



Port de Barcelona

Proyecto

Suministro e Instalación de un Sistema de Inspección no Intrusivo de Vehículos y Contenedores del Port de Barcelona

Pliego de Prescripciones Técnicas

Historial de revisiones

Versión	Descripción	Autor	Acción	Data
01.01	PPT	Marcel Massana	Creación	14-Marzo-2017
			Revisión	dd-mmm-aaaa
			Aproveció	dd-mmm-aaaa

TABLA DE CONTENIDOS

1.	Objeto del Pliego.....	4
1.1.	Introducción	4
1.2.	Objeto.....	4
1.3.	Contenido del Documento	4
2.	Situación actual del Sistema de Inspección no Intrusiva.....	5
2.1.	Zona de Inspección Secundaria, ZIS:	5
2.2.	Operación y Mantenimiento de la ZIS	7
3.	Alcance de los Trabajos	8
3.1.	Requerimientos de la Instalación	9
3.1.1.	Requerimientos Básicos de la Instalación	9
3.1.2.	Requerimientos del Escáner Móvil.....	11
3.1.3.	Requerimientos de la Unidad de Emisión y Detección de R-X.....	12
3.1.4.	Requisitos de la Imagen.	13
3.1.5.	Requerimientos de los Sistemas de Información.....	13
3.1.6.	Requerimientos de la Instalación y su Seguridad	14
3.1.7.	Requisitos para el cumplimiento de la Legislación y Normativa Vigente	16
3.1.8.	Requisitos Ambientales.	16
3.1.9.	Requerimientos en la Operatividad de la Instalación.....	16
3.1.10.	Requerimientos Básicos del Proveedor	17
3.2.	Productos a Entregar.....	17
3.2.1.	Documentación Inicial	17
3.2.2.	Instalación del Escáner.....	21
3.2.3.	Stock de Recambios de Seguridad	25
3.2.4.	Documentación Final de Proyecto	25
4.	Condiciones para la realización de los trabajos	28
4.1.	Planificación	28
4.2.	Organización	29
4.3.	Medios Materiales	29
4.4.	Horario y lugar de trabajo	29
4.5.	Calidad.....	30
4.6.	Confidencialidad.....	30
5.	Anexos	31
5.1.	ANEXO I – Abreviaciones	31
5.2.	ANEXO II – Normativas de Referencia	32

TABLA DE FIGURAS

Figura 1.	Plano en planta de Zona de Inspección Secundaria (ZIS)	5
Figura 2.	Esquema de operación del escáner actual	6
Figura 3.	Sistemas NII de la ZIS.....	7
Figura 4.	Ejemplo de rotulación de las Instalaciones.....	9
Figura 5.	Planning previsto de la Ejecución	28

1. Objeto del Pliego

1.1. Introducción

El Port de Barcelona dispone de una Zona de Inspección Secundaria, o ZIS, equipada con un Escáner de Contenedores para la inspección no intrusiva de unidades de transporte intermodal. A ella se dirigen los camiones de contenedores que hayan generado alarmas a su paso por los Portales de Monitoreo de Radiación, o RPM, de las terminales equipadas según la iniciativa Megaports¹. Adicionalmente la Aduana o la Guardia Civil, situados en los terminales, pueden decidir discrecionalmente inspeccionar los contenedores enviándolos a la ZIS.

Actualmente la ZIS cuenta con un escáner móvil de contenedores y un sistema detector de radiación llamado Portal de Monitoreo Espectroscópico, o SPM, en base a la iniciativa Megaports. El escáner de contenedores data del 2006 y está a punto de terminar su ciclo de vida útil.

1.2. Objeto

Este Pliego de Prescripciones Técnicas tiene por objeto definir los términos en que se desarrollará el Suministro e Instalación de un Sistema de Inspección no Intrusivo de Vehículos y Contenedores del Port de Barcelona.

Está previsto que se habilite, a corto plazo, una nueva ubicación para albergar la futura ZIS. En su caso, ésta sería la destinataria de la instalación del nuevo escáner de contenedores. El nuevo escáner de contenedores se ubicará en la ZIS que se habilitará sustituyendo el escáner actual.

El uso que tendrá el nuevo escáner será el mismo que ya tiene el actual y que se define en el documento "Procedimiento de inspección no intrusiva del Port de Barcelona"² de Octubre del 2012. Port de Barcelona se reserva la posibilidad de utilizar eventualmente el escáner también para la inspección de vehículos en operaciones de entrada y salida masivas.

1.3. Contenido del Documento

En el apartado 2 se describe la situación actual de la ZIS.

En el apartado 3 se describe el alcance de los trabajos. Inicialmente se hace una descripción sucinta de los trabajos de suministro e instalación motivo del presente pliego. Seguidamente en el apartado 3.1 se agrupan los requerimientos en grupos indicándose cuales son obligatorios y cuales son positivamente valorados aunque no son obligatorios. En el apartado 3.2 se describen los productos entregables que se deberán entregar durante la ejecución del proyecto.

En el apartado 4 se describen diferentes aspectos de cómo se realizaran los trabajos de suministro e instalación hasta la recepción de la misma.

Al final se adjuntan algunos anexos complementarios, como el de abreviaciones utilizadas a lo largo del documento y referencias a algunas de las leyes de aplicación en el ámbito del pliego.

¹ Megaports es una iniciativa de el "U.S. Department of Energias (DOE)", la "National Nuclear Security Administration's (NNSA)" y la "Office of Second Line of Defense (SLD)" de los Estados Unidos, que comenzó en 2003. En ella se establecen acuerdos con otros países para mejorar la capacidad para detectar la carga en los principales puertos marítimos internacionales. La iniciativa proporciona los equipos de detección de radiaciones y forma al personal de los otros países para detectar material nuclear o radiactivo. A cambio, la NNSA requiere que se compartan los datos de las detecciones e incautaciones de materiales nucleares o radiológicos resultantes de la utilización de los equipos suministrados.

² El "Procedimiento de inspección no intrusiva (Escáner)" del 2012 describe los trámites que se siguen para someter a los camiones de contenedores a una inspección no intrusiva, o NII, en la ZIS.

2. Situación actual del Sistema de Inspección no Intrusiva

A continuación se describe la situación actual de la ZIS del Port de Barcelona, área en la que se realiza la Inspección no Intrusiva de camiones con contenedores y la forma de operar el mismo.

