

---

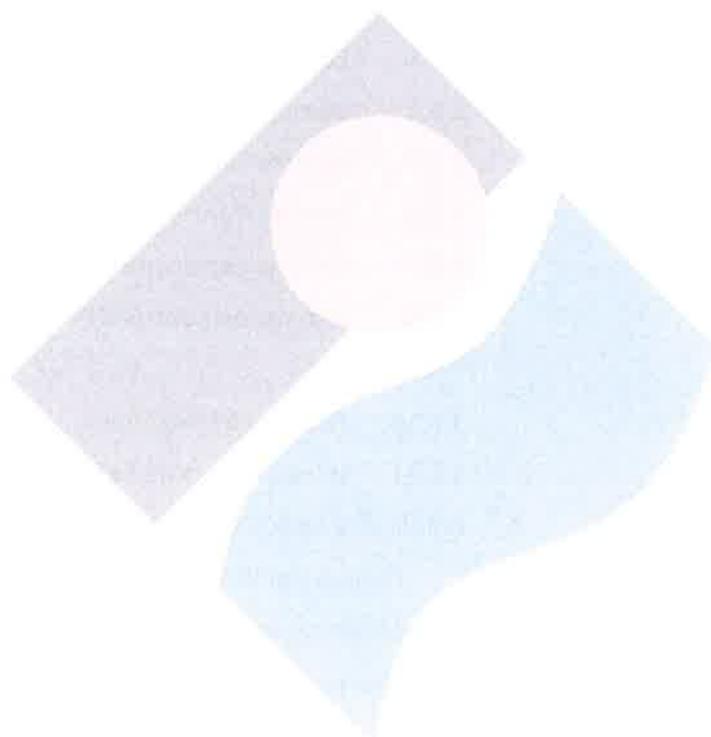
## Pliego de prescripciones técnicas

Mantenimiento de los Controles de Acceso en la ZAL Port

**Fecha:** diciembre 2021

**Exp.** 2222002

---



## Contenido

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1      | Objeto.....  | 4  |
| 2      | Alcance .....  | 4  |
| 2.1    | Requerimientos específicos.....  | 5  |
| 2.2    | Operación y mantenimiento .....  | 5  |
| 3      | Sistema de Control de Accesos SLM.....                                   | 5  |
| 3.1    | Descripción funcional del sistema .....                                  | 6  |
| 3.2    | Software y sistema central .....   | 9  |
| 3.3    | Sistema SLM .....  | 11 |
| 3.3.1  | Integración alarmas Listas Negras.....                                   | 12 |
| 3.3.2  | Integración del SIAM / Bus de servicios .....                            | 12 |
| 3.3.3  | Sistema de ticketing QR.....   | 12 |
| 3.3.4  | Integración con KABA en Servidor Central .....                           | 12 |
| 3.4    | Registro unificado.....  | 13 |
| 3.5    | Equipamiento de las puertas de acceso .....                              | 13 |
| 3.5.1  | Dispositivos en los carriles de entrada: .....                           | 13 |
| 3.5.2  | Dispositivos en los carriles de salida: .....                            | 14 |
| 3.5.3  | Equipamiento accesos y garita de control: .....                          | 14 |
| 3.5.4  | Barreras de acceso .....   | 15 |
| 3.5.5  | Sistema Interfonía Commend.....  | 15 |
| 3.5.6  | Sistema Control de acceso KABA.....                                      | 15 |
| 3.5.7  | Sistema Control de accesos SLM .....                                     | 15 |
| 3.5.8  | Sistema de Control de Accesos por lectura de QRs.....                    | 15 |
| 3.5.9  | SAI's .....  | 16 |
| 3.5.10 | Grupos electrógenos .....  | 16 |
| 3.5.11 | Infraestructura de Red .....   | 16 |
| 4      | Condiciones del mantenimiento .....                                      | 16 |
| 4.1    | Alcance del Servicio de Mantenimiento.....                               | 16 |
| 4.2    | Mantenimiento Preventivo .....   | 17 |
| 4.3    | Mantenimiento evolutivo/recurrente.....                                  | 18 |
| 4.3.1  | Procedimiento para la realización de mejoras, cambios o evolutivos ..... | 19 |

|  |   |    |
|--|---|----|
| 4.4  | Mantenimiento Correctivo .....  | 20 |
| 4.4.1  | Instalación o reutilización de equipos provistos por la ZAL PORT o un tercero.. | 23 |
| 4.4.2  | Inventario y stock de sustitución.....  | 23 |
| 4.5  | Cumplimiento de los acuerdos de nivel de Servicio.....                          | 24 |
| 4.5.1  | Acuerdos de nivel de servicio para el servicio de Mantenimiento correctivo. ... | 25 |
| 4.6  | Seguimiento e informes de Mantenimiento .....                                   | 25 |
| 4.6.1  | Informe mensual .....   | 25 |
| 4.6.2  | Informe Trimestral.....   | 26 |
| 4.6.3  | Informe Anual.....  | 26 |
| 4.6.4  | Informe definitivo de finalización de actuaciones .....                         | 27 |
| 4.7  | Legalizaciones.....   | 27 |
| 5  | Asignación de recursos humanos.....   | 27 |
| 5.1  | Organigrama .....   | 28 |
| 5.2  | Equipo de trabajo .....   | 28 |
| 5.3  | Dedicación .....  | 29 |
| 5.4  | Vehículo y medios de elevación .....  | 29 |
| 5.5  | Medios materiales.....  | 29 |
| 5.6  | Aplicativo de gestión de incidencias .....                                      | 30 |
| 5.6.1  | Seguridad y salud.....  | 30 |
| 6  | Procedimiento de traspaso de conocimientos y transición del servicio.....       | 33 |
| ANEXO 1 – Listado equipamiento actual.....         |   | 34 |
| ANEXO 2- Mediciones mantenimiento correctivo ..... |   | 35 |
| ANEXO 3- Esquemas.....                             |   | 38 |
| .....  |   | 38 |
| .....  |   | 38 |
| .....  |   | 39 |
| .....  |   | 39 |

## 1 Objeto

Actualmente la ZAL Port dispone de un sistema SLM (Sistema de Lectura de Matrículas) como sistema de Control de accesos vehiculares en ZAL Port Prat y ZAL Port Barcelona. Este sistema se puso en marcha en 2016 y acaba su actual contrato de Mantenimiento en febrero de 2022.

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

El presente pliego de condiciones tiene por objeto fijar las bases para la contratación de un "Servicio de Mantenimiento del Sistema de Control de Accesos SLM".

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

- ZAL Port Barcelona
  - P33
  - P34
- ZAL Port Prat
  - P42
  - P44
  - P48

## 2 Alcance

El alcance incluye:

- Mantenimiento Correctivo de todos los componentes del sistema
- Mantenimiento Preventivo de Software y Hardware
- Mantenimiento evolutivo/recurrente 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 alcanzaran 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).

## 2.1 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.

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.
- El ADJUDICATARIO deberá presentar un programa de Mantenimiento (GMAO) el cual deberá implementar con el visto bueno de CILSA.

## 2.2 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.

# 3 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 ZAL Port Barcelona y 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 suma de un nuevo carril "reversible" 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). Esta integración se realizó tanto a nivel de gestión, a nivel de hardware y a nivel de software (se consulta de forma unificada).



