Puerto de Algeciras

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA CONSULTA PRELIMINAR DEL MERCADO

IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DEL NUEVO PORT COMMUNITY SYSTEM DEL PUERTO BAHÍA DE ALGECIRAS, TELEPORT 2.0

AUTORIDAD PORTUARIA BAHÍA DE ALGECIRAS

DICIEMBRE 2018

Puerto de Algeciras

ÍNDICE DE CONTENIDOS

A. OBJETO 1
B. OBJETO DEL PROYECTO 1
C. DEFINICIÓN DE LAS NECESIDADES A SATISFACER. FINALIDAD 3
D. CARACTERIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN Y ANTECEDENTES 5
E. CARACTERIZACIÓN DE LA ENTIDAD PROPONENTE 5
F. INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN 6
G. PROCEDIMIENTO 6
ANEXO I: 2
PRE-MEMORIA "SUMINISTRO, DESARROLLO, IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DEL NUEVO PORT COMMUNITY SYSTEM DEL PUERTO BAHÍA DE ALGECIRAS, TELEPORT 2.0" 2
ANEXO II: RESUMEN DE KPI Y SLA 24

A. OBJETO

CONSULTA PRELIMINAR DEL MERCADO. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DEL NUEVO PORT COMMUNITY SYSTEM DEL PUERTO BAHÍA DE ALGECIRAS, TELEPORT2.0.

COMUNIDAD(ES) AUTÓNOMA (S): ANDALUCÍA

PROVINCIA: CÁDIZ

AUTORIDAD PORTUARIA BAHÍA DE ALGECIRAS (APBA)

La finalidad del proceso de **Consulta Preliminar del Mercado**, conforme a lo dispuesto en el artículo 115 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público es que la APBA tenga conocimiento suficiente de las soluciones disponibles en el mercado a corto plazo para abordar las necesidades funcionales y tecnológicas del proyecto "***IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DEL NUEVO PORT COMMUNITY SYSTEM DEL PUERTO BAHÍA DE ALGECIRAS, TELEPORT 2.0***".

Por ello, se pretende incentivar la participación activa de personas físicas y/o jurídicas en la acreditación, presentación y desarrollo de propuestas en el ámbito de la implementación del proyecto objeto de consulta. Tras dicha consulta, y en función de la viabilidad de las propuestas y alternativas, se aprobarán las prescripciones de referencia y los criterios que deberían cumplirse en un posible diálogo competitivo.

B. OBJETO DEL PROYECTO

TELEPORT es el *Port Community System* del Puerto Bahía de Algeciras (PBA). De forma muy simple se puede considerar como una plataforma de intercambio de información entre los agentes de la Comunidad Logístico-Portuaria para optimizar sus procesos y acelerar el flujo de mercancías por el puerto.

Actualmente, el *Port Community System* del Puerto Bahía de Algeciras (denominado Teleport 1.0) presta una serie de servicios a la comunidad portuaria, englobados en dos grandes bloques: servicios dirigidos al buque (Teleport Servicios Portuarios) y servicios dirigidos al tráfico pesado (Teleport Tráfico Pesado).

La Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras (en adelante, APBA) considera que el *Port Community System* (en adelante, PCS) es una herramienta estratégica para toda la comunidad logística portuaria. Por ello, está convencida de la necesidad de llevar a cabo una evolución de Teleport 1.0 con el objetivo de obtener una plataforma más eficiente desde el punto de vista logístico. Esta evolución del PCS actual se denomina Teleport 2.0.

Esta transición de Teleport 1.0 a Teleport 2.0 plantea, en el sentido más amplio, una evolución a nivel de funcionalidades logísticas-portuarias, una evolución tecnológica de la plataforma, y la definición de un óptimo modelo de gestión y operación. Todo ello con un principal objetivo: crear valor a la comunidad logística portuaria en su conjunto a través de una plataforma que aporte mayor fiabilidad, más eficiencia y una total trasparencia y trazabilidad de la mercancía a lo largo de toda la cadena logística portuaria.

Por todo lo anterior, el objeto de este proyecto se engloba en tres partes bien diferenciadas, pero íntimamente relacionadas:

- Diseño e implementación de la plataforma tecnológica de Teleport 2.0, a nivel de infraestructura hardware y software base.
- Desarrollo, implementación y puesta en producción de los módulos de negocio de la plataforma tecnológica de Teleport 2.0, denominados Servicios de Valor Añadido (en adelante, SVA).
- Operación y mantenimiento de Teleport 2.0.

C. DEFINICIÓN DE LAS NECESIDADES A SATISFACER. FINALIDAD

La finalidad del proyecto es proveer al Puerto Bahía de Algeciras de un nuevo *Port Community System*, Teleport 2.0, cuyo objetivo principal es aportar valor a toda la comunidad logística portuaria a través de una plataforma que permita integrar y coordinar los diferentes flujos de información electrónica que suceden en el Puerto Bahía de Algeciras, ofreciendo un punto único y neutral para todos los agentes que intervienen en la cadena logístico portuaria.

El proyecto se engloba en tres fases principales:

- **Diseño e implementación de la plataforma tecnológica Teleport 2.0, a nivel de infraestructura hardware y software base.**
  En esta primera fase, se tendrá que diseñar, instalar y configurar todos los elementos que serán componentes de la plataforma tecnológica de Teleport 2.0 en los Data Center de su elección. El proponente deberá desarrollar una propuesta de arquitectura hardware para Teleport 2.0, incluyendo su diseño, configuración y elección de los Data Center. La solución podrá estar basada en una arquitectura hardware física, en la nube, o una arquitectura híbrida, formada parcialmente por hardware físico o en la nube.
  En esta misma fase, también se deberá diseñar y proporcionar todo el software base específico de la plataforma tecnológica, el cual se compone de todos los productos adquiridos tales como BBDD, servidores de aplicación, Enterprise Service Bus, gestor de APIs, gestora de identidad, etc.

- **Desarrollo, implementación y puesta en producción de los módulos de negocio de la plataforma tecnológica Teleport 2.0 o servicios de valor añadido (SVA).**
  Son diez los módulos de negocios identificados para Teleport 2.0, los cuales deberán ser desarrollados y puestos en producción teniendo en cuenta los requisitos funcionales identificados para cada uno de ellos. En el Anexo 1 del presente documento se exponen los requisitos funcionales de cada uno de los SVA.

Como se puede observar en la figura anterior, Teleport 2.0 soportará todos los servicios englobados en la cadena logística y los pondrá a disposición de toda la comunidad logística portuaria. Los servicios de valor añadido que serán implementados en la plataforma son estructurados en tres grandes bloques: lado mar, lado puerto y lado tierra.

El décimo servicio, denominado Servicio de Información, será un servicio transversal a todos los anteriores, y estará dirigido a toda la comunidad portuaria y al importador/exportador con el objetivo de disponer, de una forma holística, de toda la trazabilidad (a nivel de eventos físicos e intercambio documental) de la mercancía a lo largo de la cadena logística, gracias a las sinergias entre el resto de servicios implementados en el PCS.
Destacar que, para la definición de cada uno de estos servicios expuestos en la figura anterior, se ha contado con una estrecha colaboración por parte de la comunidad logística portuaria, a través de la formación de grupos de trabajo, siendo más de cien reuniones las mantenidas con los distintos agentes que han formado parte de estos grupos.

- **Operación y mantenimiento de Teleport 2.0.** Una vez puestos en producción los diez SVAs expuestos anteriormente, se llevará a cabo la operación y mantenimiento de Teleport 2.0, contemplándose las siguientes actividades:
    - Hospedaje, Administración, Mantenimiento y Operación.
    - Desarrollo y puesta en marcha de nuevos servicios o actualizaciones.
    - Atención al usuario.
    - Comercialización de los servicios.

El detalle de todas las necesidades dentro del alcance de este proyecto es especificado en el Anexo I del presente documento.

D. CARACTERIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN Y ANTECEDENTES

El Puerto Bahía de Algeciras dispone actualmente de un *Port Community System*, denominado Teleport 1.0, que presta una serie de servicios a la comunidad portuaria y que se engloba en dos grandes bloques: servicios dirigidos al buque (Teleport Servicios Portuarios) y servicios dirigidos al tráfico pesado (Teleport Tráfico Pesado).

Servicios Portuarios al Buque	Tráfico Pesado
❑ Servicio de Gestión de Escalas (DUE Web - PIDE Web)	❑ Módulo de Trazabilidad, Estadísticas e Informes
❑ Servicio de Mercancías Peligrosas (IMO Web - TELEIMO)	❑ Notificación de Entrada vía Terrestre
❑ Servicio de Suministro de Agua	❑ Notificación de Entrada vía Marítima
❑ Servicio de Avituallamiento/Aprovisionamiento	❑ Comunicación de Listas de Carga
❑ Servicio de Recepción de Desechos	❑ Turnos de Escáner
❑ Servicio de Suministro de Combustible vía Terrestre	❑ Módulos de Vehículos Autorizados
❑ Servicio de Suministro de Combustible vía Marítima	❑ Módulo de Alertas
❑ Servicio de Reparación	❑ Módulo de Trazabilidad de Declar. Aduan. (TDA)
❑ Servicio de localiz. de buques en puerto (POSIDONIA Web)	
❑ Plataforma EDI de la APBA	

La APBA ha estado trabajando en la definición del Plan Estratégico de Teleport 2.0. Este proyecto consistió en la identificación de los Servicios de Valor Añadido (módulos del PCS) que se deberían implementar en la plataforma para obtener una integración del puerto "sin costuras" a lo largo de la cadena logística. Para ello, se realizó un *benchmark* internacional con el objetivo de obtener un PCS al nivel de los puertos más importantes del mundo.