2.1. Zona de Inspección Secundaria, ZIS:

El Port de Barcelona, en adelante Port, cuenta con una ZIS a la que se dirigen los camiones de contenedores que, desde los terminales, se decide inspeccionar en más detalle³.

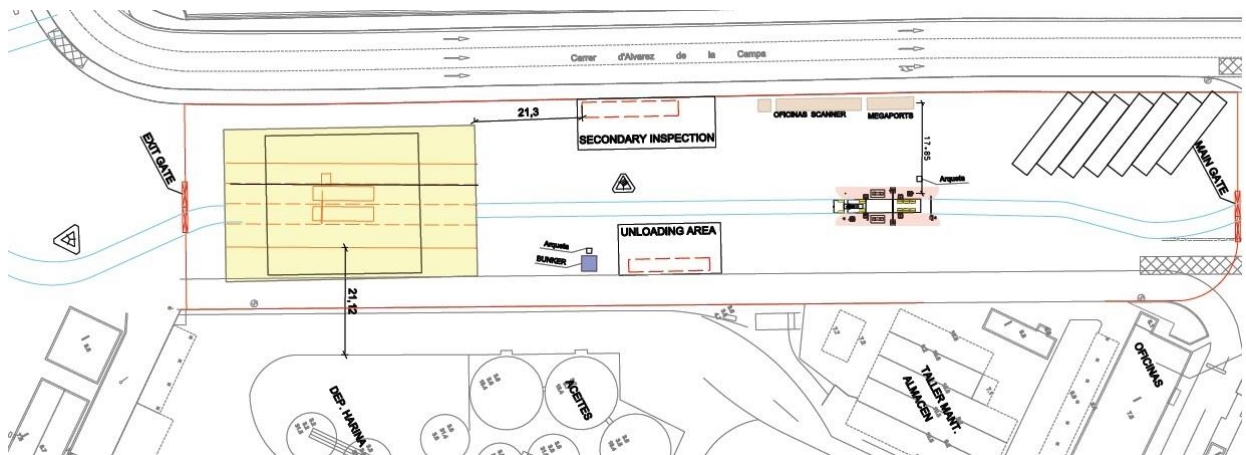


Figura 1. Plano en planta de Zona de Inspección Secundaria (ZIS)

En la Figura 1 se observa un plano en planta similar al de la ZIS del Port. Los camiones acceden a ella por la puerta principal a la derecha, al lado de la cual, se dispone de un buffer de estacionamiento para regular el flujo de camiones que se someten, uno a uno, a los dos sistemas de inspección.

En primer lugar los camiones pasan por el Portal de Monitoreo Espectroscópico (SPM) de la Iniciativa Megaports, cuyo cometido es la detección de cualquier tipo de radiación. Este equipo es más avanzado que los existentes en los terminales puesto que permite, además de detectar la presencia de contenidos radiactivos, distinguir el tipo de isótopo radiado o la localización de la fuente. El paso por el SPM se realiza en modo Drive Through, es decir, sin que el conductor deba abandonar el camión en ningún momento dado que, el SPM, se basa en un sensor que no emite ningún tipo de radiación.

En segundo lugar el camión se dirige al escáner de contenedores donde el conductor debe situar el vehículo al lado del escáner, bajo el cobertizo, y salir al exterior del perímetro de seguridad sombreado en amarillo en la Figura 1 ya que, en este caso, el escáner emite una radiación hacia el contenedor. El escáner de contenedores actual es un Smiths Heinmann HCV-Mobile 4000 de 3.8 MeV.

Este escáner se opera desde los terminales de operación situados en las oficinas que hay instaladas en la misma ZIS. Se indican las aplicaciones existentes en la Figura 2.

- RIW "Sistema de Estación de imágenes". Permite procesar las imágenes y facilita el acceso a los datos del camión inspeccionado.
- PAT "Sistema de Estación de adquisición de imágenes".
- DBW "Sistema de Estación Base de datos" incluyendo unidad de grabación. Esta estación permitirá gestionar todo el sistema de procesamiento de imágenes y visualizar su estado operativo. Asignar un ID (identificador) del camión escaneado. Introducir datos del camión. Visualizar la lista de camiones inspeccionados. Visualizar el estado del procesamiento de imágenes. Utilizar la grabadora, disco duro, etc.

- CMW "Sistema de Estación de supervisión". Puesto de supervisión y control. Visualizar el progreso de un escaneo en tiempo real. Seguimiento del procesador de imágenes, acelerador, sistema de rayos x, seguridad radiológica, detectar fallos, etc.