- Semáforo de paso carril
- Panel Aspa/Flecha
- Panel alfanumérico
- Control de Gálibo
- PLC que gobierna con todos los sistemas anteriores
- Los carriles reservados para vehículos pesados disponen de columna de sensores de infrarrojos.
- 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 Intefonía (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, controladora, antena
  - Sistema de Intefonía (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

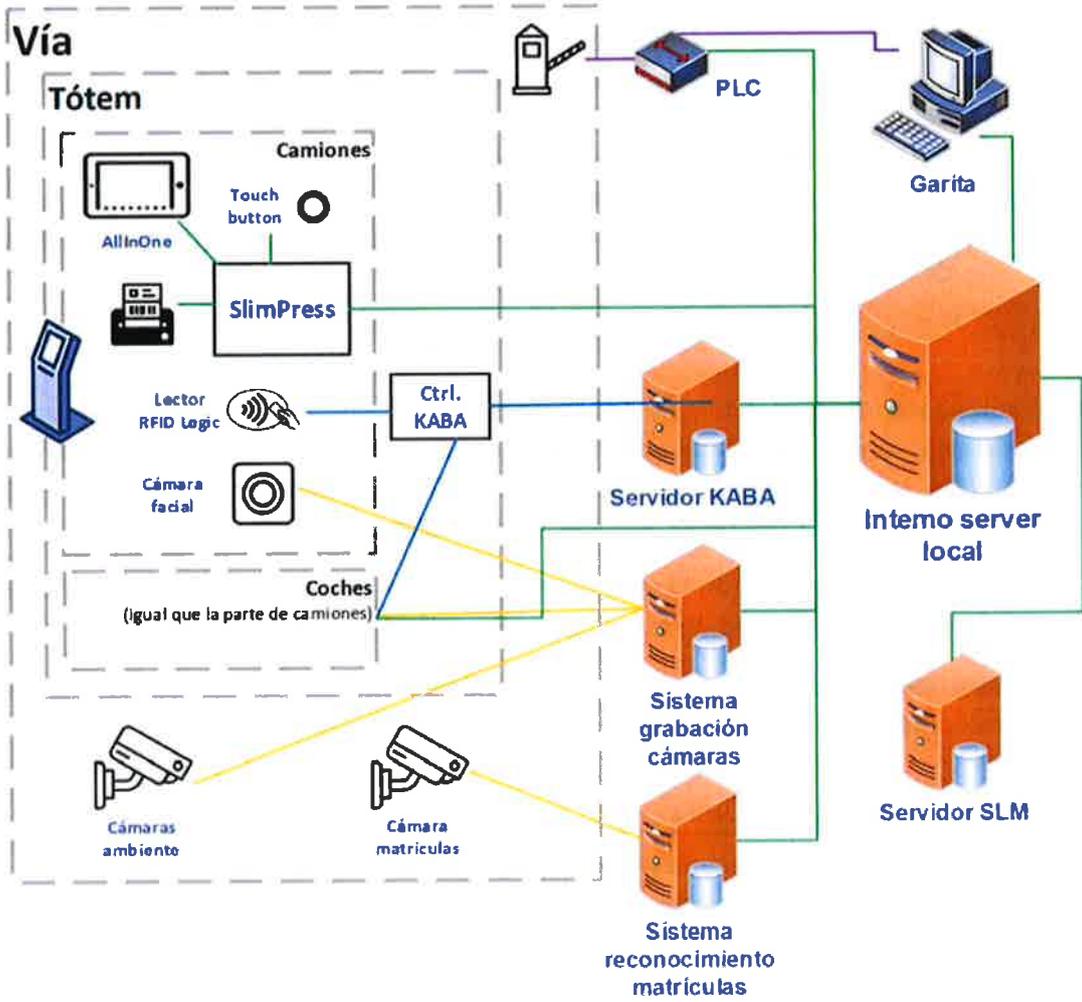
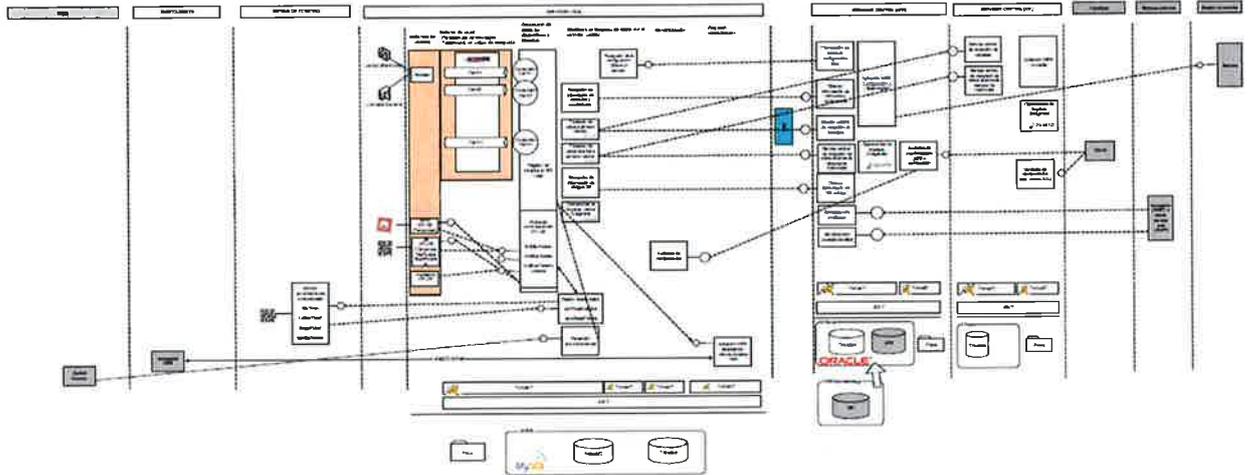
Las controladoras de KABA, Intemo y Commend se comunican con los servidores centrales de dichos sistemas con sus protocolos propios. El alcance del mantenimiento en estos casos incluye la reparación y configuración de los elementos y la interlocución con las empresas mantenedoras de estos sistemas para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

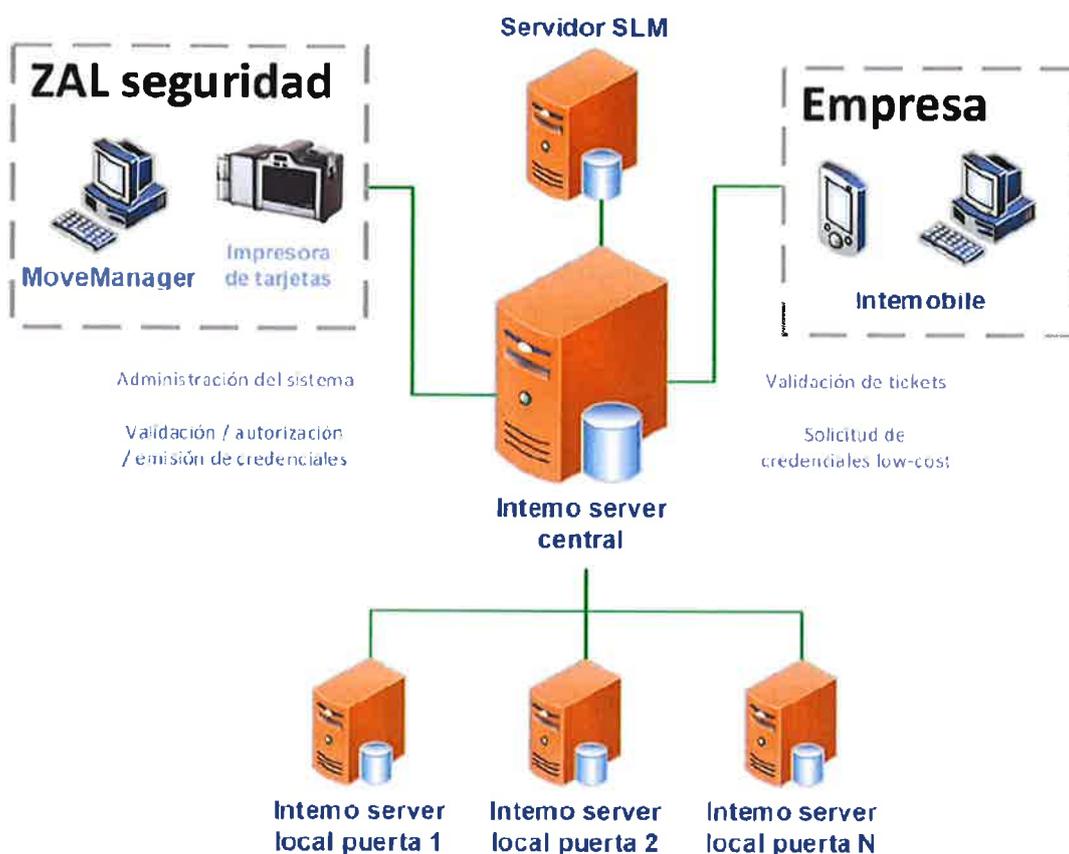
Los elementos se comunican con el servicio central del SLM mediante el software instalado en el servidor de vía. La comunicación se realiza mediante Webservices.

