000,00
TOTAL 6.3 Monitorización de LOGS correspondientes a los PLC's en servicio					42.000,00

6.4 Implementación de sistema de captación de datos de usuario mediante escaneado de documentos de identificación oficiales (DNI, NIE, Permiso de Conducción), en carriles de salida de la ZAL Port

NUM.	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
------	----	-------------	--------	----------	---------

19	ud	Mecanizado de tótems, instalación, configuración e integración del capítulo: 6.4 Implementación de sistema de captación de datos de usuario mediante escaneado de documentos de identificación oficiales (DNI, NIE, Permiso de Conducción), en carriles de salida de la ZAL Port	40.000,00 €	1	40.000,00
20	ud	Escáner sistema de lectura (DNI, NIE, Permiso de Conducción)	4.000,00 €	7	28.000,00
TOTAL 6.4 Implementación de sistema de captación de datos de usuario mediante escaneado de documentos de identificación oficiales (DNI, NIE, Permiso de Conducción), en carriles de salida de la ZAL Port.					68.000,00
6.5 Actualización sistema de interfonía VOIP					
NUM.	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
21	ud	Mecanizado de tótems, suministro, instalación, configuración e integración del capítulo: 6.5 Actualización sistema de interfonía VOIP	25.086,40 €	1	25.086,40
22	ud	GSC-SIPELIA- 1SIP 1 Connection to an Intercom Station including failover and bidirectional audio and video recording. o similar/compatible	228,00 €	42	9.576,00
23	ud	ADV-SIP-5Y Genetec™ Advantage for 1 Sipelia™ Intercom connection - 5 Years. o similar/compatible	108,00 €	42	4.536,00
24	ud	Controladora Commend ET 908HMI o similar compatible Controladora Commend ET 908HMI. o similar/compatible	873,60 €	34	29.702,40
25	ud	Interfono Commend ET 970HI o similar compatible Interfono Commend ET 970HI. o similar/compatible	762,40 €	8	6.099,20
TOTAL 6.5 Actualización sistema de interfonía VOIP					75.000,00
C) TOTAL ACTUACIONES DE MEJORA EN EL SISTEMA					614.400,00 €
RESÚMEN PRESUPUESTO					
A) TOTAL MANTENIMIENTO PREVENTIVO					925.000,00 €
B) TOTAL MANTENIMIENTO CORRECTIVO					750.000,00 €
C) TOTAL ACTUACIONES DE MEJORA EN EL SISTEMA					614.400,00 €
TOTAL PRESUPUESTO					2.289.400,00 €

13 ANEJO 3 Art Work Tótems control de accesos





PLANO P34



PLANO P42