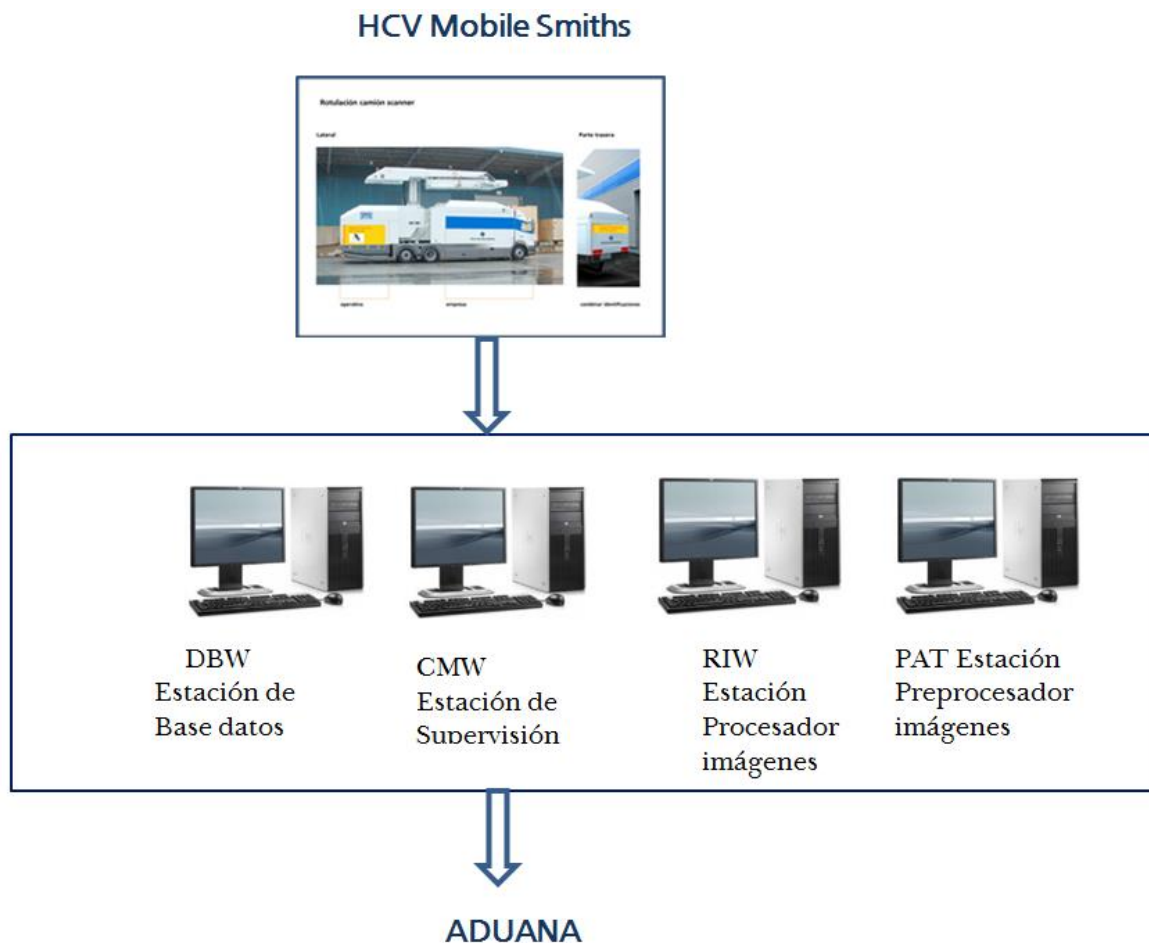


Figura 2. Esquema de operación del escáner actual

En la Figura 3 se observa el camino que recorren los camiones bajo inspección: en primer lugar pasan por el SPM y después se sitúan en el cobertizo en el que son escaneados por R-X. Al fondo a la derecha se encuentra la nave para estacionar camiones en cuarentena.

Añadido a los dos sistemas de inspección, la ZIS cuenta con sistemas de Lectura de Matrículas (LPR) y de Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) para la identificación y registro de los camiones y contenedores respectivamente, así como elementos accesorios como defensas, barreras automáticas, semáforos, detectores de vehículos mediante espiras y defensas.

Otras instalaciones son las oficinas de los operadores de ambos sistemas, una nave para la inmovilización y cuarentena de camiones y las instalaciones necesarias para alimentar y prestar conectividad de red a los sistemas.

El conjunto de la ZIS esta convenientemente acotado mediante un muro y una valla perimetral que impiden el acceso a la misma que no sea por las puertas de entrada y salida.



Figura 3. Sistemas NII de la ZIS

2.2. Operación y Mantenimiento de la ZIS

La ZIS es operada por funcionarios de la Aduana y Guardia Civil y coordinada por el Servicio de Coordinación de Posicionamientos (SCPP) del Port.

El SCPP es un servicio de la propia Autoridad Portuaria del Puerto de Barcelona, o APB, desde el que se planifican los días y las franjas horarias en que los operadores deben posicionar sus contenedores u otras unidades de carga para el reconocimiento físico en determinadas áreas singulares del Puerto (área PIF, ZIS o terminal –explanada-).

En la actualidad se inspeccionan en la ZIS del Port del orden de unos 40 camiones diariamente.

El mantenimiento del Escáner de R-X y los sistemas vinculados es a cargo del mismo instalador del sistema mediante un Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA).

3. Alcance de los Trabajos

El adjudicatario del presente pliego deberá **suministrar, instalar y poner en servicio**, en la Zona de Inspección Secundaria del Port de Barcelona, un escáner de contenedores de tipo móvil así como las instalaciones, dispositivos y elementos accesorios necesarios para que sea completamente legalizado y operativo.

Así mismo, deberá **realizar el mantenimiento** de los equipos e instalaciones, incluyendo el periodo de garantía, a partir de la recepción provisional.

Esto contempla el suministro, instalación y mantenimiento de:

- El conjunto escáner móvil (emisor – detector de R-X y camión)
- Instalaciones Complementarias:
 - o Sistema de alimentación de backup
 - o Sistemas de Lectura de Matriculas (LPR)
 - o Elementos de protección radiológica
 - o Elementos de monitorización radiológica
 - o Sistemas de seguridad de la instalación: perímetro y bloqueo
- Los Sistemas hardware de soporte: PCs y electrónica local de red
- El software
- Tendido y conexionado de todo el cableado necesario para el correcto funcionamiento tanto del escáner como del resto de los equipos que conforman el suministro, hasta los puntos de conexión a las redes de la APB en la ZIS, en especial las redes de datos y baja tensión.
- Ejecución de pruebas de aceptación
- Formación de usuarios y técnicos designados por la APB
- Un Stock de Recambios de Seguridad, o SRS
- Las instalaciones se entregaran correctamente rotuladas con los distintivos del Port de Barcelona y de Aduanas del Estado.

Lateral

operativa
empresa
Parte trasera

combinar identificaciones
Figura 4. Ejemplo de rotulación de las Instalaciones

No forman parte del alcance:

- La urbanización de la zona exterior de la parcela de la ZIS, incluidas las infraestructuras.
- En el caso de la zona interior de la parcela, la APB realizaría las obras de urbanización y adaptación mediante la ejecución de infraestructuras y canalizaciones necesarias para la interconexión de los diferentes elementos de operación, protección y seguridad del escáner.
- La electrónica de red en el punto de conexión a la red LAN de la APB.
- El cuadro de protección en el punto de conexión a la red de BT de la APB
- La operación de la instalación.
- El traslado, mantenimiento o cualquier aspecto relacionado con los equipos de la iniciativa Megaports

Seguidamente se detallan los requerimientos del suministro:

3.1. Requerimientos de la Instalación

El objetivo del sistema es ofrecer, de una manera eficaz, la verificación del contenido de un contenedor, camión, furgón, o de cualquier tipo de vehículo estándar, comprobando que se corresponde con el del manifiesto de carga, así como que no oculta artículos prohibidos. El sistema también debe ayudar a comprobar que la cantidad y el tipo de mercancías declaradas en el contenedor coinciden con los del manifiesto.