Dada la gran envergadura de este proceso de evolución de Teleport 1.0 a Teleport 2.0, los plazos de tiempos que se manejan son amplios. Por todo lo anterior, y con el objetivo de ir aportando valor a la comunidad portuaria, la APBA está implementando los servicios considerados más prioritarios, por ser éstos los más demandados por los agentes del puerto. Este estado intermedio de la plataforma se ha denominado Teleport 1.5.

Teleport 1.5 incorpora los siguientes SVA, además de los ya disponibles en TELEPORT 1.0:

- Servicio Control al Pasaje - Intercambiabilidad (SCP)
- Servicio de gestión de la Relación por Medio de Transporte (SRMT)
- Servicio de Listas de Carga y Descarga de Contenedores (SLCD)

Es importante destacar que el desarrollo de estos 3 SVA en Teleport 1.5 tiene un alcance menor al definido para TELEPORT 2.0., debiendo ser re-implementados en Teleport 2.0

E. CARACTERIZACIÓN DE LA ENTIDAD PROPONENTE

La entidad proponente deberá ser una persona física, jurídica o conjunta de varias personas físicas o jurídicas con la capacidad técnica de resolver las necesidades descritas en esta memoria.

En particular, los proponentes deberán tener conocimientos sobre el tránsito de la mercancía a lo largo de la cadena logístico portuaria, y/o disponer de experiencia y conocimientos técnicos en implementación y desarrollo de plataformas de intercambio de información o sistemas de ventanilla única, y/o en operación y mantenimiento de plataformas tecnológicas.

F. INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN

La participación en la presente consulta, los contactos mantenidos con los participantes o los intercambios de información no podrán dar lugar a infracciones de los principios comunitarios de transparencia, igualdad de trato y no discriminación, ni tener como efecto restringir o limitar la competencia, ni otorgar ventajas o derechos exclusivos.

Para favorecer la interacción de las empresas y optimizar la recopilación de toda la información a lo largo de todo el procedimiento se ha diseñado un espacio en la página web de la APBA y se ha habilitado una cuenta de correo electrónico.

Con ello, se consigue una mayor estandarización con altos niveles de calidad tecnológica en la gestión y en la distribución de los contenidos, facilitando la consecución de mejores soluciones por parte de las empresas y un conocimiento de las necesidades concretas en cada momento del procedimiento.

La documentación y el intercambio de información estarán disponibles en el siguiente enlace y cuenta de correo electrónico indicados a continuación:

- http://www.apba.es/anuncios/consulta-preliminar-mercado
- cpm.teleport2@apba.es

G. PROCEDIMIENTO

Como paso previo e independiente de un hipotético inicio de procedimiento de Diálogo Competitivo, se convoca una Consulta Preliminar del Mercado, que permitirá identificar soluciones y conocer aportaciones que colaboren a solventar el objeto de la consulta. La presente consulta no representa una compra en sí misma y no implica coste para la APBA. Es una consulta que **el órgano de contratación** plantea a los operadores económicos con la finalidad de preparar en su caso una futura contratación, obteniendo información sobre la estructura y desarrollo del mercado, dando a conocer a las empresas acerca de sus planes y sus requisitos, con arreglo entre otros, a los principios de no discriminación, transparencia e igualdad de trato.

La participación en la Consulta Preliminar del Mercado no otorgará derecho ni preferencia alguna respecto de la adjudicación de los contratos que puedan celebrarse con posterioridad en este ámbito.

El uso del contenido de las propuestas se limita exclusivamente a su utilización en la definición de las especificaciones del eventual procedimiento de contratación que siguiese a la Consulta Preliminar del Mercado.

Presentación de propuestas

El plazo para la presentación de las propuestas comenzará el día siguiente al de publicación de la Resolución de la APBA en el Perfil del Contratante, durante un plazo de dos (2) meses.

Las personas, físicas o jurídicas que participen en la convocatoria deberán enviar sus propuestas, en avance o definitivas, en idioma castellano, de acuerdo a los requisitos establecidos en la ficha de propuesta de la resolución de publicación del trámite.

La presentación de propuestas se realizará utilizando el modelo "*Propuesta de ficha*", accesible en el enlace web http://www.apba.es/anuncios/consulta-preliminar-mercado, mediante remisión de la ficha y documentación asociada, al buzón de correo electrónico cpm.teleport2@apba.es El asunto del correo electrónico será Propuesta CPM Teleport 2.0.

Si en algún momento, cumpliendo con el plazo mínimo establecido de duración de la consulta se considerase que se dispone de suficiente información para el lanzamiento de la contratación pretendida, se publicará un aviso en la plataforma habilitada.

De manera alternativa y en función del desarrollo de la Consulta se podrán realizar nuevas convocatorias, a través de los canales oficiales establecidos, o incluso solicitar validaciones y demostraciones preliminares de las soluciones que estén siendo desarrolladas.

14 de Diciembre de 2018

JEFE DEL ÁREA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO

Francisco Javier de los Santos Ramos

JEFE DEL ÁREA DE OPERACIONES TERRESTRES

Rafael Olivares Pabón

DIRECTOR GENERAL

AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE ALGECIRAS
DIRECCIÓN GENERAL

José Luis Hormaechea Escós

ANEXO I:

PRE-MEMORIA "IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DEL NUEVO PORT COMMUNITY SYSTEM DEL PUERTO BAHÍA DE ALGECIRAS, TELEPORT 2.0"

1. INTRODUCCIÓN Y FINALIDAD DEL PROYECTO

El sistema actual TELEPORT 1.0 es una plataforma de intercambio de información entre los agentes de la Comunidad Logístico-Portuaria alrededor de los procesos de servicios portuarios al buque y de tráfico pesado.

La Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras (APBA) asegura la gestión de TELEPORT 1.0 y la provisión del servicio.

La APBA plantea una evolución de TELEPORT 1.0 que suponga un mayor alcance de sus servicios, con el fin de generar una mayor creación de valor para la Comunidad Logístico-Portuaria en su conjunto. El objeto es extender el alcance actual de la plataforma a servicios entre empresas y a lo largo de toda la cadena de suministro, para lo que un PCS (*Port Community System*) tiene un papel activo en aportar servicios de intercambio documental de valor añadido para las cadenas logísticas en las que interviene el Puerto Bahía de Algeciras. La evolución que se quiere alcanzar no es solo a nivel de funcionalidad de la plataforma, sino también consistirá en una evolución a nivel tecnológico y operativo.

Esta nueva plataforma tecnológica, denominada TELEPORT 2.0, es la que se deberá diseñar, desarrollar, implementar y operar en el marco del proyecto.

A lo largo del presente documento se plantea una arquitectura hardware y software y una serie de componentes de referencia. No obstante, el proponente podrá realizar cualquier otra propuesta que cumpla o supere los requisitos expresados en el presente documento.

2. OBJETO DEL PROYECTO

El proyecto de evolución del *Port Community System* del Puerto Bahía de Algeciras engloba los tres grandes bloques:

- **Diseño e implementación de la plataforma tecnológica Teleport 2.0, a nivel de infraestructura hardware y software base.** En esta primera fase, se tendrá que diseñar, instalar y configurar todos los elementos que serán componentes de la plataforma tecnológica de Teleport 2.0 en los Data Center de su elección. El proponente deberá desarrollar una propuesta de arquitectura hardware para Teleport 2.0, incluyendo su diseño, configuración y elección de los Data Center. La solución podrá estar basada en una arquitectura hardware física, en la nube, o una arquitectura híbrida, formada parcialmente por hardware físico o en la nube.
  En esta misma fase, también se deberá diseñar y proporcionar todo el software base específico de la plataforma tecnológica, el cual se compone de todos los productos adquiridos tales como BBDD, servidores de aplicación, Enterprise Service Bus, gestor de APIs, gestora de identidad, etc., así como el licenciamiento necesario para ello.

- **Desarrollo, implementación y puesta en producción de los módulos de negocio de la plataforma tecnológica TELEPORT 2.0.** Se deberá llevar a cabo la revisión en detalle de los requisitos de los 10 módulos de negocio o Servicios de Valor Añadido (SVA), la

creación del análisis funcional y diseño técnico hasta alcanzar los casos de uso, la programación de los SVA definidos, su implementación y puesta en producción.

- **Operación y mantenimiento de TELEPORT 2.0**, incluyendo: la provisión del servicio a los usuarios de la plataforma, la comercialización de los SVA, la gestión de los contratos con los usuarios, la facturación y la atención al usuario, así como el desarrollo y puesta en marcha de nuevos servicios o actualizaciones de los existentes.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En este apartado se lleva a cabo la definición de las necesidades identificadas para el desarrollo del proyecto de evolución del *Port Community System* del Puerto Bahía de Algeciras, Teleport 2.0.