El software central está instalado en dos servidores virtuales en la infraestructura de virtualización de la APB y en una base de datos Oracle. Los servidores centrales 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.





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 como al de la ZAL PORT. Ambos sistemas cuentan con la misma rama de desarrollo y versionado del producto, tanto por lo que respecta a los sistemas centrales como a los servidores de vía.

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

### 3.2 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 se publicación en el bus de servicios del puerto.

- Ofrece servicios para la recuperación de tránsitos, 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 tránsitos.
- Da acceso, vía aplicación Web, a los tránsitos 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 días, una vez superado este umbral un servicio de limpieza se encarga de borrarlos del disco duro.

### Recepción de tránsitos

La principal funcionalidad del servidor central es la recepción y almacenamiento de forma persistente de los datos e imágenes asociados a los tránsitos. 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 tránsitos 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 tránsitos (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 tránsito 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 tránsitos
- Sistema de persistencia para el almacenamiento de las imágenes y videos
- Mecanismo para la recepción de los datos de los tránsitos.
- Mecanismo para la recepción de las imágenes y videos.

### Acceso a los tránsitos

Para acceder a los tránsitos almacenados en los servidores centrales actualmente se utiliza:

- Servicio Web SOAP y RESTful, que permite acceder a los registros de tránsitos, las imágenes y videos asociados a los tránsitos que habrán recibido previamente por otros medios. Este servicio incluye métodos para recuperar listados de tránsitos filtrados por accesos, tipo, sentido del carril, etc.

## Proceso de limpieza

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

### 3.3 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 del puerto. 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.

### 3.3.1 Integración alarmas Listas Negras

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 al 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 muestra en el Centro de Control situado en el Edificio Service Center de ZAL Port, indicando el acceso, carril, matrícula y una imagen de la captura de matrícula.

### 3.3.2 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

### 3.3.3 Sistema de ticketing QR

El sistema de ticketing realiza la gestión de las visitas que acceden a los recintos de ZAL Port. Se entiende como visita a todo personal que entra en la ZAL sin estar registrado y autorizado por el sistema de control de accesos o por el sistema de LPR. 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 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 conectado al servicio cloud de gestión de ticketing, donde se lee el ticket con una pistola de código QR y que permite la validación del mismo 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 en servicio, así como instalación de nuevos puntos de validación en clientes de ZAL Port a demanda de CILSA.

Como mecanismo de seguridad un ticket emitido en ZAL BCN no podrá ser utilizado/validado en ZAL PRAT y viceversa.

### 3.3.4 Integración con KABA en Servidor Central

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

### 3.4 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.

### 3.5 Equipamiento de las puertas de acceso

Cada puerta de acceso o 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 ZAL Port.

#### 3.5.1 Dispositivos en los carriles de entrada:

- 5 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 vista correspondiente que se descarga desde el servidor central periódicamente y tiene 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 Intefonía (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
  - Conexiones auxiliares y controladoras necesarias
- Semáforo tricolor con semáforo secundario a baja altura (altura turismo)
- Barrera de paso (Automatic Systems)
- Paneles de señalización aspa flecha
- Sensores magnéticos (espiras) e infrarrojos
- Panel alfanumérico
- Sensores de galibo

### 3.5.2 Dispositivos en los carriles de salida:

• 5 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 vista correspondiente que se descarga desde el servidor central periódicamente y tiene 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 Intefonía (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)
- 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.

### 3.5.3 Equipamiento accesos y garita de control:

- Armario de exterior tipo Rack
- Servidor de vía (Dell enracable o PC Industrial) con el Software SLM y otros elementos
- SAI
- PLC programable
- Controladores de 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 transitos, Sinóptico de vías
- Monitor de CCTV de vías y entorno

#### 3.5.4 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. Todas estas barreras de acceso estarán mantenidas a nivel de funcionamiento, motor y averías dentro de la cobertura del mantenimiento del presente contrato.

#### 3.5.5 Sistema Interfonía Commend

Los accesos cuentan con sistema de interfonía, disponen de equipos configurados con el sistema de interfonía central de ZAL Port, 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.

#### 3.5.6 Sistema Control de acceso KABA

Los accesos que cuentan con sistema de lectura de tarjeta RFID disponen de equipos configurados con el sistema de Control de Accesos central del Puerto de Barcelona, que se trata del sistema EXOS - KABA. Este sistema cuenta con equipos instalados en todos los accesos vehiculares de ZAL Port Barcelona y 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 ZAL Port, ubicación en el Edificio Service Center, se dispone de un pc con el software de gestión de usuarios de KABA, donde se gestionan usuarios existentes o se realizan el alta de nuevos usuarios. Interconectada con este pc se dispone de Impresora y codificadora de tarjetas de identificación HID FARGO HDP5000.

Toda la configuración, conexión, y los equipos de los accesos con el sistema central de KABA, así como el pc de centro de control y la impresora codificadora de tarjetas de identificación, está incluidas bajo la cobertura del presente mantenimiento.

#### 3.5.7 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 BD 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.

#### 3.5.8 Sistema de Control de Accesos por lectura de QRs

Existe un acceso con lectura de autorizaciones temporales por código QR. El sistema INTEMO emite las autorizaciones y genera los códigos QR. El sistema SLM obtiene las autorizaciones desde INTEMO mediante una integración. A continuación el sistema SLM gestiona el envío, autorización, apertura automático y registro de los tránsitos autorizados mediante QR. Toda la configuración y conexión de los equipos de los accesos con el sistema central está incluida bajo la cobertura del presente mantenimiento.

### 3.5.9 SAI's

Los accesos P34 y P44, disponen cada uno de ellos de su propio sistema de alimentación ininterrumpida, que permite garantizar el funcionamiento del sistema de SLM en caso de falla de suministro eléctrico, hasta la entrada en servicio del correspondiente grupo electrógeno.

### 3.5.10 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 de suministro.

### 3.5.11 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 sistema en producción.

## 4 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 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.
- **Mantenimiento Preventivo:** Comprende las tareas de revisión periódicas por parte del adjudicatario que garanticen el buen funcionamiento del sistema.
- **Mantenimiento evolutivo/recurrente:** Comprende las tareas de adaptación, cambio o evolución del sistema que el adjudicatario realizará siempre a petición previa de ZAL Port.

### 4.1 Alcance del Servicio de Mantenimiento

La cobertura del Servicio de Mantenimiento incluye todos los elementos del actual Sistema SLM, descritos anteriormente en el capítulo 3, incluyendo de forma genérica, pero no exclusivamente:

- Sistema de Software y Hardware desplegado en las dependencias de ZAL Port: servidores, 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 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 ZAL Port incluidos en dichos accesos (Control de Accesos, Interfonía, Switches, SAI, etc).
- Software de control y PLCs de los diferentes elementos descritos en el Punto 2 (barreras, señalización dinámica, semáforos, etc).
- Mantenimiento evolutivo/recurrente para posibles cambios en el sistema que se describe en este pliego.
- 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.