En el apartado 3.1.1 se resumen los requerimientos principales sin entrar en detalle, y se explicitan los que no son de obligado cumplimiento pero que se valoran como positivos. Todos ellos se detallan en más profundidad en los capítulos posteriores dentro del mismo apartado.

3.1.1. Requerimientos Básicos de la Instalación

A modo de resumen, en este capítulo se trazan los requisitos básicos de la instalación del escáner separados en dos grupos, los obligatorios o excluyentes y los deseables. En el resto de capítulos se detallan los requisitos que de no estar citados en 3.1.1.2 o no se diga otra cosa se tomaran como obligatorios.

3.1.1.1. *Requisitos Excluyentes:*

Los siguientes son los requisitos principales que deben cumplirse, a saber:

- Escáner para camiones de contenedores
- Equipo contrastado en diferentes instalaciones internacionales
- Sistema móvil: El vehículo a escanear permanece parado y el escáner se mueve a lo largo de la carga a escanear sobre un camión.
- Sistema basado en Emisor – Detector de Rayos X (R-X) de alta energía.
- Sistema Dual Energy que permita la identificación de composición de materiales.
- Modo DT o Pass Through (PT)
 - o Modo Fast Scanning para camiones
- Generación de imágenes en Color de alta resolución.
- Herramientas de ayuda al reconocimiento de imágenes automáticas o semiautomáticas.
- Sistema integrado en la red de la APB a 2 niveles:
 - o Localmente en la ZIS, herramientas para la operación del escáner y otros subsistemas de la instalación
 - o En cualquier punto de la red de la APB, incluida la propia ZIS, herramientas para la inspección, el análisis, explotación, gestión de datos (imágenes, identificaciones, etc.) e integración.
- Sistema de seguridad perimetral desarmable, es decir, con la posibilidad de que puntualmente pueda deshabilitarse y no obstaculizar un eventual escaneo urgente de camiones ante una avería del mismo y bajo responsabilidad del Supervisor.
- Escáner operable mediante energía eléctrica sin consumo de combustible.
- Sistema de generación ininterrumpida de energía eléctrica (UPS) para toda la instalación
- Sistema de lectura de matrículas (LPR) integrado
- El proveedor deberá estar capacitado para instalar y mantener este tipo de instalaciones

3.1.1.2. *Requisitos Deseables:*

Los siguientes son requisitos que se valoraran positivamente pero que no son excluyentes:

- Modo Baja Energía para eventual escaneo de vehículos con personas o escaneo de cabinas de camión en modo Drive Through⁴ (DT)
- Sistemas de mejora de la imagen:
 - o Dobles pasadas y pasadas de detalle para mejora de contraste
 - o Posibilidad de variación de altura y Angulo de escaneo para sorteo de zonas ocultas como perfiles de las estructuras de los contenedores
- Sistema de reconocimiento de contenedores (OCR) integrado
- Plataforma de Gestión centralizado de los datos de escaneo con posibilidad de incorporar nuevos escáneres del mismo u otros fabricantes.
- API/SDK abierta para la integración de datos de la Plataforma de Gestión con otras aplicaciones

⁴ Solo se operaría en modo Drive Through en caso de que una futura norma o disposición lo permitiere y realizando las adaptaciones y procedimientos de legalización pertinentes de la instalación de acuerdo al CSN.

- Capacidad de desarrollos software a medida por parte del proveedor para pequeñas integraciones con otros sistemas del puerto (manifiestos, matriculas, sistema de supervisión de sistemas, ...)
- Integración de la instalación con la herramienta de supervisión de Sistemas de la APB (Tango 04)

3.1.2. Requerimientos del Escáner Móvil

3.1.2.1. *Requisitos Excluyentes:*

- El escáner se basará en un pórtico móvil, que albergará la unidad de emisión y detección de R-X. Se soportará sobre una plataforma móvil que será una cabeza tractora de camión que le proporcione movilidad y control preciso de su movimiento.
- Se deberá poder reubicar en 4 horas
- Tendrá las dimensiones suficientes para que pueda pasar con facilidad cualquier camión, tráiler o rígido, con contenedores estándar de 20'x8'x8.6', 40'x8'x8.6' y 40'x9'x9.6'
- La altura de batería de detectores debe cubrir la imagen proyectada del vehículo sin cortar las esquinas, es decir, incluirá chasis, ejes y contenedor cuando menos.
- El escáner debe estar equipado con un sistema de seguridad (sistema de protección radiológica) que cumpla la normativa aplicable.
- La plataforma móvil deberá satisfacer:
 - o El fabricante del camión deberá ser una firma europea de reconocido prestigio y con servicio de asistencia técnica oficial en Barcelona.
 - o Capaz de desplegarse (preparado para funcionar) y de plegarse (preparado para desplazarse) en menos de 30 minutos en cada operación. Se valorará tiempos inferiores.
 - o Usará un sistema robusto con accionamiento hidráulico o electromecánico para desplegar y plegar el brazo de inspección, incluyendo sus estabilizadores y accesorios. Pudiéndose recoger manualmente dicho sistema.
 - o Las Cabinas de los Operadores y del Conductor dispondrán de aire acondicionado
 - o La tara máxima del vehículo no superará los límites de tara establecidos en la normativa española. Valorándose positivamente las soluciones que presenten taras inferiores.

3.1.2.2. *Requisitos Deseables:*

- Permitirá ajustes en altura
- Se valorará que las dimensiones externas en planta del sistema totalmente desplegado y dispuesto para operar, no supere 15 metros de ancho por 15 metros de longitud.
- Se valorará que el vano (altura) libre requerido para despliegue no supere el valor máximo de 7,5 metros. Valorándose positivamente que esta altura sea la menor posible.
- Se valorará que las dimensiones del sistema estibado y listo para el transporte sea menor de 12 m (longitud) x 2,6 m (anchura) x 4 m (altura).
- Radio de giro del sistema menor de 14 metros. Se valorarán positivamente radios de giro menores.
- Diferentes velocidades de barrido variables y ajuste automático de las mismas.
- Barridos con el sistema de inspección desplazándose bien avanzando bien en marcha atrás, a lo largo del vehículo inspeccionado.