3.1. BLOQUE 1: Diseño e implementación de la plataforma tecnológica, a nivel de infraestructura hardware y software base

En esta primera fase del proyecto se tendrá que diseñar, instalar y configurar todos los elementos que serán componentes del sistema de TELEPORT 2.0 en los *Data Center* que se seleccione por parte de proponente.

El proponente deberá desarrollar una propuesta de infraestructura, donde se explique de forma justificada y con detalle la infraestructura *hardware* y *software*, diseño, configuración y selección de los *Data Center.*

En esta etapa del proyecto, se llevarán a cabo las siguientes actividades por parte del ofertante:

- **Diseñar**: Diseñar la solución de infraestructura hardware para la plataforma tecnológica y adquirir el *hardware* (en función de la solución propuesta), adquirir *software* base y licencias necesarios para la instalación de la plataforma.
- **Suministro**: El proponente transferirá toda la propiedad de los activos y licencias una vez se completen los hitos del proyecto.
- **Desarrollo y mantenimiento**. Se deberá desarrollar y mantener el *software* base de la plataforma tecnológica, además de definir y ejecutar la transición entre TELEPORT 1.0, TELEPORT 1.5 y TELEPORT 2.0.
- **Instalación**: La instalación de las máquinas que contemple la plataforma tecnológica (siempre que aplique en función de la propuesta de infraestructura hardware que se proponga).
- **Configuración**: La configuración de las máquinas, siendo el proponente responsable de asegurar el correcto funcionamiento.

- **Hospedaje**: Se deberá hospedar la infraestructura.

La plataforma tecnológica se diseñará teniendo en cuenta cuatro objetivos básicos:

- **Alta disponibilidad.** La plataforma está considerada como una plataforma de misión crítica. Todos los elementos deben estar redundados, evitando puntos de fallo único, y deberá tener un segundo Data Center de respaldo o contingencia para ser activado en caso necesario.
- **Escalabilidad.** El diseño debe permitir escalar tanto horizontal como verticalmente. Se diseñará siguiendo la premisa API First.
- **Neutralidad.** El diseño debe basarse en tecnologías estándar disponibles y reconocidas en el mercado, con preferencia por el Open Source.
- **Seguridad.** La plataforma debe garantizar la confidencialidad de la información almacenada y disponer de los medios para resistir a ciberataques.

Se debe cumplir con los **SLAs** definidos e identificados en el Anexo II del presente documento.

3.1.1. Diseño y capacitación de la infraestructura tecnológica (*hardware, software base*)

La visión de la infraestructura de la plataforma es poseer el nivel óptimo que garantice el correcto, continuo y seguro funcionamiento de los intercambios de información de la Comunidad Logístico-Portuaria del Puerto Bahía de Algeciras. A lo largo del presente documento se plantea una arquitectura hardware y software y una serie de componentes de referencia. No obstante, el proponente podrá realizar cualquier otra propuesta que cumpla o supere los requisitos expresados en el presente documento.

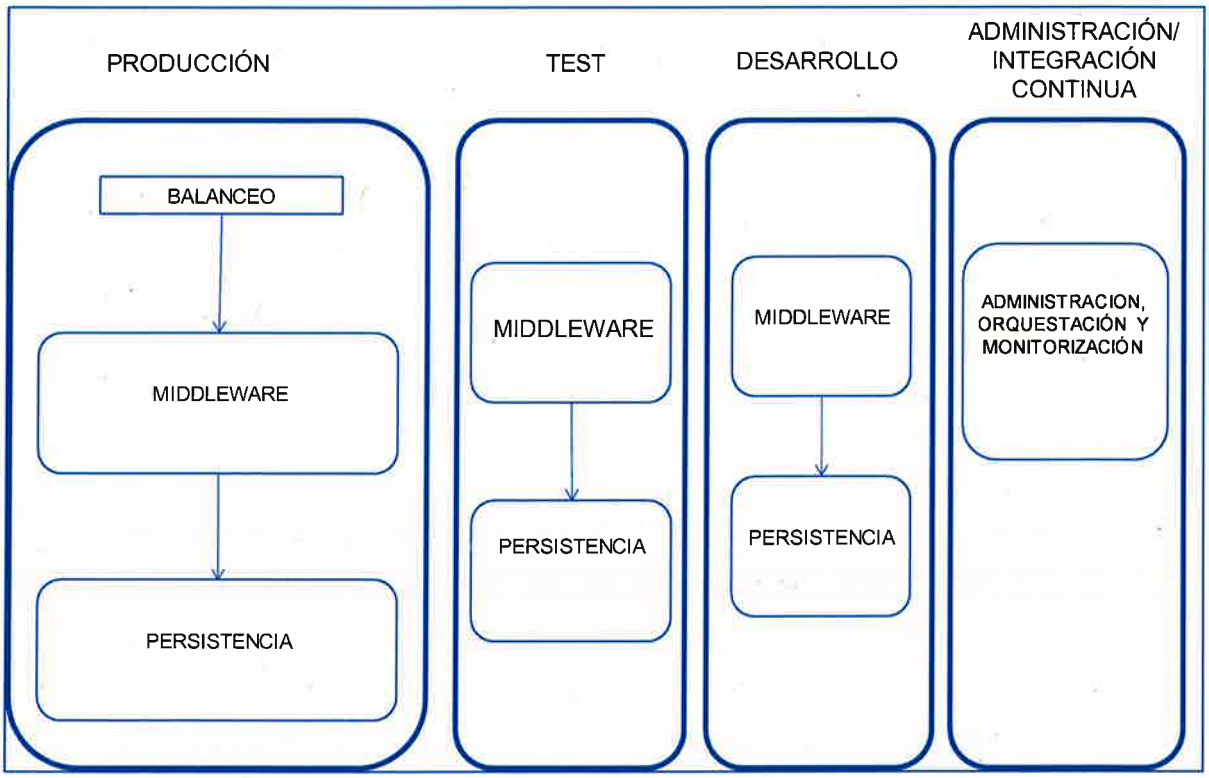
Se estima que el volumen de intercambio de mensajes puede llegar a los 20 millones al año. Por ello, se precisa que la plataforma cumpla al menos con los siguientes requerimientos:

1. Dos *Data Center* conectados bajo una red dedicada en régimen activo / pasivo. El segundo *Data Center* se activaría en caso de desastre.
2. Sistemas *hardware* y red duplicados en el centro de datos principal.
3. La infraestructura del segundo *Data Center* debe también cumplir con los mismos niveles de servicio que el *Data Center primario*.
4. Contar con un *Enterprise Service Bus* más un sistema de colas para la priorización y ordenación de mensajería.
5. Arquitectura orientada a Servicios con una capa de API gestionada para el acceso (API Manager).

6. Arquitectura donde exista una separación entre los módulos de negocio y separación con la propia plataforma de integración.
7. Sistema Operativo Linux.
8. Bases de datos de altas prestaciones con alta disponibilidad en modo activo/activo, mecanismos de réplica síncrona / asíncrona.
9. Mecanismo de Seguridad para la Autentificación, Autorización, Confidencialidad, Auditoría, etc.

3.1.2. Adquisición y Suministro de la infraestructura *Hardware*

La plataforma deberá contar con 4 entornos: Producción, Test, Desarrollo y Administración.



A continuación, se expresan los requisitos mínimos que debería tener una solución basada en componentes HW físicos. No obstante, en el caso de soluciones híbridas o completamente en la nube, el proponente debería hacer una traslación de los requisitos aquí contemplados.

En el Data Center principal estarán disponibles todos estos entornos. En particular, para el entorno de Producción se dispondrán sistemas hardware y de red duplicados.

En el Data Center secundario solo se replicará el entorno de Producción, en este caso, los sistemas no estarán redundados

La infraestructura *hardware* deberá basarse en servidores *Blade* con una SAN con la suficiente capacidad para garantizar el flujo de mensajes esperados (20 millones de mensajes/año) con los tiempos de procesos definidos en los SLA (ver Anexo II), una capacidad de proceso mínima de 160 mensajes/minuto y una alta disponibilidad.

A continuación, se especifican unos requerimientos mínimos de *hardware* que pueden servir como guía para el dimensionamiento. Estos requerimientos son un punto de referencia, puesto que en el diseño final de la arquitectura *hardware* el proponente puede optar por un dimensionamiento de la infraestructura con mayor capacidad.

El proponente podrá plantear opciones de virtualización para garantizar la disponibilidad y un mejor uso de los recursos *hardware* que haya dispuesto.