Si bien se incluye un Anejo de inventario en el presente pliego, 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 contemplar servicios de mantenimiento externos realizados por terceros, incluyendo, pero no exclusivamente:

- KABA
- COMMEND
- INTEMO
- CISCO
- SERVICIO CLOUD de ticketing QR
- GRUPOS ELECTRÓGENOS P34 y P44
- AXIS

#### 4.2 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, por conveniencia tanto de ZAL Port como del adjudicatario, del 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, 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.

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 a Mantenimiento evolutivo/recurrente o traspaso para el cumplimiento del mantenimiento preventivo.

#### 4.3 Mantenimiento evolutivo/recurrente

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), Sostrat, SIAM, etc. Como parte del mantenimiento del sistema es probable que surjan modificaciones externas al sistema que obliguen a realizar cambios, modificaciones o evolutivos al sistema SLM. Así mismo, siempre a petición de la ZAL PORT, es posible que durante la ejecución del contrato se realicen mejoras sobre el sistema SLM actual. A modo de ejemplo y como posibles casos se contemplan, si bien no exclusivamente:

- Cambios de ubicación o traslado de equipos por obras o remodelaciones
- Ampliaciones de carriles en los accesos ya existentes u otros accesos
- Cambios técnicos o actualizaciones en sistemas de terceros (KABA, INTEMO, Commend)
- Cambios de especificación en los protocolos de comunicación entre los sistemas
- Cambios de normativas seguridad en los accesos relativas a modalidades de acceso (Tarjeta, QR, NFC, Bluetooth)
- Cambios tecnológicos y/o renovación de componentes
- Mejoras sugeridas por el usuario resultantes del uso del sistema

Estos mantenimientos difieren de las tareas de explotación descritas en el Mantenimiento Correctivo. El mantenimiento evolutivo/recurrente contempla casos en los que es necesario modificar el propio sistema para adaptarse a cambios externos u otras eventualidades. Los cambios contemplados en mantenimiento evolutivo/recurrente se realizarán según el procedimiento descrito a continuación. La ejecución de estas peticiones estará sujeta a las mismas condiciones del presente pliego de mantenimiento por lo que respecta a coberturas, facturación, condiciones de entrega, materiales, etc. Cualquier mejora o ampliación resultante del mantenimiento evolutivo/recurrente queda así misma cubierta por el mantenimiento evolutivo/recurrente establecido en este pliego.

#### 4.3.1 Procedimiento para la realización de mejoras, cambios o evolutivos

Dentro del mantenimiento evolutivo/recurrente, como parte del contrato de mantenimiento es probable que la ZAL PORT requiera al adjudicatario realizar modificaciones al sistema.

Están previstos, por ejemplo:

- Requerimientos de usabilidad requeridas a demanda de los usuarios.
- 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.
- La incorporación de acceso por NFC, Bluetooth u otros a los accesos de ZAL Port.

No se dispone en este momento de los requerimientos detallados de dichas evoluciones, ni tampoco la seguridad de que se vayan a llevar a cabo ni en qué plazos de tiempo. Por lo que estas labores se presupuestarán de forma separa para su aprobación por ZAL Port.

1) La ZAL PORT y el adjudicatario realizarán conjuntamente la toma de requerimientos con los diferentes usuarios o interlocutores que correspondan. El adjudicatario será también participe y por tanto responsable de la correcta toma de requerimientos.

2) El adjudicatario realizará un análisis funcional y técnico de los requerimientos solicitados que responda a la petición de la ZAL PORT. También realizará un presupuesto, una valoración en horas y materiales de dichos trabajos 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.

3) La ZAL PORT tendrá que aprobar la valoración en horas y equipamientos de cada evolutivo. Cualquier desvío en la ejecución respecto a la valoración inicial deberá ser comunicada a la ZAL Port y aprobada por esta previamente a su facturación.

4) El adjudicatario procederá a la implementación de los cambios, supervisado por la ZAL Port cuando se requiera. Cualquier cambio desplegado en entornos de trabajo real deberá ser previamente aprobado por la ZAL Port. Cualquier cambio de funcionalidad, en el listado de materiales o desvío de horas deberá acordarse previamente con la ZAL Port.

5) Juntamente con la entrega de cada evolutivo o funcionalidad requerida se deberá entregar la documentación 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.

6) A la entrega del evolutivo o funcionalidad requerida, siempre bajo conformidad de la ZAL PORT, se procederá a facturar las horas y/o material utilizado. Se facturarán siempre las horas y materiales acordados al precio indicado en el contrato resultante de la adjudicación del concurso.

Cualquier evolutivo 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 la ZAL PORT. Todas las instalaciones eléctricas realizadas deberán estar debidamente legalizadas juntamente con el departamento de Conservación según el procedimiento que indique el departamento de explotación e infraestructuras de CILSA (ZAL Port)

#### 4.4 Mantenimiento Correctivo

Consiste en los servicios necesarios para el mantenimiento 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 ZAL Port 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 si así se acuerda). 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, se requiera que la instalación sea hecha fuera de horario normal, 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** (El actual existente y futuras ampliaciones si así se acuerda). 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.
- **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.** 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.
- **Tareas de explotación del sistema.** A petición de ZAL Port se puede requerir al adjudicatario actuaciones sobre el sistema referidas a su parametrización, despliegue, mantenimiento, explotación, etc. Estas tareas contemplan, 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 correctivo.
- **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 correctivo.
- **Interlocución con los fabricantes de los diferentes componentes del sistema y gestión de las garantías.**
- **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 ZAL Port.
- El adjudicatario deberá presentar todos los informes acordados de forma periódica. Estos informes se adaptarán progresivamente de acuerdo con los requisitos expuestos para la ZAL Port. 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.

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

- Actuaciones correctivas: en caso de incidencia, la empresa adjudicataria debe arreglar 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.
- Están incluidas como actuaciones correctivas todas aquellas incidencias debidas a cualquier tipo de siniestro, accidente, mal uso, vandalismo, inclemencia meteorológica, etc. Y toda la mano de obra resultante de cualquier incidencia o avería, no dando lugar a una facturación de horas de servicio.
- 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, 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.

En caso de avería, los equipos que ya no dispongan de garantía se sustituirán, previo acuerdo con ZAL Port. Se facturará estrictamente el coste del equipo o dispositivo averiado. 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 ZAL Port. El proveedor comunicará la recepción de cada incidencia con un correo electrónico informando del ticket de la incidencia, dentro del plazo indicado para la respuesta en el cuadro de Acuerdos de Nivel de Servicio.

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

##### 4.4.1 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 la ZAL PORT 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, etc.

Si bien no será lo habitual, por los motivos anteriores es posible que la ZAL PORT 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 no establece la obligación expresa de adquirir los materiales y/o equipos al adjudicatario del mismo. Las condiciones de mantenimiento se aplicarán indistintamente del origen del material, teniendo en cuenta las garantías que los equipos suministrados pudieran tener.

##### 4.4.2 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.

#### 4.5 Cumplimiento de los acuerdos de nivel de Servicio

El sistema 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.

1. El nivel de incidencias de criticidad muy alta que causan la caída total del sistema se considera muy bajo (inferior a dos al año). Debido a su número de dependencias y conectividades la mayoría de 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. El nivel de incidencias de criticidad alta que causan la caída total del sistema en uno de los accesos 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, caída de alimentación, 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. El nivel de incidencias medias se considera muy alto, en torno a las 40 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. 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.