- Posibilidad de realizar inspecciones con un ángulo de barrido oblicuo de 5° o superior.
- Se valorará que no haya contacto entre el brazo de los detectores y el suelo.
- Se valorará que la altura máxima de la torre de detectores (totalmente desplegada y en disposición de operar) no supere el valor máximo de 7,5 metros, correspondiente al vano libre máximo.
- Dispositivos para prevenir la colisión con el objeto a inspeccionar durante la inspección del mismo.
- Dispondrá de holgura horizontal y vertical suficiente con respecto al objeto a inspeccionar. Valorándose una holgura horizontal mínima de 1 metro.
- Podrá inspeccionar en serie una fila de varios vehículos estacionados de manera continua separando los resultados por vehículo. Para ello se puede contemplar la utilización del motor de combustible del propio camión.
- El escáner podrá inspeccionar objetos que midan 280 cm de ancho y 470 cm de alto con una longitud de 25,25 metros en una única serie. Dentro de este intervalo, no debe existir omisión en toda la imagen.

3.1.3. Requerimientos de la Unidad de Emisión y Detección de R-X

3.1.3.1. *Requisitos Excluyentes:*

- El generador de R-X debe proporcionar una radiación con intensidad suficiente para explorar vehículos y contenedores totalmente cargados. Los emisores deberán basarse en aceleradores lineales o tecnología equivalente en términos de rendimiento y fiabilidad.
- El generador de R-X será del tipo Dual Energy, del que el nivel superior no deberá ser inferior a 6 MeV y compatible con el área de exclusión y tasas de dosis máximas permitidas.
- El sistema tendrá la capacidad de poder discriminar, a partir de la radiación realizada, diversos pesos atómicos equivalentes, en especial, la distinción del material orgánico del inorgánico.
- Penetración en acero. El sistema será capaz de penetrar a una velocidad de exploración normal, al menos 300 mm de acero.
- Resolución de detección mínima: Alambres de 4 mm de diámetro

3.1.3.2. *Requisitos Deseables:*

- La energía de salida de la fuente radiactiva debe poder ser variable de forma controlada, debiendo permitir una reducción de energía de hasta el 50%.
- Detectar e identificar en una pantalla de monitorización un bloque de plomo de 125mm x 125mm x 50mm situado detrás de una plancha de acero de un espesor mínimo de 250mm. Valorándose que la plancha de acero sea de 270mm.
- Detectar e identificar en una pantalla de monitorización una plancha de acero de 4mm. situado tras una plancha de acero de 100mm. de espesor.
- Detección de un extremo de alambre en el plano horizontal y vertical de un extremo de alambre de 6mm. de diámetro situada tras una placa de acero de 100mm de espesor. Valorándose diámetros inferiores.
- El sistema detectará e identificará claramente una rejilla de acero formada por barras cuadradas de 4mm. x 4mm. separadas 4mm entre sí. Valorándose la detección de separaciones inferiores.

- El sistema detectará e identificará claramente una placa de acero de menos de 4mm. de espesor. Valorándose espesores inferiores.
- El sistema detectará e identificará claramente, en el plano vertical y horizontal, un extremo de alambre de 5 mm de diámetro y una placa de acero de 5 mm situados tras una placa de acero de 100 mm de espesor.
- Resolución de un alambre individual. El sistema será capaz de detectar:
 - o Un alambre de tungsteno de 1 mm de diámetro.
 - o Un alambre de cobre de 2,5 mm de diámetro.

3.1.4. Requisitos de la Imagen.

3.1.4.1. Requisitos Excluyentes:

- Las imágenes deberán poder analizarse con conversión multicolor, asociando coloración según el grupo de composición de material.
- Las imágenes generadas deben reunir los requisitos necesarios para poder ser usadas como prueba legal.
- El software de gestión de las imágenes, incluirá recursos para la explotación de la imagen como: zoom, panning, scrolling, clasificación de la densidad, mejora de los bordes, video reversible, ajuste de contraste y escala de grises y pseudo color.

3.1.4.2. Requisitos Deseables:

- Proveer mecanismos prácticos para proteger las imágenes contra su manipulación y certificar el origen de las mismas.

3.1.5. Requerimientos de los Sistemas de Información

3.1.5.1. Requisitos Excluyentes:

- Los sistemas instalados en la ZIS se interconectaran en una red local suministrada por el adjudicatario con un único punto de acceso a la red APB. Se acordara con la APB los detalles de tal interconexión.
- Los servidores de gestión de datos se conectaran en la infraestructura propia de la APB. Las aplicaciones cliente se podrán instalar en cualquier PC compatible.
- Se proporcionarán cuatro estaciones de trabajo idénticas en la ZIS. Sus características mínimas serán: dos monitores LED planos con un tamaño de pantalla de 24", una resolución de 1.280 x 1.024 píxeles y 16,7 millones de colores o más, teclado y ratón.
- Se proporcionarán los siguientes dispositivos en la ZIS:
 - o Una impresora láser a color de 600 x 600 ppp o superior para imprimir las imágenes y la información relacionada que se integre en el sistema.
 - o Un escáner de alta calidad de 4.800 ppp o superior que se integre en el sistema.
- El sistema contará con procesos de backup. En caso de pérdida de alimentación eléctrica, la información obtenida hasta ese momento se pueda archivar en el sistema informático.
- El sistema permitirá una capacidad de almacenamiento de un mínimo de 10.000 imágenes obtenidas de las operaciones de inspección, así como la información relacionada.

- Se proporcionará un software de gestión de bases de datos para ordenar, investigar y gestionar todas las imágenes exploradas antiguas y la información relacionada en todo el proceso de exploración, que disponga al menos, de las siguientes funciones:
 - o Función de entrenamiento, para que los operadores puedan visualizar imágenes anteriores.
 - o Búsqueda de imágenes exploradas por diferentes criterios de ordenación.
 - o Estadísticas del rendimiento del sistema.
- El sistema dispondrá de herramientas de ayuda semiautomáticas o automáticas para la interpretación de imágenes y, en especial, para el reconocimiento e interpretación de objetos y de materiales.
- El sistema permitirá la exportación de imágenes enteras en archivos de formatos tif/jpeg/png.
- Se proporcionaran las aplicaciones para control de la instalación completa, incluida la operación del escáner, LPR, perímetro de seguridad, UPS o cualquier otro elemento instalado.
- Se deberán proporcionar y actualizar todas las licencias de software, al menos, durante la duración de los contratos.
- Sin perjuicio de lo dispuesto por la legislación vigente en materia de propiedad intelectual y de protección jurídica del software de ordenador, la empresa adjudicataria aceptará expresamente que los derechos de explotación del software implantado, serán, en cualquier caso, propiedad de la Autoridad Portuaria de Barcelona sin límite temporal alguno.