De acuerdo con el diseño, se detallan unas especificaciones mínimas de partida que el proponente podrá mejorar o superar para garantizar los requerimientos mínimos de computación:

- Servidores Frontales
  - CPU 6 cores
  - 24 GB RAM
  - 1TB
  - 4 x 1Gb Ethernet
- Servidores de aplicaciones
  - 24 Cores
  - 96 GB RAM
  - 2 TB ssd
  - 2x10Gb Ethernet
  - 4x40Gb Ethernet
- Servidores de Bases de datos
  - 32 cores
  - 128GB RAM
  - 10 TB disco SSD
  - 4x40Gb Ethernet
  - 2x1Gb ethernet

En la siguiente tabla se muestran los servidores mínimos (físicos/virtualizados) por cada uno de los entornos previstos.

Data Center Primario				*Data Center* Secundario
Producción	**Test**	**Desarrollo**	**Administración / Integración Continua**	**Respaldo (Producción)**
2 *Firewalls* 2 Balanceadores 3 *Frontends* 4 *Middleware* 2 Base de Datos	1 Front End 1 Middleware 1 Base Datos	1 Front End 1 Middleware 1 Base Datos	2 Middleware	2 *Firewalls* 2 Balanceadores 3 *Frontends* 4 *Middleware* 2 Base de Datos

3.1.3. Adquisición y Suministro del Software Base

También se deberá adquirir y suministrar la infraestructura de *software* base que se precise para la plataforma tecnológica de Teleport 2.0

Los componentes propuestos para la infraestructura del *software* base de referencia son:

- *Enterprise Service Bus*: componente mediador de la mensajería, responsable de la recepción, procesado y entrega de mensajes.
- Gestor de APIs: interfaz común de los servicios. Gestión del ciclo de vida de los servicios.
- Gestor Identidad: Servicios de Autenticación y Autorización.
- Middleware Software: lugar donde se ejecutarán los servicios y la lógica de negocio.
- Base de datos: capa de persistencia de los servicios del PCS.
- *Searching*: herramienta especializada en la búsqueda de datos provenientes de diversas fuentes.
- *Logging* y Auditoría: el objetivo es la centralización de los *logs* de componentes y aplicaciones, y auditar el funcionamiento de la plataforma.
- Gestor de Colas: El gestor para la priorización y ordenación de los mensajes será del tipo '*Active MQ*' y lo debe proporcionar el *Message Bus*.

3.1.4. Arquitectura hardware/software base de referencia

En este apartado, se expresan los requisitos mínimos que debería tener una solución basada en componentes HW físicos. No obstante, en el caso de soluciones híbridas o completamente en la nube, el proponente debería hacer una traslación de los requisitos aquí contemplados.

Entre las características requeridas podemos destacar las siguientes:

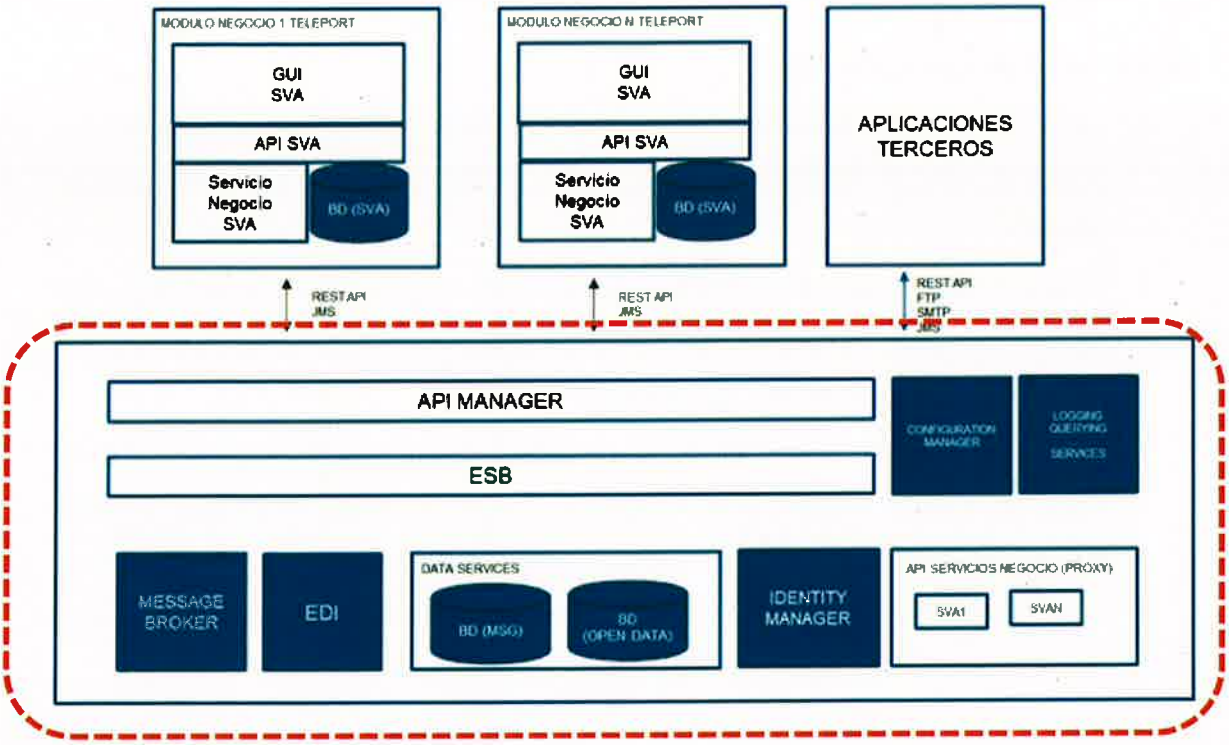
- La infraestructura Hardware se basará en servidores *Blade* con cabinas SAN para el almacenamiento.

- Como backup se empleará un sistema de dos niveles (software de backup y librería de cintas)
- *Enterprise Service Bus*: Mediará en la mensajería, siendo responsable de la recepción procesado y entrega de los mensajes. La solución de referencia es *Red Hat Jboss Fuse.*
- Gestor de APIs: Será la interfaz común de los servicios. La solución de referencia es *3scale API Management Platform de Red Hat.*
- Gestor de Identidad: Se proveerá servicios de autenticación y Autorización. La solución de referencia es *Keycloak de Red Hat.*
- Middleware Software: Donde se ejecutarán los servicios y la lógica de negocio. La solución de referencia es *Red Hat JBoss 7.*
- Base de datos: Capa de persistencia de los servicios del PCS. La solución de referencia es *Data Guard & Oracle Real Application.*

El proponente podrá proponer de forma detallada y justificada cualquier cambio sobre esta arquitectura hardware/*software* de referencia propuesta en los apartados anteriores.

3.1.5. Desarrollo e implementación sobre el software base

Se deberá llevar a cabo el desarrollo sobre el software base, entendiéndose éste como la plataforma de integración o plataforma neutra, es decir, plataforma común de intercambio de mensajes entre todos los módulos de negocio de Teleport 2.0



Como se puede observar en la figura anterior, se propone que la comunicación entre los Módulos de Negocio de Teleport 2.0 sea a través de la plataforma de integración o plataforma neutra. De esta forma, se aísla cada uno de los módulos, facilitando el desarrollo y mantenimiento de cada uno de estos, además de la escalabilidad de la plataforma.

La plataforma TELEPORT 2.0 será el punto central de distribución de la información electrónica de la Comunidad Logístico-Portuaria del Puerto Bahía de Algeciras.

Sus principales características serán:

- Facilitar a la Comunidad Logístico-Portuaria las aplicaciones y sistemas de intercambio documental para la implementación de los nuevos procesos de intercambio de información electrónica definidos en el alcance funcional del proyecto.
- Convertirse en una ventanilla única portuaria para los procesos logístico-portuarios.
- Garantizar la calidad de la información y su distribución de la forma más rápida, eficiente y segura, desde un punto de vista de la confidencialidad.
- Interrelacionar los procesos de forma que no haya ruptura y la información fluya entre procesos y actores de la cadena logística.
- Ofrecer servicios de información agregados de los diferentes procesos, dando transparencia y trazabilidad a las operaciones.
- La plataforma debe ofrecer un alto nivel de disponibilidad, fiabilidad y rapidez, porque será un sistema crítico en la eficiencia de las operaciones portuarias.

Características técnicas adicionales:

- Las empresas con capacidades tecnológicas se podrán integrar con la plataforma a través de API (HTTP/HTTPS) y Mensajes EDI (FTP/FTPS), SMTP y colas de mensajes AMPQ.
- Para las empresas que no dispongan de sistemas informáticos o no dispongan de medios para la integración de sus sistemas, la plataforma ofrecerá unas aplicaciones de negocio vía Web y, para algunos SVAs, aplicaciones móviles.
- Las soluciones Web deberán adaptarse a los principales navegadores que existen en el mercado: Firefox, Chrome, Edge o Explorer, y tener un diseño *responsive*. Además, deberán tener un alto nivel de usabilidad, facilitando la interacción hombre/máquina.
- Las empresas integradas vía EDI o API también tendrán la opción de usar las aplicaciones de negocios para modificar, visualizar e imprimir su información.