Una gran parte de las incidencias tratadas surgen a raíz de la revisión diaria del sistema y el mantenimiento preventivo mensual. El sistema requiere de revisión y mantenimiento constantes.

Las condiciones de Mantenimiento acordadas son de cumplimiento obligado.

Respecto a la criticidad se consideran cuatro niveles de averías:

1. De criticidad muy alta:
  - Incidencias que causan la no operatividad del sistema.
2. De criticidad alta:
  - Incidencias que causan la no operatividad del sistema en alguno de los accesos.
3. De 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.
4. De 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.

#### 4.5.1 Acuerdos de nivel de servicio para el servicio de Mantenimiento correctivo.

| INDICADOR              | 1.CRITICIDAD MUY ALTA | 2.CRITICIDAD ALTA | 3.CRITICIDAD MEDIA | 4.CRITICIDAD BAJA |
|------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Tiempo de respuesta    | 2h                    | 2h                | 2h                 | 2h                |
| Tiempo 1ª intervención | 2h                    | 3h                | 4h                 | 8h                |
| Tiempo de resolución   | 8 horas               | 8 horas           | 1 día laborable    | 5 días laborables |
| Cobertura del servicio | 24x7                  | 08:00-18:00 L-V   | 08:00-18:00 L-V    | 08:00-18:00 L-V   |

#### 4.6 Seguimiento e informes de Mantenimiento

El adjudicatario elaborará y entregará a la ZAL PORT los documentos y los tres tipos de informes que se detallan a continuación.

##### 4.6.1 Informe mensual

El adjudicatario preparará cada mes un informe 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 ZAL PORT 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 la ZAL PORT. Deberá incluir un ejemplo del informe en las ofertas de los licitadores.

El adjudicatario generará y entregará a la ZAL PORT, 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.

-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.

#### 4.6.2 Informe Trimestral

El adjudicatario entregará un informe trimestral, 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 la ZAL PORT. Deberá incluir un ejemplo del informe en las ofertas de los licitadores.

El adjudicatario generará y entregará a la ZAL PORT, el informe trimestral, previa a la liquidación de los cobros respectivos al servicio, como máximo en los primeros 15 días naturales del trimestre siguiente al que se refiera el informe.

Toda esta información se entregará en soporte papel e informático.

#### 4.6.3 Informe Anual

El adjudicatario entregará un informe anual, 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 la ZAL PORT. Deberá incluir un ejemplo del informe en las ofertas de los licitadores.

El adjudicatario generará y entregará a la ZAL PORT, 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.

Toda esta información se entregará en soporte papel e informático.

#### 4.6.4 Informe definitivo de finalización de actuaciones

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, la ZAL PORT aprobará el Informe de los trabajos.

#### 4.7 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 concurso:

- Recopilación y preparación de documentación.
- Redacción, signatura 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

## 5 Asignación de recursos humanos

Los LICITADORES deberán presentar una propuesta de asignación de recursos humanos formada por:

- Organigrama
- Equipo de trabajo
- Dedicación.
- Medios

## 5.1 Organigrama

Los LICITADORES deberán presentar un Organigrama, en el cual, el LICITADOR se compromete durante la vigencia del CONTRATO a mantener los puestos y perfiles designados con la solvencia requerida en el presente pliego, en calidad de:

- **Responsable de Mantenimiento:** Será el responsable de todos los servicios de mantenimiento prestados en ZAL Port dentro del ámbito del presente contrato. Además, será el interlocutor con ZAL Port 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 ZAL Port en todos los ámbitos técnicos, tecnológicos y operativos
- **Otros perfiles**

El personal propuesto deberá poseer la titulación necesaria y experiencia adecuada para ejercer las funciones que deben desarrollar cada uno de ellos.

## 5.2 Equipo de trabajo

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

- 2 técnicos de campo N1 in situ dedicadas a tiempo completo para realizar las tareas operativas correspondientes al mantenimiento correctivo y preventivo.
- 1 responsable de mantenimiento N3 tiempo parcial, 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 podrá verse ampliado con recursos y servicios subcontratados, siempre previo notificación y autorización de ZAL Port.

### 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.

### 5.3 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 ZAL Port 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 ZAL Port.

### 5.4 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.

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.

### 5.5 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
- Ect.

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

## 5.6 Aplicativo de gestión de incidencias

El adjudicatario designará y suministrará acceso a ZAL Port a software de gestión de incidencias centralizado (Helpdesk). 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.

### 5.6.1 Seguridad y salud

- El adjudicatario deberá cumplir en todo momento con la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, RD1627/1997 del 24 de Octubre y normativa en Prevención de Riesgos Laborales vigente.
- El adjudicatario procederá a contratar a su cargo la Coordinación de Salud y Seguridad de la obra que recaerá en un técnico, equipo o empresa independiente del Proyectista.

- El adjudicatario no podrá iniciar la realización de los trabajos en obra hasta que el Coordinador de Seguridad y de Salud (CSS) durante la realización de la obra, no haya aprobado el correspondiente Plan de Seguridad y Salud; haya convenido, con el resto de empresas intervinientes y los Coordinadores respectivos, las implicaciones técnicas y funcionales que se puedan derivar; y tengan toda la documentación obligatoria entregada y validada por el Coordinador de Seguridad y Salud y a la propiedad. En ningún caso se realizará cualquier tipo de actividad sin la autorización del CSS y la propiedad. Toda la documentación solicitada deberá entregarse a ZAL Port como mínimo con 48h de antelación para su validación.
- El adjudicatario deberá dar conocimiento e informar al Coordinador en fase de ejecución, de todas aquellas previsiones y actuaciones que se lleven a cabo que afecten o puedan afectar a su ámbito de responsabilidades, y cumplir sus instrucciones y ordenes durante el plazo de realización de las actuaciones.
- Se cumplirá en todo momento con el art.24 de la Ley 31/1995 desarrollado por el RD171/2004 en materia de coordinación de actividades empresariales. El acceso a los trabajos se realizará mediante el procedimiento establecido por la PROPIEDAD. Para llevar a cabo las tareas de Coordinación de Actividades Empresariales ZAL Port solicitará la documentación a través del gestor documental que ZAL Port dispone a tal efecto. Los trabajadores deberán acreditarse a la entrada y salida del edificio.
- El adjudicatario adoptará las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- El adjudicatario deberá de acreditar que dispone de una organización preventiva adecuada, de acuerdo con la normativa vigente (artículo 4 del Real Decreto 32/2006, de 18 de octubre).
- El adjudicatario deberá tener legalizada, de forma correcta en todo momento, la situación laboral de sus trabajadores que intervengan, de conformidad con las disposiciones vigentes en materia laboral, Seguridad Social y Ley y Reglamento de Prevención de Riesgos Laborales, sin que de su incumplimiento, aunque fuera eventual pudiera exigirse responsabilidad alguna a la PROPIEDAD.
- El adjudicatario justificará que su personal dispone de los certificados de aptitud médica, formación necesaria en materia de Prevención de Riesgos Laborales, según la Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y Convenios Colectivos Generales del sector de la Construcción, Metal, etc, información de los riesgos de su puesto de trabajo y del centro de trabajo, justificante de entrega de los equipos de protección individual y cotización en la seguridad social vigente.
- El adjudicatario y empresas subcontratistas, de acuerdo con las determinaciones del Reglamento de la Ley de Subcontratación (Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto), estará inscrito en el Registro de Empresas Acreditadas (REA).
- El adjudicatario, en cumplimiento de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, de regulación de la subcontratación, dispondrá y tendrá actualizado el correspondiente Libro de Subcontratación, habilitado por la autoridad laboral, que estará accesible a todos los agentes intervinientes a obra y los representantes de los trabajadores. El ADJUDICATARIO deberá de notificar previamente a ZAL Port la subcontratación de trabajos a terceros, para su aprobación.