3.1.5.2. Requisitos Deseables:

- Los servidores de gestión de datos se virtualizarán en la infraestructura propia de la APB.
- Los servidores de gestión de datos se adaptaran al estándar oficial del departamento de SSI de la APB: Windows Server 2012 R2 o Linux Suse Enterprise.
- Para optimizar el mantenimiento, se adaptaran los sistemas para que sean monitorizables por red mediante el sistema de supervisión de la APB.
- Sin menoscabo de los servicios proporcionados por la red de la APB, el sistema permitirá realizar las copias de seguridad en DVD/CD-RW, llave USB y unidad de almacenamiento externa.
- Permitirá anotaciones digitales, que se puedan archivar e imprimir.
- Permitirá una rápida búsqueda y recuperación de imágenes archivadas.
- Permitirá el archivo automático de las imágenes obtenidas durante la inspección
- Permitirá el escaneado de documentos y su archivo informático
- Se deberá proporcionar documentación de la conexión del sistema con otras aplicaciones y las herramientas necesarias para ello.

3.1.6. Requerimientos de la Instalación y su Seguridad

3.1.6.1. Requisitos Excluyentes:

- Deberá habilitarse suficiente espacio para tareas de mantenimiento en toda la zona de exploración.
- De no existir, se instalará a la entrada de la zona de inspección un gálibo físico limitador de altura que evite la entrada de vehículos con alturas superiores a las del escáner.
- Dispondrá de un generador eléctrico propio, que generará un mínimo del 130% de energía necesaria para el funcionamiento normal habitual del equipo ofertado.

- Podrá funcionar, alternativamente, con alimentación externa comercial estándar (400VAC/50 Hz.) con adaptador para suministro externo comercial. No superando la potencia media máxima 60 KVA. Valorándose positivamente aquellas propuestas que requieran potencias inferiores.
- Equipado con focos de iluminación exterior con una potencia mínima de iluminación de 100 lux en el área de la zona de exclusión de seguridad que posibiliten su operatividad nocturna.
- El proveedor deberá dar indicaciones precisas a la APB para habilitar la zona de exclusión y realizará las mediciones necesarias para garantizar que los niveles radiación son los correctos una vez finalizadas las instalaciones.
- Deberá contar con elementos de protección radiológica tanto pasivos como activos adecuados a las características del equipo y que protejan la seguridad tanto de los operadores como de los conductores de camiones. Entre el sistema a implementar deberá:
 - o Estar equipado con un sistema de seguridad que permita la monitorización de niveles de radiación en determinados puntos de la instalación. El licitador deberá describir el sistema de monitorización de la radiación ofertado.
 - o Estar equipado con un sistema de seguridad que automáticamente interrumpa la emisión de radiación si se excede de una tasa de dosis predeterminada, o si una persona penetra en la zona de exclusión de seguridad durante las operaciones de inspección.
 - o Estará asimismo equipado con mandos de parada de emergencia que puedan ser accionados por los operadores del sistema. El licitador deberá describir cual es el sistema de parada de emergencia por exceso de dosis de radiación.
 - o Contará con controles de seguridad redundantes. El suministrador deberá incluir en la oferta los detalles de dicha redundancia.
 - o Deberá estar diseñado y ejecutado de forma que la tasa de dosis de radiación fuera de la zona de exclusión no debe exceder el valor límite medio de 0,5 micro Sievert / hora en ninguna situación operativa. Para ello se deberá incluir en la oferta, para la solución e implantación propuesta, un mapa de isodosis del equipo en funcionamiento sin contenedor, describiendo, entre otras, las líneas de 0,5 $\mu\text{Sv/h}$ y de 1 $\mu\text{Sv/h}$, así como proporcionar un mapa radiológico esperado en el que se detallen las líneas de isodosis y de operación segura.
 - o El licitador deberá especificar las dimensiones máximas del área de exclusión para el supuesto de funcionamiento sin blindajes.
 - o Deberá contar con indicadores de advertencia visuales y acústicos de aviso que se deberán activar cuando el sistema de inspección esté en funcionamiento (radiación presente).
 - o Deberá disponer de indicadores de tiempo transcurrido, del tiempo de exposición y de los índices de radiación aplicada.
- Dimensiones de la zona de seguridad para inspeccionar un contenedor de hasta 40 pies, no superándose el límite de tasa de dosis de radiación estipulado en el RD 783/2001 de 6 de julio, no serán superiores a 38 metros (anchura) por 44 metros (longitud). Valorándose dimensiones menores y valorándose certificación por laboratorio oficialmente reconocido por la UE.
- El valor límite de la tasa de dosis para cualquier miembro persona fuera del perímetro de seguridad es de un máximo de 1 micro Sv / año.

3.1.6.2. *Requisitos Deseables:*

- Dispondrá de un sistema de baterías de camión recargables que aporten toda la potencia eléctrica necesaria para salvaguardar los datos informáticos procesados hasta ese momento y

evitar daños al sistema en caso de una interrupción no esperada de la energía eléctrica de la red de suministro principal.

- Se valorará la instalación de un sistema CCTV exclusivo para monitorizar y grabar el camión inspeccionado, zona de exclusión y puesto de control de los operadores.
- Zona de Exclusión de Seguridad no requerirá de paredes u otras estructuras permanentes, o desmontables, de protección adicional para un funcionamiento seguro del sistema de inspección.