- La plataforma ofrecerá servicios de información de los procesos gestionados o información de las Administraciones Públicas como despachos aduaneros, información de manifiestos, etc.
- La plataforma ofrecerá servicios de transformación de mensajería de formatos EDIFACT, XML, JSON, CSV y PDF principalmente.
- Soportará protocolos de comunicación FTPS, HTTPS y AMQP, principalmente.
- Controlará el acceso a los datos con ACL y auditoría/registro de los accesos.
- Dispondrá de Servicio de notaría *y timestamping* de los mensajes/transacciones.
- Dispondrá de Servicio de autentificación de usuarios, OAUTH2 o JWT.
- Dispondrá de Servicio de registro de perfiles de compañías y usuarios.
- Ofrecerá Servicio de búsqueda de mensajes/transacciones por criterios funcionales (buque, matrículas, etc.) y criterios técnicos (fechas, tipo de transacción).
- Dispondrá de Directorio de bases de datos con información pública y estandarizada como LOCODE, IMO, etc.
- Se facilitará integración con el ERP/CRM de la empresa adjudicataria del servicio.

Las tareas englobadas en esta etapa del proyecto son:

- **Arquitectura General**. Instalación y configuración de los módulos definidos en la arquitectura de referencia.
- **Desarrollo sobre el software base**. Desarrollo de la plataforma de integración de mensajes y APIs, herramientas de administración de los servicios, servicios de información portuarios, creación y sincronización de maestros.
- **Definición de guía de estilo y usabilidad de las aplicaciones.** Como paso previo a las implementaciones de las aplicaciones, se deberá desarrollar una guía de estilo y usabilidad de éstas. Dicha guía deberá ser aprobada por la APBA. La guía deberá satisfacer los actuales criterios de *User Interface* para ofrecer una imagen moderna, rapidez para el usuario y un fácil uso.

  Esta guía de estilo y usabilidad es la que se aplicará en la segunda fase del proyecto: desarrollo, implementación y puesta en producción de los módulos de negocio de Teleport 2.0.

3.1.5.1. Diseño Arquitectura Software

El objetivo de la arquitectura software es garantizar que las soluciones implementadas sean válidas desde el primer momento y que con el tiempo sigan respondiendo correctamente a los cambios y a las nuevas necesidades. Estas soluciones deben ser autónomas, se deben relacionar bien entre ellas, y cada una se debe especializar en un área concreta del PCS.

Se tendrá que utilizar una solución de arquitectura con dos enfoques bien diferenciados y que a la vez se complementan:

- Arquitectura orientada a servicios.
- Arquitectura orientada a mensajes.

Se deberá establecer una arquitectura orientada a servicios, que de forma individual o colectivamente, darán solución a las necesidades de negocio. Estos servicios serán accedidos por otros servicios o por aplicaciones visuales, mediante las pertinentes interfaces que se encargarán de enrutar y transportar las peticiones a su correspondiente proveedor de servicio.

El soporte al intercambio de mensajes es otro eje importante en la arquitectura de SW. Para ello será necesario implantar una solución basada en los principios que se definen en las arquitecturas *Enterprise Application Integration* (EAI). Se podrá gestionar la recepción de mensajes, enrutar los mensajes a la ruta de procesado correspondiente y garantizar la entrega de los mensajes a su destinatario.

Los componentes necesarios para la infraestructura del *software* base, tal y como se ha indicado en apartados anteriores, son:

- ***Enterprise Service Bus*:** Sistema para la organización e interoperabilidad de los servicios.
- **Gestor de APIs:** Sistema para la administración de los Servicios (API REST).
- **Gestor Identidad:** Servicios de Autenticación y Autorización.
- ***Middleware Software*:** Donde se ejecutarán los servicios y la lógica de negocio.
- **Base de datos:** Capa de persistencia de los servicios del PCS.
- ***Searching:*** Herramienta especializada en la búsqueda de datos provenientes de diversas fuentes.
- ***Logging* y auditoría:** El objetivo es la centralización de los logs de componentes y aplicaciones y auditar el funcionamiento de la plataforma.
- **Gestor de Colas:** El gestor para la priorización y ordenación de los mensajes será del tipo '*Active MQ*' y lo debe proporcionar el *Message Bus*.

3.2. BLOQUE 2: Desarrollo, implementación y puesta en producción de los módulos de negocio de la plataforma tecnológica TELEPORT 2.0

En esta segunda fase del proyecto se deberá proporcionar todo el *software* específico, incluidas sus licencias, para la implementación de los módulos de negocio de la plataforma tecnológica Teleport 2.0.

La plataforma será Multi-idioma. Las aplicaciones deben tener una versión en español, francés e inglés.

Las tareas englobadas en esta segunda etapa del proyecto son:

- **Desarrollo de los SVA**. Análisis e implementación de los diferentes Servicios de Valor Añadido definidos para la plataforma de TELEPORT 2.0. La implementación incluye las aplicaciones gráficas (web y móvil), interfaces de comunicación vía API y vía mensajería EDI.
- **Pruebas**. Implementar y automatizar los juegos de pruebas, especialmente las pruebas de no regresión. Las pruebas automatizadas deben cubrir la totalidad de los interfaces API y de Mensajería desarrollados. A través de un equipo de *Quality Assurance*, se deberá especificar el set de pruebas de aceptación de los servicios y pruebas de carga y stress, con alta disponibilidad.

La metodología a utilizar en el desarrollo de los SVA será SCRUM, dentro del marco de Agile. Durante el desarrollo se incorporarán técnicas de pruebas unitarias, que se incluirán en las pruebas automáticas.

Se deberá proveer las plataformas informáticas completas (*hardware* y *software*) para el entorno de desarrollo, las pruebas y la formación de los usuarios, y también se contemplará el mantenimiento de dichas plataformas para los cometidos asignados.

Por otro lado, es importante señalar que la APBA dispone de una *Plataforma de Integración Continua*, la cual se deberá emplear durante todo el proyecto para: versionar todo el código generado, generar todos los set de pruebas necesarias y automatizarlas, asegurar la calidad del código fuente, etc. Los despliegues de prototipos o versiones finales, así como las pruebas que se realicen sobre éstos, deberán automatizarse y realizarse desde la propia Plataforma de Integración Continua.

Tal y como se puede observar en la siguiente figura, son diez los módulos de negocio o servicios de valor añadido de la plataforma Teleport 2.0, englobados en tres grandes bloques: lado mar, lado puerto y lado tierra.

En esta fase del proyecto, se deberá revisar todos los SVA definidos, incorporando todos los cambios normativos y de proceso más actuales si fuera necesario. Se realizarán los análisis funcionales y el diseño técnico de cada uno de los SVA, así como plantear sus casos de uso. Estos deberán ser aprobados por la APBA antes de proceder al desarrollo de los SVA en la plataforma.

Se deberá asegurar la usabilidad de las aplicaciones gráficas, siguiendo la guía de estilo y de usabilidad de las aplicaciones definida en la fase anterior del proyecto.

A continuación se especifican todos los requisitos funcionales identificados para cada uno de los SVA:

SVA	Requisitos a desarrollar
Servicio Unificado de Mercancías por Carretera (SUMC)	• Gestionar petición de embarque • Confirmar petición de embarque • Gestionar OTU contenedor • Gestionar orden de transporte • Gestionar solicitud/notificación de cita • Generar PINCODE • Notificar entrada a puerto • Notificar entrada contenedor a terminal • Verificar estado aduanero UTI • Notificar salida contenedor de terminal • Notificar salida de puerto • Gestionar OT RoRo • Notificar entrada a parking TTP • Notificar salida de parking TTP • Notificar entrada a depot • Notificar salida de depot

SVA	Requisitos a desarrollar
Servicio de gestión de las RMT (SRMT)	• Nueva RMT • Asignar Representantes Aduaneros. • Adjuntar documentación para despacho • Gestionar RMT • Cambiar estado RMT
Servicio de Listas de Carga y Descarga (SLCD)	• Gestionar LCD Contenedores • Gestionar LCD Rodados • Consolidar LCD • Verificar estado aduanero UTI • Cerrar LC • Gestionar Informes de Carga y Descarga • Enviar BAPLIE • Contrastar LCD • Notificar entrada a zona restringida de embarque RoRo
Servicio de Declaraciones Sumarias y Manifiestos (SDSM)	• Gestionar DSDT • Enviar Avisos de Llegada • Contrastar Informe y DSDT • Precarga Manifiesto Carga • Recuperar Reservas • Recuperar Listas e Informes Carga • Recuperar Información RMT • Recuperar Información Trasbordos • Gestionar Manifiesto Carga • Contrastar Informe y MC
Servicio de Coordinación de Solicitudes de Inspección (SCSI)	• Solicitar inspección • Responder solicitud inspección • Notificar estados y eventos de la inspección • Indicar precinto UTI • Solicitar posicionamiento escáner
Servicio de Solicitud de Autorización de Mercancías Peligrosas (SSAMP)	• Gestionar HAZMAT • Aprovechar información del HAZMAT de entrada para crear solicitud de autorización de entrada de MMPP • Tiempo de permanencia real MMPP • Consultar posición buque en PMS • Informe de discrepancias entre HAZMAT e informes de carga/descarga • Avisar autorización MMPP en cita • Notificar ubicación MMPP en terminal • Notificar inspección UTI con MMPP • Aceptar ubicación inspección UTI con MMPP