- El adjudicatario estructurará una jerarquía de mandos a obra que garantice la correcta aplicación y control de las medidas de seguridad propuestas en las obras, así como el adecuado mantenimiento del estado de las protecciones instaladas.
- De acuerdo con la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de modificación del marco normativo de Prevención de riesgos laborales, que modifica la Ley 31/1995, el ADJUDICATARIO dispondrá de un Recurso Preventivo que dispondrá de la formación básica de 60 horas en materia de seguridad i salud y que se encontrará permanentemente en obra.
- El adjudicatario mantendrá informada a ZAL Port de todas estas gestiones, nombramientos, organizaciones y trámites.
- El ADJUDICATARIO cumplirá y hará cumplir a sus trabajadores y a todas las empresas y trabajadores autónomos que subcontrate, las normas y medidas de Prevención de riesgos laborales que exigen las disposiciones legales vigentes, así como las instrucciones del CSS, ateniendo a las obligaciones de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la subcontratación en el sector de la construcción.
- El ADJUDICATARIO deberá disponer de la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza y su homologación y revisión reglamentaria.
- El ADJUDICATARIO estará obligado a asistir a todas las convocatorias que realice la PROPIEDAD, la ATC o CSS, la Inspección de Trabajo y los Departamentos de la Generalitat de Catalunya.
- En caso de accidente, el ADJUDICATARIO estará obligado a realizar una investigación del accidente, independientemente del que realicen los otros agentes implicados.

#### 3.1.4 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 intervisor:

- 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.

## 6 Procedimiento de traspaso de conocimientos y transición del servicio

La ZAL PORT es la propietaria del sistema actual SLM, que se realizó a medida por la empresa Ikusi SIS. Disponemos del código fuente del sistema, acceso a los elementos instalados y documentación asociada. El contrato de mantenimiento actual con dicha empresa finaliza en febrero del 2022.

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. ZAL Port 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.



## ANEXO 1 – Listado equipamiento actual

Se incluye como archivo aparte “Anexo Pliego Técnico – Listado equipamiento actual” el listado de equipos que forman parte del sistema actual, objeto de este pliego técnico.

| Marca             | Modelo                             | P 33 | P 34 | P 42 | P 44 | P 48 | C.Co<br>ntrol<br>Servi<br>ce<br>Cent<br>er | CPD<br>_PIF | CPD<br>_ZAL | CPD-<br>AST<br>A | PIF-<br>CPD | ZAL-<br>CPD | Tot<br>al<br>gen<br>eral |
|-------------------|------------------------------------|------|------|------|------|------|--|-------------|-------------|------------------|-------------|-------------|--------------------------|
| ARGUSA            | TOTEM                              | 2    | 7    | 4    | 6    | 2    |  |             |             |                  |             |             | 21                       |
| AUTOMATIC SYSTEMS | BL229                              | 2    | 11   | 7    | 9    | 4    |  |             |             |                  |             |             | 33                       |
| AUTOMATIC SYSTEMS | Lazon inductivo                    | 4    | 16   | 14   | 14   | 8    |  |             |             |                  |             |             | 56                       |
| AUTOMATIC SYSTEMS | modulo lazo inductivo              | 4    | 16   | 14   | 14   | 8    |  |             |             |                  |             |             | 56                       |
| AXIS              | P-124-E                            | 4    | 14   | 8    | 8    | 4    |  |             |             |                  |             |             | 38                       |
| AXIS              | P 1354                             | 1    | 2    | 2    | 2    | 2    |  |             |             |                  |             |             | 9                        |
| AXIS              | Q6114-E                            | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    |  |             |             |                  |             |             | 10                       |
| CISCO             | WS-C2960                           | 2    | 4    | 4    | 4    | 1    |  |             |             |                  |             |             | 15                       |
| CISCO             | WS-C3850-12S                       |      |      |      |      |      |  |             |             |                  |             | 2           | 2                        |
| COMMEND           | EE311A                             |      | 1    |      | 1    |      |  |             |             |                  |             |             | 2                        |
| COMMEND           | ET908AM1-1                         | 4    | 14   | 8    | 8    | 4    |  |             |             |                  |             |             | 38                       |
| COMMEND           | IS300                              |      |      |      |      |      |  |             | 1           | 1                |             |             | 2                        |
| DELL              | OPTIPLEX                           |      | 1    |      | 1    |      | 1  |             |             |                  |             |             | 3                        |
| DELL              | POWER EDGE R230                    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |  |             |             |                  |             |             | 5                        |
| DELL              | POWER EDGE R430                    |      |      |      |      |      |  |             |             |                  |             | 1           | 1                        |
| DELL              | POWER EDGE R540                    |      |      |      |      |      |  |             |             |                  |             | 1           | 1                        |
| FARGO             | HDP 5000 FD/M G                    |      |      |      |      |      | 1  |             |             |                  |             |             | 1                        |
| FENIX IMVICO      | TK-5560                            | 4    | 14   | 8    | 8    | 4    |  |             |             |                  |             |             | 38                       |
| FORTINET          | FGT 100D                           |      |      |      |      |      |  |             |             |                  | 2           | 2           | 4                        |
| HONEYWELL         | 1450G2D                            |      | 1    |      | 1    |      | 70   |             |             |                  |             |             | 72                       |
| HP                | Optiplex 3020SF                    |      |      |      |      |      | 1  |             |             |                  |             |             | 1                        |
| IDIS              | DR2216P                            |      |      |      |      |      |  |             | 1           |                  |             |             | 1                        |
| IKUSI             | ATL                                | 2    | 14   | 4    | 8    |      |  |             |             |                  |             |             | 28                       |
| IMAGINA           | RCLPR.H                            | 2    | 7    | 4    | 4    | 2    |  |             |             |                  |             |             | 19                       |
| INDRA             | SVD 2,0 IP 4T                      |      |      |      |      |      |  | 2           |             |                  |             |             | 2                        |
| INTEMO            | TOTEM ENTRADA                      |      |      |      | 2    | 1    |  |             |             |                  |             |             | 3                        |
| INTEMO            | TOTEM SALIDA                       |      |      |      | 1    | 1    |  |             |             |                  |             |             | 2                        |
| INTEMO            | Conjunto TOTEM IDPASS ENTRADA      |      |      |      | 4    | 2    |  |             |             |                  |             |             | 6                        |
| INTEMO            | Conjunto TOTEM IDPASS SALIDA       |      |      |      | 2    | 2    |  |             |             |                  |             |             | 4                        |
| INTEMO            | Conjunto TOTEM IDPASS ENTRADA SLIM | 2    | 6    | 4    | 2    | 4    |  |             |             |                  |             |             | 18                       |
| INTEMO            | Conjunto TOTEM IDPASS SALIDA SLIM  | 2    | 8    | 4    | 4    | 4    |  |             |             |                  |             |             | 22                       |
| KABA              | 9108LEA K5 LEGIC                   |      |      |      |      |      | 1  |             |             |                  |             |             | 1                        |
| KABA              | LA-PC                              | 4    | 14   | 8    | 12   | 4    |  |             |             |                  |             |             | 42                       |
| KABA              | 9200MRD                            | 4    | 14   | 8    | 12   | 4    |  |             |             |                  |             |             | 42                       |
| LACROIX           | AF 100V5                           | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |  |             |             |                  |             |             | 5                        |
| LACROIX           | PMV12C220                          | 2    | 7    | 4    | 6    | 2    |  |             |             |                  |             |             | 21                       |
| LACROIX           | PMVAF750SMT                        | 2    | 7    | 4    | 6    | 2    |  |             |             |                  |             |             | 21                       |
| LEUZE             | LSS96M                             | 4    | 14   | 8    | 12   | 4    |  |             |             |                  |             |             | 42                       |
| MOTOROLA ZEBRA    | DS457-SR2009                       | 4    | 14   | 8    | 12   | 4    |  |             |             |                  |             |             | 42                       |
| PANASONIC         | WW-NP502E                          | 1    |      |      |      |      |  |             |             |                  |             |             | 1                        |
| PANASONIC         | WW-SPN311                          | 3    | 14   | 8    | 8    | 4    |  |             |             |                  |             |             | 37                       |
| PANASONIC         | WW-X6531                           |      |      |      |      | 2    |  |             |             |                  |             |             | 2                        |
| SAMSUNG           | SBE450MW                           |      | 4    |      | 4    |      | 1  |             |             |                  |             |             | 9                        |
| SEBA              | SR-48                              |      |      |      | 88   |      |  |             |             |                  |             |             | 88                       |
| SOCOME C          | NETYS RT 11UPS                     | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |  |             |             |                  |             |             | 5                        |