3.1.7. Requisitos para el cumplimiento de la Legislación y Normativa Vigente

- Documentación para la importación del sistema de cumplimiento de todas las condiciones de seguridad para la posterior utilización como instalación radiactiva
- Fabricado de acuerdo con la normativa comunitaria europea y la española sobre seguridad eléctrica y mecánica, incluyendo lo relativo al correspondiente marcaje CE
- Para el caso del camión, cumplimiento con la reglamentación vigente en España sobre vehículos y su conducción. No siendo necesarios permisos especiales para su conducción ni su circulación.
- Cumplimiento con la reglamentación vigente en España sobre seguridad, prevención de riesgos laborales, protección medioambiental, comunicaciones y transmisiones por radio
- El puesto de control del operador del sistema informático cumplirá la normativa española sobre seguridad y ergonomía.
- Dispondrá de todas las licencias y permisos necesarios para operar programas de aplicación informática de terceros.

3.1.8. Requisitos Ambientales.

El sistema deberá tener un diseño de intemperie para funcionamiento continuo bajo, al menos, las condiciones climatológicas siguientes:

- Rango de Temperaturas de funcionamiento correcto: desde -5 ° C hasta +50° C.
- Rango de Humedad Relativa: desde 10% hasta 95%.
- Velocidad de viento: deberá operar correctamente con condiciones de viento de hasta 15 m/s.
- Ambiente atmosférico salino y polvoriento.

Las condiciones anteriores tendrán la consideración de mínimos; en cualquier caso, todo el equipamiento que el adjudicatario instale dentro del alcance de estos pliegos deberá estar diseñado e instalado para soportar las condiciones ambientales tanto de viento, como de humedad y temperatura que en condiciones extremas se pueden dar en el Puerto de Barcelona.

3.1.9. Requerimientos en la Operatividad de la Instalación

3.1.9.1. Requisitos Excluyentes:

- El sistema debe soportar un ciclo de trabajo de 24 horas al día y 7 días a la semana
- El tiempo de puesta en marcha y paro del escáner no podrá ser superior a 30 minutos.
- Requerirá de un máximo de 3 personas solamente para su operación habitual. Debiéndose poder operar el sistema con 2 personas, en caso de necesidad.
- Minimización de la afectación de averías: Debe ser posible habilitar/deshabilitar un modo degradado de operación. En este modo se podrá operar el escáner, aunque no funcione parte de la instalación, como por ejemplo el perímetro de seguridad. La habilitación y deshabilitación de este modo debe quedar registrada en un diario.

3.1.9.2. *Requisitos Deseables:*

- En modo Fast Scan, el sistema debe ser capaz de procesar hasta 80 vehículos por hora.

3.1.10. **Requerimientos Básicos del Proveedor**

3.1.10.1. *Requisitos Excluyentes:*

El proveedor deberá estar habilitado para los trabajos motivo del presente pliego:

- Debe tener la Autorización a la comercialización y asistencia técnica por el Ministerio de Industria.
- Debe tener personal especializado y certificado en este tipo de instalaciones

3.1.10.2. *Requisitos Deseables:*

- Debe poder realizar pequeñas integraciones o desarrollos de adaptación puntuales.
- Debe poder implantar plataforma de gestión de múltiples escáners.

3.2. **Productos a Entregar**

El alcance de los trabajos hasta la puesta en servicio del Escáner se traduce en una serie de productos que el adjudicatario entregará a la APB:

- Documentación Inicial
- Instalación del Escáner
- Stock de Recambios de Seguridad (en la Fase de Mantenimiento)
- Documentación Final de Proyecto

Cada uno de los productos deberá ser aceptado por la APB según los términos que se describen en los siguientes apartados

3.2.1. **Documentación Inicial**

La Documentación Inicial estará formada por los documentos que permitan una correcta ejecución y puesta en marcha de la instalación. El idioma principal de los documentos generados será catalán o castellano. Para las partes o adjuntos que provengan de fuentes externas se admitirá el inglés alternativamente.

Los documentos a entregar inicialmente son:

- Planificación de Ejecución
- Prueba formal de Inicio de Fabricación / Adquisición
- Documentación legal de los suministros
- Proyecto de Instalación y Replanteo
- Plan de Aseguramiento de la Calidad
- Plan de Seguridad y Salud
- Plan de Formación
- Plan de Pruebas

3.2.1.1. *Planificación de Ejecución*

El adjudicatario presentará, al inicio, un plan de ejecución con detalle de las tareas e hitos principales hasta la puesta en servicio del Escáner, en especial, se detallarán los hitos de entrega de los Productos descritos en el apartado 3.2.

3.2.1.2. *Prueba formal de Inicio de Fabricación / Adquisición*

El Adjudicatario presentará, en no más de dos semanas tras el inicio, una prueba formal del inicio de fabricación y adquisición de los principales elementos que no estén disponibles a fecha de inicio de los trabajos. En especial presentará una prueba documentada del inicio de fabricación del escáner. Se juntarán los plazos previstos de recepción de todos ellos.

3.2.1.3. *Documentación Legal de los suministros*

El Adjudicatario será responsable de preparar toda la documentación necesaria para llevar a cabo los trámites de normalización, inspección y legalización de todos los equipos y todas las instalaciones ejecutadas dentro de lo especificado en el presente pliego, que sean necesarios, y de hacerlo en nombre de la APB, o quien ésta designe, ante terceros tales como Compañías Eléctricas, Consejo de Seguridad Nuclear, Ministerio o Delegación de Energía, Consejerías, y cualquier otro organismo pertinente con el que haya que entrar en contacto, para la puesta en servicio de las infraestructuras, instalaciones y equipos.

El adjudicatario deberá aportar toda la documentación previa a la instalación y puesta en marcha que acredite el cumplimiento de la Legislación y Normativa Vigente de los elementos a suministrar, como:

- Documentación para la importación del sistema de cumplimiento de todas las condiciones de seguridad para la posterior utilización como instalación radiactiva
- Fabricado de acuerdo con la normativa comunitaria europea y la española sobre seguridad eléctrica y mecánica, incluyendo lo relativo al correspondiente marcaje CE
- Cumplimiento con la reglamentación vigente en España sobre vehículos y su conducción. No siendo necesarios permisos especiales para su conducción ni su circulación.
- Cumplimiento con la reglamentación vigente en España sobre seguridad, prevención de riesgos laborales, protección medioambiental, comunicaciones y transmisiones por radio
- El puesto de control del operador del sistema informático cumplirá la normativa española sobre seguridad y ergonomía.
- Dispondrá de todas las licencias y permisos necesarios para operar programas de aplicación informática de terceros.