SVA	Requisitos a desarrollar
Servicio de Control al Pasaje (SCP)	• Carga de billetes • Validación del billete, reserva o localizador • Validación de la tarjeta de embarque • Almacenaje y actualización de los datos de la tarjeta de embarque genérica • Impresión de la tarjeta de embarque genérica • Lectura de la tarjeta de embarque para el control de acceso a zona restringida de embarque. • Gestión del PAXLIST • Precarga de la Lista de Pasajeros a la Salida • Precarga de los datos del pasaje para el Manifiesto de Carga • Contrastar Lista de pasajeros a la salida y Lectura del control de acceso a zona restringida de embarque • Contrastar Lista de pasajeros a la salida y MC • Contrastar Lista de pasajeros a la entrada y DSDT • Generar informe de liquidación de intercambiabilidad • Decretar intercambiabilidad • Abrir embarque • Cerrar embarque • Informe de embarque
Servicio Unificado de Gestión de Buques (SUGB)	• Carpeta de Escala • Búsquedas en la Carpeta de Escala • Modelo de Navegación en la Carpeta de Escala • Crear Carpeta de Escala • Mostrar la trazabilidad de los servicios al buque • Parametrización de los avisos sobre incidencias en los servicios a buque y otros servicios de valor añadido del PCS • Cambios en la Gestión de las solicitudes de reparación
Servicio Unificado de Gestión del Ferrocarril (SUGFC)	• Alta programación llegada o salida de tren • Gestionar LCD • Consolidar LC • Notificar entrada o salida UTI de TFP a través de camión o *reach stacker* • Consultar estado aduanero • Cerrar LC • Autorizar o denegar UTI confronta • Validar UTI TFP • Registrar carga y descarga de UTI • Gestionar informe de carga y descarga • Calcular tiempo y trayecto entre recinto portuario y TFP
Servicios de Información (SI)	• Maestros de Base de Datos y Cargas de Datos • Estadísticas negocio • Estadísticas transacciones • Trazabilidad UTI • Trazabilidad Buque • Trazabilidad transacciones • Consultas partidas DSDT • Trazabilidad de documentación aduanera y Levante Sin Papeles • Suscripciones a eventos

3.2.1. Integraciones de Sistemas de Información con la Comunidad Logístico-Portuaria

El principal objetivo de la plataforma TELEPORT 2.0 es integrar y coordinar los diferentes flujos de información electrónica entre los diferentes actores de la Comunidad Logístico-Portuaria, ofreciendo un punto único y neutral para todos. En la plataforma se establecen diferentes mecanismos o formas de acceso: Aplicaciones Web, API, Mensajería EDI a través de FTPS, /HTTPS, etc.

Dentro del desarrollo de la plataforma, se deberá implementar las integraciones en el lado TELEPORT, con los principales Sistemas de Información de la Comunidad Logístico-Portuaria. También se deberá coordinar las pruebas de todas las integraciones y asegurarse del correcto funcionamiento de todo el sistema en su conjunto, incluyendo comportamientos de los sistemas externos.

Inicialmente, la plataforma TELEPORT 2.0 deberá integrarse con: TELEPORT 1.0 y TELEPORT 1.5 (hasta la completa sustitución de los mismos), APBA (PMS, Sistema Integral de Controles de Acceso), Aduanas, Puertos del Estado, Entidad Gestora del PIF, Compañías Navieras para la integración con el servicio al pasaje y Terminales, entre otros.

3.2.2. Pruebas y Puesta en marcha

Las fases de pruebas de aceptación del desarrollo deben contemplar todos los Servicios de Valor Añadido, así como las interrelaciones entre los diferentes servicios, las integraciones con otros actores y las pruebas de sistema para garantizar la capacidad técnica.

Las pruebas de aceptación y las pruebas de no regresión serán automatizadas para que se puedan ejecutar en cualquier momento, garantizando el servicio de la plataforma TELEPORT 2.0.

La aceptación del desarrollo de TELEPORT 2.0 debe estar libre de errores, y este hito debe ser previo a la puesta en explotación real/comercial de la plataforma.

Para la implementación de las pruebas y su automatización durante todo el proyecto se deberá manejar un equipo de *Quality Assurance* (QA), el cual será independiente del equipo de QA asignado para el desarrollo.

También se deberán contemplar las pruebas de carga y stress y alta disponibilidad como pruebas claves para la aceptación del desarrollo, así como las pruebas de conmutación entre los dos *Data Center* y recuperación de *Backup*, que serán necesarias para la aceptación final.

En el Anexo II del presente documento se exponen los SLA/KPI identificados para esta segunda fase del proyecto.

3.3. Operación y mantenimiento de TELEPORT 2.0

En esta fase de operación y mantenimiento, se deberán llevar a cabo las siguientes actividades:

- Hospedaje, administración, mantenimiento y operación de la plataforma.
- Desarrollo y puesta en marcha de nuevos servicios o actualizaciones.
- Servicio de atención al usuario.
- Comercialización de los servicios

- Oficina de proyectos y coordinación para nuevos desarrollos que se requieran realizar sobre la plataforma.

Todas estas tareas se deberán realizar teniendo en cuenta los SLAs y KPI definidos en el Anexo II del presente documento.

A continuación se expone el alcance de cada uno de los puntos anteriores.

3.3.1. Hospedaje, administración, mantenimiento y operación de la plataforma

Se deberá realizar las tareas de hospedaje, administración de sistemas, monitorización en régimen 24x7, tareas de operación y resolución de incidencias técnicas, incluyendo mantenimiento correctivo sobre las aplicaciones desarrolladas.

También se deberá definir un Plan de Contingencia de Sistemas, el cual contendrá las medidas técnicas, humanas y organizativas necesarias para garantizar la continuidad del negocio.

3.3.1.1. Hospedaje, gestión técnica / administrativa y relación con los proveedores de infraestructura y software

Las principales actividades que se deberá desarrollar dentro de este apartado son:

- El alojamiento de la Plataforma Tecnológica de la APBA (dependiendo de la solución tecnológica propuesta).
- La gestión técnica que debe realizarse con los proveedores de *Hardware* y *Software* con el objeto de mantener el servicio en condiciones óptimas.

Estará incluido el mantenimiento de licencias y soporte con los proveedores de la infraestructura tecnológica.

3.3.1.2. Administración, operación y monitorización de la plataforma en régimen de 24x7

Se deberá realizar las tareas de administración de los sistemas e infraestructuras de TELEPORT 2.0 de forma proactiva y autónoma, además de llevar a cabo tareas de dirección de sistemas y planificación, en colaboración con la APBA.

La gestión de operaciones debe dar soporte a los equipos de desarrollo en tareas de los despliegues de las aplicaciones y actuaciones sobre mensajes/ servicios de TELEPORT (reentrega y reprocesos).

La monitorización 24x7 requerirá de un equipo técnico que acredite los conocimientos adecuados de los componentes tecnológicos concretados en el diseño de la arquitectura del PCS.

Se deberán contemplar las siguientes funciones, entre otras:

- Administrar la infraestructura: monitorización, gestión de activos y cuadro de mandos.
- Soportar las peticiones demandadas de los distintos servicios.
- Atender y realizar seguimiento de las incidencias.
- Analizar posibles actuaciones de mejora o deficiencias.
- Posibilitar la integración de herramientas en el ámbito descrito (monitorización, gestión de activos y cuadros de mando) con terceros.
- Creación de informes de situación del servicio.
- Evolución o sustitución tecnológica de los productos antes indicados.

También se deberá llevar a cabo toda la gestión de usuarios, servicios y parámetros de Teleport 2.0.

3.3.1.3. Resolución de incidencias técnicas

Se deberá resolver y gestionar todas las incidencias técnicas del servicio. Por ello, se deberá disponer de los medios necesarios para la resolución de las incidencias técnicas, disponiendo de medios propios o subcontratando los servicios.

Las incidencias identificadas en el *software* desarrollado para TELEPORT 2.0 (los propios servicios de la plataforma) deberán ser resueltas de forma efectiva y rápida, poniendo especial atención en su resolución. El mantenimiento correctivo del *software* de TELEPORT 2.0 está incluido en estas tareas de soporte y, además, este mantenimiento correctivo también estará incluido como tarea en caso de que se lleven a cabo otros desarrollos, mantenimiento evolutivo y/o nuevos servicios.

El desarrollo de TELEPORT 2.0 debe estar exento de defectos, pero se debe contemplar y establecer un procedimiento para la gestión ordenada de corrección de defectos que realizaría el implementador del *software*. Se deben establecer dos etapas: una etapa primera para la comunicación, comprobación y asignación de gravedad, y una segunda etapa para la resolución.

3.3.1.4. Soporte a las integraciones de Empresas con Teleport 2.0

El soporte a las integraciones con los sistemas de información de los usuarios deberá realizarse de manera proactiva. El soporte consiste en un proceso de asesoramiento y acompañamiento de las pruebas, pero no en la realización de los desarrollos en los sistemas de los propios usuarios. Los desarrollos de integración con empresas solo serán responsabilidad del proponente cuando éstos deban realizarse sobre la plataforma TELEPORT 2.0.