## ANEXO 2- Mediciones mantenimiento correctivo

| ELEMENTOS DE VÍA |    |  |  |            |          |            |
|------------------|----|--|--|------------|----------|------------|
| NUM.             | UM | DESCRIPCION  |  | PRECIO     | MEDICIÓN | IMPORTE    |
| 1                | ud | Barrera BL229, controlada por PLC de vía                     | Automatic Systems E/BL229/003 ó similar-compatible                         | 3.980,00 € | 1        | 3.980,00 € |
| 2                | ud | Barrera BL229, controlada por PLC de vía                     | Automatic Systems E/BL229/005 ó similar-compatible                         | 3.991,00 € | 1        | 3.991,00 € |
| 3                | ud | Mástil barrera BL229 3mts                                    | Mástil BL229 3mts + tira de leds + protector + sensor ó similar-compatible | 1.300,00 € | 5        | 6.500,00 € |
| 4                | ud | Sensor degozne para barrera BL229                            |  | 149,00 €   | 1        | 149,00 €   |
| 5                | ud | Lazos para barreras  | Automatic Systems 0/4247/004 ó similar-compatible                          | 630,00 €   | 1        | 630,00 €   |
| 6                | ud | Detector de lazos  | Automatic Systems 0/4246/003 ó similar-compatible                          | 194,00 €   | 1        | 194,00 €   |
| 7                | ud | Fotocelula barrera   |  | 418,00 €   | 1        | 418,00 €   |
| 8                | ud | Panel aspa-flecha  | PN410A ó similar-compatible  | 1.367,00 € | 1        | 1.367,00 € |
| 9                | ud | Panel aspa-flecha  | PN407B ó similar-compatible  | 3.145,00 € | 1        | 3.145,00 € |
| 10               | ud | Soportes de PMV a viga                                       | según planos a medida  | 999,00 €   | 1        | 999,00 €   |
| 11               | ud | Soportes de AF a viga  | según planos a medida  | 662,00 €   | 1        | 662,00 €   |
| 12               | ud | Soportes de AF a frontal de marquesina                       | según planos a medida  | 611,00 €   | 1        | 611,00 €   |
| 13               | ud | Soportes de PMV ay AF a viga                                 | según planos a medida  | 1.634,00 € | 1        | 1.634,00 € |
| 14               | ud | Visera inferior totem  | según planos a medida  | 190,00 €   | 1        | 190,00 €   |
| 15               | ud | Protector QR   | según planos a medida  | 163,00 €   | 1        | 163,00 €   |
| 16               | ud | Totem de Acceso  | IKUSI ó similar-compatible   | 1.629,00 € | 1        | 1.629,00 € |
| 17               | ud | Controladora IKUSI   | ATL-100 IKUSI ó similar-compatible   | 1.254,00 € | 1        | 1.254,00 € |
| 18               | ud | Antena KABA  | Kaba LA-PC ó similar-compatible  | 147,00 €   | 1        | 147,00 €   |
| 19               | ud | Lector Scenter KABA  | 9108LEA KS LEGIC   | 419,00 €   | 1        | 419,00 €   |
| 20               | ud | Altavoz Commend  | Y-IB-HP-FR8-JS ó similar-compatible  | 30,00 €    | 1        | 30,00 €    |
| 21               | ud | Controladora Commend   | Commend EE900AS ó similar-compatible                                       | 1.224,00 € | 1        | 1.224,00 € |
| 22               | ud | Módulo Salidas PLC   | TM3DQ32TK + ABE7E16SRM20 ó similar-compatible                              | 356,00 €   | 1        | 356,00 €   |
| 23               | ud | Módulo Entradas PLC  | TM3DI32TK + ABE7E16EPN20 ó similar-compatible                              | 284,00 €   | 1        | 284,00 €   |
| 24               | ud | Fuente de alimentación PLC                                   | ABL8REM24050 ó similar-compatible  | 218,00 €   | 1        | 218,00 €   |
| 25               | ud | Armario Rack   | Rack outdoor 24U 600x90 IP-65 ó similar-compatible                         | 3.629,00 € | 1        | 3.629,00 € |
| 26               | ud | Ventiladores armario Rack                                    | Vent. C/4 ó similar-compatible   | 194,00 €   | 1        | 194,00 €   |
| 27               | ud | Switch CISCO   | WS-C3850-12S ó similar-compatible  | 3.824,00 € | 1        | 3.824,00 € |
| 28               | ud | Switch CISCO   | WS-C2960 ó similar-compatible  | 3.259,00 € | 1        | 3.259,00 € |
| 29               | ud | Cámara CCTV AXIS   | Q6114-E ó similar-compatible   | 2.043,00 € | 1        | 2.043,00 € |
| 30               | ud | Cámara DOMO Panasonic  | WS-S653N + CW-960WB/A + adaptador a poste ó similar-compatible             | 1.994,00 € | 1        | 1.994,00 € |
| 31               | ud | Suministro semáforo tipo Led s/especificaciones 3.1.6 de PPT | S3ENV002 + TGEN0223 + PCOM0001 + PCOM0002 ó similar-compatible             | 569,00 €   | 1        | 569,00 €   |
| 32               | ud | Suministro cámara escena posterior                           |  | 590,00 €   | 1        | 590,00 €   |
| 33               | ud | Suministro cámara facial s/especificaciones 3.1.7.11 del PPT | Cámara facial AXIS P-1224-E ó similar-compatible                           | 648,00 €   | 1        | 648,00 €   |

|                               |    |  |  |            |   |            |
|-------------------------------|----|--|--|------------|---|------------|
| 34                            | ud | Suministro cámara infrarrojos matricula/escena   |  | 6.855,00 € | 1 | 6.855,00 € |
| 35                            | ud | Suministro soporte y armario antivandálico IP65, acero inoxidable para cámara infrarrojos CLPR   |  | 789,00 €   | 1 | 789,00 €   |
| 36                            | ud | Suministro detectores de gálibo s/especificaciones 5 del PPT   |  | 278,00 €   | 1 | 278,00 €   |
| 37                            | ud | Suministro controladora de acceso peatonal ubicada en el totem   |  | 1.174,00 € | 1 | 1.174,00 € |
| 38                            | ud | Suministro PLC en base a la actual programación  | TM241CE40T ó similar-compatible  | 1.093,00 € | 1 | 1.093,00 € |
| 39                            | ud | Servidor con las siguientes características:<br>- Core 3.4 G 8M 1151P 4 Core i7-6700<br>- 8G DDR4-2400 1GX8 1.2V HX<br>- Win7 SP1 PRO32/64<br>- Win7 Pro SP1 64bit Spanish<br>- Seagate 2T 3,5" SATA<br>- Standard Assembly + Functional | DELL PowerEdge R230 ó similar-compatible                                 | 4.114,00 € | 1 | 4.114,00 € |
| 40                            | ud | Panel Alfanumérico de 12 caracteres programable  | Panel alfanumérico PMV   | 7.178,00 € | 1 | 7.178,00 € |
| 41                            | ud | Impresora de papel térmico para sistema de ticketing   | Impresora de ticketing   | 420,00 €   | 1 | 420,00 €   |
| 42                            | ud | Diferencial eléctrico ID 2P 40A 300mA-S A-SI   | Diferencial Electrico  | 367,42 €   | 1 | 367,42 €   |
| 43                            | ud | Diferencial eléctrico ID 2P 40A 300mA-S A-SI   | Diferencial Electrico  | 194,71 €   | 1 | 194,71 €   |
| 44                            | ud | Magnetotérmico IC60N D10A  | Magnetotérmico   | 55,69 €    | 1 | 55,69 €    |
| 45                            | ud | Caja estanca con carril DIN  |  | 27,02 €    | 1 | 27,02 €    |
| 46                            | ud | Conjunto E/R cortina fotoeléctrica CF04P o equivalente   |  | 1.904,00 € | 1 | 1.904,00 € |
| 47                            | ud | Conjunto E/R cortina fotoeléctrica CF324 o equivalente   |  | 4.046,00 € | 1 | 4.046,00 € |
| 48                            | ud | SAI 2,2 KVA  | SAI 2200 VA/1800W  | 1.320,90 € | 1 | 1.320,90 € |
| 49                            | ud | SAI 5 KVA  | SAI 5000 VA/4500W  | 2.732,24 € | 1 | 2.732,24 € |
| 50                            | ud | Módulo de expansión SAI  | armario baterías 2200Va/1800W  | 731,85 €   | 1 | 731,85 €   |
| 51                            | ud | Módulo de expansión SAI  | armario baterías 5000Va/4500W  | 1.162,63 € | 1 | 1.162,63 € |
| 52                            | ud | Módulo Bypass SAI  | Módulo de distribución de potencia 16A y bypass de mantenimiento 3,3 KVA | 236,81 €   | 1 | 236,81 €   |
| 53                            | ud | Cable electrico 3x6mm 0,6KV  |  | 2,98 €     | 1 | 2,98 €     |
| 54                            | ud | Poste metalico INOX AISI-316 3,2m  |  | 530,15 €   | 1 | 530,15 €   |
| 55                            | ud | Lector INTEMO SlimPress Integrable o equivalente   |  | 2.316,18 € | 1 | 2.316,18 € |
| 56                            | ud | Controladora inteligente de alto rendimiento para control de acceso INTEMO Xmove Controller Compact 10 EQUIPOS. O equivalente  |  | 1.663,66 € | 1 | 1.663,66 € |
| 57                            | ud | Lector INTEMO All in One o equivalente   |  | 1.030,00 € | 1 | 1.030,00 € |
| 58                            | ud | Intemo SecureIO_16 [16 Entradas y 16 Salidas] : Dispositivo seguro para expansión de entradas y salidas, comunicaciones por BUS CAN, carril DIN..o equivalente   |  | 823,75 €   | 1 | 823,75 €   |
| 59                            | ud | fuente de alimentación INTEMO 12 V 3A (36W) en caja metálica. O equivalente  |  | 329,15 €   | 1 | 329,15 €   |
| 60                            | ud | Controladora inteligente de alto rendimiento para control de acceso INTEMO Xmove Controller Compact 10 EQUIPOS. O equivalente  |  | 3.982,06 € | 1 | 3.982,06 € |
| <b>TOTAL ELEMENTOS DE VÍA</b> |    |  |  |            |   | #####      |

**CONSUMIBLES**

| NUM. | UM | DESCRIPCION | PRECIO | MEDICIÓN | IMPORTE |
|------|----|-------------|--------|----------|---------|
|------|----|-------------|--------|----------|---------|

|                          |     |  |   |          |     |              |
|--------------------------|-----|--|---|----------|-----|--------------|
| 1                        | ud. | Suministro, instalación y puesta en marcha de mástil de barrera (pluma). Deberán ser totalmente compatibles con los actuales elementos. El tipo de barrera existente es del tipo degongable de tal modo que ante el impacto de un vehículo el mástil gire hacia el exterior. Deberá disponer de iluminación Led para su óptima visión en ausencia de luz diurna. Sensor estado degozne y protegido con caucho  | Accesorios de la barrera BL229: E/7001/569 ó similar-compatible | 949,00 € | 5   | 4.745,00 €   |
| 2                        | ud. | Suministro rollos de papel térmico para impresoras sistema de ticketing. El papel suministrado deberá ser compatible con el equipamiento actual:<br>· Ancho: 60mm<br>· Diámetro exterior: 180mm<br>· Longitud rollo: 290,3m<br>· Tipo papel: Térmico de 75gr 85 micras   |   | 15,00 €  | 100 | 1.500,00 €   |
| 3                        | ud. | Suministro de tarjetas KABA para el control de acceso multitecnología, debe incluir configuración KABA:<br>· Tarjeta Legic MIM1024<br>· Mifare 1K<br>· BM<br>· Banda magnética 4000 OE   |   | 8,00 €   | 500 | 4.000,00 €   |
| 4                        | ud. | Recambios impresora acreditaciones, tarjetas HDP5000 de Fargo. Todos los consumibles requeridos para las nuevas acreditaciones deberán ser compatibles con dicha impresora. Homologación y validación s/protocolo pruebas APB-ZAL<br>· 5 unidades de Film de plástico POLYguard 1,0 clear 250 IM ó similar-compatible<br>· 12 unidades de cartucho tinta FULL COLOR RBN DTC YMCKO 500 Images ó similar-compatible<br>· 1 KIT de limpieza KIT Cleaning HDP5000 ó similar-compatible |   | #####    | 1   | 2.865,00 €   |
| 5                        | ud  | Suministro validador de tickets de visita. Estos equipos de lectura de código de barras 2D deberán estar integrados en el sistema SLM.   | 1450G2D-2USB-1 ó similar-compatible                             | 412,00 € | 1   | 412,00 €     |
| <b>TOTAL CONSUMIBLES</b> |     |  |   |          |     | <b>#####</b> |

**MANO DE OBRA**

| NUM.                      | UM | DESCRIPCION   |   | PRECIO  | MEDICIÓN | IMPORTE           |
|---------------------------|----|---|---|---------|----------|-------------------|
| 1                         | ud | Hora Oficial de 1ª Montador   | Código ITEC:A012M000  | 29,33 € | 8        | 234,64 €          |
| 2                         | ud | Hora Ayudante electricista  | Código ITEC:A013M000  | 25,15 € | 8        | 201,20 €          |
| 3                         | ud | Hora Trabajos especialista electrónico                                | Código ITEC:A012H000  | 29,33 € | 8        | 234,64 €          |
| 4                         | ud | Hora Trabajos especialista electrónico (Horario festivo y/o nocturno) | Código ITEC:A012H000NF  | 36,71 € | 8        | 293,68 €          |
| 5                         | ud | Hora Gestion de incidencias e informes                                | Código ITEC:A012T000  | 46,14 € | 8        | 369,12 €          |
| 6                         | ud | Hora Gestión documental/administrativo                                |   | 18,96 € | 8        | 151,68 €          |
| 7                         | ud | Hora Servicio reparacion de barrera                                   | Reparación, puesta en marcha y comprobación de funcionamiento | 75,47 € | 8        | 603,76 €          |
| <b>TOTAL MANO DE OBRA</b> |    |   |   |         |          | <b>2.088,72 €</b> |

**TOTAL SUMINISTRO**

**107.912,92 €**

**ANEXO 3- Esquemas**