Sus funciones incluyen:

- Dar soporte a las integraciones. Elaboración y explicación de guías para establecer los acuerdos de interfaz, y provisionar ejemplos.
- Establecer planes de pruebas.
- Resolver incidencias.
- Analizar posibles actuaciones de mejora o deficiencias.
- Posibilitar la integración de herramientas con terceros.

3.3.2. Desarrollo y puesta en marcha de nuevos servicios o actualizaciones

Durante la vida de TELEPORT 2.0 se darán casos en los que haya que desarrollar nuevos servicios o mejoras de los existentes. Para estas casuísticas, se deberá presentar oferta para implementar dichos nuevos servicios o actualizaciones, incluyendo un Plan de Implementación detallado y valoración económica.

Cada nuevo desarrollo deberá incluir, dentro del análisis necesario, al menos, los siguientes aspectos:

- La definición de los actores beneficiados por el nuevo servicio o actualización.
- Descripción del motivo del desarrollo.
- Recursos que serán usados para el desarrollo y puesta en marcha.
- Análisis de riesgo en la implementación.
- Análisis técnico y funcional.
- Plan de implementación.

Las actividades que se deberán realizar para el desarrollo o puesta en marcha de nuevos servicios o actualizaciones son:

- Gestión de solicitudes de nuevos desarrollos, mejoras y adaptaciones.
- Gestión de los requisitos de desarrollo de nuevos servicios, mejoras y adaptaciones.
- Gestión de la especificación técnica de los trabajos de análisis técnico, diseño y desarrollo a realizar incluyendo: análisis funcional, dimensionamiento temporal y gestión del plan de proyecto.
- Seguimiento de la ejecución de los distintos trabajos de análisis técnico, diseño y desarrollo realizados por terceros (en caso de subcontratación del servicio).
- Gestión de las entregas de los documentos de análisis técnico y diseño realizados por terceros (en caso de subcontratación del servicio).
- Gestión de las entregas de software al equipo de explotación de aplicaciones y sistemas.

- Coordinación de la gestión de problemas identificados durante las fases de desarrollo, control de calidad y garantía de los distintos desarrollos de *software.*
- Especificación de los planes de prueba para los desarrollos y supervisión de su cumplimiento por parte de terceras empresas (en caso de subcontratación del servicio).
- Coordinación de formación a todos los usuarios y presentación de nuevo servicio /funcionalidad a la comunidad logístico-portuario, en caso necesario.

Se deberá poner a disposición los recursos necesarios que cubran las distintas tareas con la capacitación adecuada, para obtener un óptimo desarrollo y puesta en marcha de nuevos servicios o actualizaciones.

3.3.3. Atención al usuario

Se deberá establecer un departamento de Servicio de Atención al Usuario para ayudar a los distintos usuarios a ejecutar operaciones dentro de la plataforma TELEPORT 2.0. En este sentido, los usuarios que interactúen con la plataforma podrán ser de dos tipologías distintos:

- **Usuario de aplicaciones**. Persona que utiliza el servicio y las aplicaciones desarrolladas en TELEPORT 2.0.
- **Usuario técnico**. Persona que dentro de las distintas organizaciones de la Comunidad Logístico-Portuaria, o bien proveedores de *software*, realizan tareas de integración de sus sistemas informáticos con TELEPORT 2.0.

Se deberá establecer y comunicar a los usuarios de la existencia del departamento de Atención al Usuario. El horario inicial establecido para este servicio será de **8 a 20 horas en días laborables, y de 8 a 14 h los sábados, domingos y festivos**. Se podrá proponer un horario más amplio de atención al usuario.

La base principal del Servicio de Atención al Usuario deberá estar formada por un equipo de técnicos y analistas funcionales especializados en la plataforma de TELEPORT 2.0 que deberán interactuar con los usuarios a través de teléfono y de correo electrónico, principalmente. Se podrá plantear, además de los ya descritos, otros medios a través de los cuales los usuarios puedan comunicarse para solventar sus problemas. Ejemplos de ello serían comunicaciones vía Skype, Chat incrustado en la página web del PCS, WhatsApp u otros medios.

Para la correcta gestión del servicio, se deberá contar con un servicio de centralita telefónica para canalizar las llamadas y medir la calidad del servicio de atención, así como un sistema de gestión de incidencias integrado con la gestión comercial (CRM), para el seguimiento de las incidencias.

El sistema deberá recoger todas las llamadas, correos, etc. clasificándolas por origen, empresa, usuarios, servicio, tipo de consulta, gravedad, etc.

3.3.4. Comercialización de los servicios

Se comercializará, facturará y cobrará por los servicios de la plataforma TELEPORT 2.0 a la Comunidad Logístico-Portuaria mediante la aplicación de un modelo tarifario que será fijado por la Autoridad Portuaria.

La comercialización precisa de diferentes actividades coordinadas que van desde la comunicación de los servicios, la venta de los servicios explicitando los beneficios y superando las dificultades, dar soporte al cambio de los procesos internos de las compañías para la adopción de los servicios, realización de jornadas de formación y divulgación, etc.

Por parte de la APBA, el papel que juega en la comercialización es el de establecer los precios del servicio (tarifas) que pagarían los usuarios de la Comunidad Logístico-Portuaria, fijar las prioridades de comercialización, establecer los marcos regulatorios en el puerto y dar soporte al adjudicatario en sus actuaciones con la Comunidad Portuaria. La APBA, por tanto, establecerá una dirección estratégica sobre la comercialización y una supervisión sobre los indicadores de gestión.

Todas las actividades de comercialización, gestión de visitas, gestión oportunidades, contactos, empresas, deberán recogerse en un CRM. La facturación también se deberá realizar de forma automatizada con la integración de la plataforma TELEPORT 2.0 con el ERP de facturación que se proponga.

El proponente será el responsable de la actividad de comercialización, bajo la supervisión de la APBA.

Esta actividad tendrá como objetivo aumentar el número de usuarios de TELEPORT 2.0, de modo que se consiga la mayor adopción posible. Para ello, el proponente deberá realizar visitas comerciales con los agentes de la Comunidad y/o los clientes del puerto (importadores/exportadores, Navieras), pudiendo orientar estas acciones por SVA concreto (reuniendo a los potenciales usuarios de un SVA en particular) o por colectivo (reuniendo a colectivos particulares y presentándoles los SVA que podrían utilizar).

Con respecto a la participación de la APBA en la gestión comercial del PCS, la APBA realizará la supervisión y validación de la definición de la estrategia de comercialización del PCS, dará soporte en la gestión de las visitas comerciales, y participará en ellas si lo considera oportuno.

Se deberá presentar un Plan de Comunicación para la difusión y comercialización de los SVA de Teleport 2.0.

El adjudicatario se encargará de gestionar los contratos que se establezcan con los usuarios de la plataforma.

También se deberá tener en cuenta un Plan de formación interna, para los empleados de la empresa que lleve a cabo el mantenimiento y operación de Teleport 2.0, así como un Plan de formación para los usuarios de Teleport 2.0. Estos planes deberán contener, como mínimo:

- Descripción de la metodología de formación y personal para impartirla.
- Modalidad de los cursos: curso teórico o práctico impartido por instructor, curso asistido por ordenador, etc.

- Recursos puestos a disposición y documentación de soporte.
- Relación de cursos ofertados, indicando temario, duración y máximo número de alumnos.
- Planificación de la formación, en función de las distintas fases establecidas de puesta en marcha de los distintos SVA.

"IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DEL NUEVO PORT COMMUNITY SYSTEM DEL PUERTO BAHÍA DE ALGECIRAS, TELEPORT 2.0"

ANEXO II: RESUMEN DE KPI Y SLA

La siguiente tabla resume los KPI y SLA mínimos que se deberán cumplir por parte del proponente.

KPI	Definición	SLA	Definición
Diseño e implementación de la plataforma tecnológica Teleport 2.0, a nivel de infraestructura hardware y software base			
		Disponibilidad del Servicio (DS)	Horas anuales sin servicio total de la plataforma incluyendo las horas de paros programados. La disponibilidad del servicio debe ser superior al 99,9 % en régimen en 24x7, lo que supone un máximo de 9 horas de NO servicio anuales.
		Tiempo de Recuperación ante caída (RTO)	El tiempo máximo de recuperación ante una caída grave es de 4 horas. Este tiempo se inicia desde el primer momento que se detecta la caída hasta que el servicio se recupera totalmente. El diseño de la plataforma, teniendo en cuenta su modelo de replicación en el segundo *Data Center*, debe activar el segundo *Data Center* como *Data Center* principal en un tiempo inferior a los 30 minutos, una vez se conmute.
		Tiempo máximo de información no recuperada (RPO)	El RPO máximo es de 15 minutos en caso de desastre y ser necesaria la conmutación al segundo *Data Center*.
Implementación del software de TELEPORT 2.0			
Mensajería / API	o Relación de Mensajes/ API implementados. o Estadísticas con la utilización de los mensajes / api tipo de mensaje/api, empresa emisora, receptora, estado (aceptados, erróneos, rechazados, etc.). o Estadísticas relacionadas con los		

	tiempos de proceso / respuesta de los mensajes / API.
Empresas / Usuarios	o Relación de Empresas y Usuarios dados de alta. o Ratios de uso de los servicios por Empresas / Usuario.
Seguridad	o Auditorías de accesos de los servicios por Usuarios y fechas. o Seguimiento de "login" no autorizados / rechazados.
Cobertura de las pruebas	o Relación de juegos de pruebas / test automáticos implementados. o Relación de tests por SVA / Mensaje / API
Defectos / Bugs	o Relación de los defectos del *software* de TELEPORT conocidos de la plataforma agrupados por criterios: Prioridad, Gravedad, SVA, Estado, fechas (apertura, cierre, desarrollo).

Garantía de Entrega (GE)	La plataforma debe garantizar la entrega del 100 % de los mensajes correctos a receptores autorizados. La medición de este indicador será mensual
Mensajes/ Transacciones por Minuto (MPM)	La plataforma debe gestionar 20 Millones Mensajes Anuales. Se estima que la plataforma debería tener una capacidad mínima de proceso de 160 Mensajes /minuto. Esta capacidad de proceso daría la plataforma una capacidad respuesta ante situaciones de carga.

Tiempo de Proceso de Mensajes (TPM)	La plataforma debe procesar el 95 % de los mensajes en un tiempo inferior a los 1 minutos en condiciones normales de tráfico. La medición de este indicador será mensual.
Tiempos de respuesta de la aplicación (TRA)	Las aplicaciones visuales deben responder ágilmente a la interacción con los usuarios. El tiempo máximo de respuesta debe ser inferior a los 3 segundos.
Defectos	Todo el desarrollo de software de la plataforma TELEPORT 2.0 debe carecer de defectos para la aceptación de los servicios.
Alta disponibilidad y stress	El adjudicatario deberá comprobar la alta disponibilidad del servicio realizando simulacros que contemplen situaciones de caída de una parte de la infraestructura e incluso la conmutación hacia el *Data Center* de respaldo. En las pruebas de stress se debe comprobar que la plataforma supere los 160 Mensajes/ Minuto simulando un conjunto de mensajes que simule un entorno real. En el anexo tecnológico, se encuentra una tabla con la distribución y volumen de mensajes para la plataforma.
Hospedaje, Administración, Mantenimiento y Operación	
Actuaciones programadas (AP)	La plataforma debe mantener un correcto nivel de actualizaciones de *software* de base como Sistema Operativo, Bases de Datos, Middleware, etc. El diseño de la arquitectura debe permitir parar parte del servicio, redirigir la actividad a algún nodo activo, actualizar el *software*, conmutar a otro de nuevo. El número de intervenciones deberían ser al menos 2 anuales para las actualizaciones de *Hardware* y Software de Base, y deberán realizarse en horario nocturno y fin de semana.

Corrección de defectos de software de TELEPORT 2.0

Como SLA mensual se establecen los siguientes límites máximos para la resolución de los defectos de TELEPORT 2.0

Gravedad	Tiempo de Comprobación (TC)	Tiempo de Resolución (TR)	Número de Incumplimientos TC mensual	Número de Incumplimientos TR mensual
Máxima	2 horas	Resolución Inmediata (4 horas)	# <= 1	# <=1
Alta	8 horas	Resolución Urgente (24 horas)	# <=4	# <= 4
Media	24 horas	Resolución Semanal	# <=8	# <=8
Baja	72 horas	Resolución Mensual	# <=16	# <=16

Disponibilidad del servicio

Disponibilidad del servicio

Ancho de banda consumido

Ancho de banda consumido

Espacio en disco

Espacio en disco

Indicadores sobre el consumo de los sistemas (memoria, CPU, I/O, etc.)

Indicadores sobre el consumo de los sistemas (memoria, CPU, I/O, etc.)

Resolución de incidencias técnicas

Resolución de incidencias técnicas

Resolución de correctivos	Disponibilidad del servicio		
		Atención al usuario	
Llamadas al servicio de atención al usuario	Se registrarán el número de llamadas atendidas y no atendidas por el call center. También se registrarán las duraciones de las llamadas por franjas horarias. El análisis se realizará a partir del histórico de llamadas y se medirá de forma mensual.	**Llamadas al servicio de atención al usuario**	o SLA: Ratio de llamadas perdidas inferior al 5 % al mes. o SLA: Tiempo medio de espera de las llamadas inferior a 3 minutos.
Casos	Las consultas e incidencias de los usuarios se registrarán como casos en el CRM. Estas consultas e incidencias podrán provenir de una llamada telefónica o de un correo electrónico. Los casos se registrarán por SVA, empresa, gravedad, estado del caso (abierto, cerrado) y tipo (consulta por duda de funcionamiento, error de aplicación, solicitud de información).		
Resolución de casos	Los usuarios del servicio pueden precisar ayuda o tener problemas cuando están utilizando las aplicaciones y servicios de TELEPORT 2.0. Por ese motivo se ha de constituir un equipo de técnicos en la entidad operadora de TELEPORT para	**Resolución de casos**	Para el compromiso se establece una tolerancia del 1 % a con una medición mensual. Es decir, el 99 % de los casos deben resolverse en los tiempos establecidos. El Operador resolverá los casos de forma satisfactoria de acuerdo la siguiente tabla: o El 99% de los casos mensuales donde la solución dependa del Operador de prioridad MÁXIMA se resolverán en menos de 4 horas.

la atención a los usuarios. Los usuarios que acceden al servicio de atención al usuario deberían identificarse personalmente e indicar cuál es su compañía. Los usuarios pueden realizar las consultas a través del medio de comunicación que escojan; principalmente teléfono o email. Toda interacción de los usuarios con el servicio de atención al usuario debería registrarse en el sistema de CRM que disponga el operador. Cada interacción recibe el nombre genérico de caso. Los casos pueden ser de diferentes tipologías, una consulta de funcionamiento, consulta sobre un proceso, anomalía aparente de la aplicación, etc. En la gran mayoría de las ocasiones la apertura del caso y el cierre del caso se realiza de forma casi inmediata ya que el técnico de soporte ha sido capaz de resolver la cuestión en el mismo momento que el usuario la ha planteado. No obstante, hay situaciones que la resolución del caso precisa de una gestión, una corrección en el *software*, una actuación que solamente los técnicos pueden realizar. El equipo de atención al usuario ha de resolver las

- El 99 % de los casos mensuales donde la solución dependa del Operador de prioridad ALTA se resolverán en menos de 24 horas.
- El 99 % de los casos mensuales donde la solución dependa de Operador de prioridad MEDIA se resolverán en menos de 1 semana.
- El 99 % de los casos mensuales donde la solución dependa del Operador de prioridad BAJA se resolverán en menos de 1 mes.

incidencias de una forma eficiente y eficaz para que el usuario tenga el menor impacto. Por ejemplo, se ha producido una situación inesperada que ha provocado un estado "incorrecto" en la base de datos de algún mensaje. La resolución del problema sería la subsanación o corrección del código que ha provocado el error, pero su corrección implicaría que el problema del usuario estuviera abierto durante el tiempo de corrección o bien la modificación de estado a través de una herramienta de administración. El técnico debe proceder a la resolución del problema de la forma más rápida en función de una gestión de prioridades y la apertura de un "bug" o "defecto".

Igual que en el caso de corrección de errores es preciso establecer una gestión de prioridades especificas en función del grado de impacto y unos tiempos aceptables para la resolución (ver tabla en apartado correspondiente).

En todo momento se intentará seguir las indicaciones ITIL para la correcta

	creación, organización y gestión del Servicio de Atención al Usuario (SAU).
Comercialización de los servicios	
Mercado por SVA (SVA / empresas potenciales)	Se medirá, para cada SVA, la relación entre el número de empresas que utilizan un SVA concreto y el número potencial de empresas que podrían tener contratado dicho SVA.
Grado de uso de los SVA	Se medirá el grado de telematización de los procesos en base a los mensajes clave de cada SVA. Para ver el detalle de dichos mensajes por SVA, ver apartado 2.7.4.2.
Formación	Se medirán el número de acciones formativas (tanto internas como a los usuarios de la plataforma TELEPORT 2.0), las horas de formación y los usuarios asistentes a las acciones formativas. Las acciones se registrarán por tipo de servicio (SVA) y colectivo involucrado (transportistas, representantes aduaneros, terminales, consignatarios, etc.).

Hitos en prensa	Se medirá el número de artículos publicados en prensa relacionados con el PCS TELEPORT 2.0 y el número de anuncios inseridos en medios de comunicación sectorial.
Acciones divulgativas	Se medirán el número de acciones de difusión (como acciones del Plan de Comunicación), las horas de personal dedicado a las acciones y los asistentes de las acciones presenciales. Las acciones de difusión se registrarán por tipo de servicio (SVA) y colectivo involucrado (transportistas, representantes aduaneros, consignatarios, etc.).
Visitas comerciales o de soporte	Se medirán el número de visitas comerciales o de soporte realizadas por el equipo del operador (equipo comercial, director del PCS, etc.), y su duración por servicio (SVA) y colectivo involucrado.