En el plazo de dos (2) semanas a partir de la adjudicación, el adjudicatario debe someter a la aprobación de la APB un programa detallado de las siguientes actividades: obtención de permisos, licencias y autorizaciones, redacción de Proyectos Oficiales, redacción de estudios y documentación en relación con la seguridad, etc.

3.2.1.4. *Proyecto de Instalación*

Recogerá el detalle de instalación de **todos los elementos al alcance del presente PPT** en su ubicación definitiva, **así como los de que no son al alcance pero que son específicos y necesarios para el objeto de la instalación**, por ejemplo, las infraestructuras de obra para el guiado y control de movimientos del escáner o las protecciones perimetrales para garantizar niveles de radiación admisibles fuera del mismo.

Una vez adjudicado el contrato, el adjudicatario deberá recopilar la información necesaria de la ZIS, tanto en la APB como en visitas de replanteo en campo, adaptando su instalación a la ZIS y haciendo aflorar todas las necesidades que, no estando cubiertas por las instalaciones de la ZIS aunque no formen parte del alcance del presente PPT, es necesario cubrir para la correcta puesta en marcha de la instalación. La APB realizará las acciones necesarias para cubrir estas necesidades.

El proyecto estará formado por **Memoria, pliegos, mediciones, planificación, planos y esquemas de detalle** que describirán con el mayor nivel de detalle las instalaciones, en todo su alcance, hardware y software:

- Escáner Móvil
- Perímetro de Seguridad
- cámaras para LPR y OCR
- UPS
- Red de datos
- Sistemas de Información

En la Memoria se deberán incluir los criterios de diseño generales y los condicionantes de funcionamiento y explotación que se deban cumplir como por ejemplo:

- Superficie necesaria requerida tanto para la implantación del equipo como para su posterior operación en base a la propuesta de ubicación propuesta por la APB.
- Niveles de dosis radiológicas máxima en cada punto en diferentes estados

Se deberá incluir un apartado donde se aclare que se cumple con todos los aspectos relacionados con la seguridad radiológica (siguiendo lo dispuesto en el Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes) y de coordinación, gestión y legalización (en los términos recogidos en el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas).

Proyecto Complementario

El proyecto deberá contener un adenda llamado Proyecto Complementario que contenga la **obra necesaria fuera del alcance del presente PPT** para adecuar correctamente la ZIS a la Instalación propuesta. Este proyecto debe ser **auto contenido**, es decir suficientemente detallado para que un tercero, constructor de obra civil, pueda ejecutarlo sin conocer los detalles de la instalación motivo del presente PPT y provea de todas las necesidades que no estando cubiertas por el alcance del presente PPT permitan poner en marcha la instalación.

Caso que el adjudicatario considere que las dimensiones de la parcela, las canalizaciones existentes, u otro elemento fuera de su alcance, deban ser enmendadas para permitir la correcta implantación del equipamiento propuesto en su oferta, lo deberá indicar expresamente. Por supuesto, contendrá cualquier tipo de elemento nuevo de obra civil para la correcta instalación del Escáner:

- Cimentaciones, obra civil y estructuras
- Las zanjas y/o canalizaciones de interconexión de las infraestructuras a ejecutar por la APB en el interior de la parcela, tanto para la conexión con las ya existentes en el exterior como las necesarias para la interconexión de los diferentes elementos de operación, protección y seguridad del escáner.
- Puntos de acceso a las redes de Baja Tensión (BT) y de Área Local (LAN) de la APB en la ZIS.
- Las dependencias o cualquier espacio necesario, en base a los condicionantes que establezcan los requerimientos funcionales, de los equipos propuestos por los licitadores.
- En general toda aquella infraestructura que se requiera para el correcto montaje y funcionamiento de los equipos aunque no esté expresamente mencionada en los puntos anteriores.

En definitiva, el Proyecto de Ejecución definirá la instalación completa, los equipos que la conforman y todas las infraestructuras complementarias necesarias que deban dar servicio a dicho sistema, sean o no del alcance del PPT.

3.2.1.5. *Plan de Aseguramiento de la Calidad*

El Plan de Aseguramiento de la Calidad establece los responsables, fases, herramientas, técnicas, indicadores y documentación que se usarán para asegurar la calidad de la instalación.

3.2.1.6. *Plan de Seguridad y Salud*

El preceptivo Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, documento o conjunto de documentos ajustables en el tiempo, que coherentes con el proyecto y partiendo de un estudio o estudio básico de seguridad y salud adaptado a su propio sistema constructivo, permite desarrollar los trabajos en las debidas condiciones preventivas. Al plan se pueden incorporar, durante el proceso de ejecución, cuantas modificaciones sean necesarias.

3.2.1.7. *Plan de Formación*

El adjudicatario presentará un Plan de Formación que, una vez ejecutado, servirá para la aceptación del producto principal de este PPT.

El adjudicatario propondrá un plan de formación para operadores y técnicos de la instalación motivo del presente PPT que contemplará:

- La formación de operadores deberá realizarse para un máximo de 12 personas durante un periodo mínimo de 40 horas por cada uno de los sistemas.
- La formación de operadores se realizará en las mismas instalaciones donde cada sistema a suministrar vaya a operar, y que dicha formación se imparta en español.
- Todo el proceso de formación, incluida la documentación y el apoyo didáctico aplicado, será desarrollado en idioma español.
- Los manuales de Operador se suministrarán en español

3.2.1.8. *Plan de Pruebas*

El adjudicatario presentará un Plan de Pruebas en el que se detallaran todas las pruebas a realizar en la instalación para su correcta aceptación. Este documento es de especial importancia porque servirá para la aceptación del producto principal de este PPT.

El Plan de pruebas contemplará todas las pruebas necesarias previas a la puesta en servicio de la instalación para garantizar que ésta quede correctamente operativa. Incluirá pruebas operativas, de usuario, de fabricante y, por supuesto, las de obligado cumplimiento legal.

El Plan contendrá pruebas internas con:

- Descripción de las pruebas a realizar
- Calendario de las mismas
- Equipo que realizará las pruebas
- Tablas / fichas / formularios para recolección de resultados: Hojas sencillas para rellenar, por parte de los responsables de realizar las pruebas, que incluirá casillas con los valores o comprobaciones realizadas y fecha y firma de los responsables de ejecutar las pruebas.
- Medios (instrumentos de medida, herramientas, etc.) a utilizar en las pruebas

Entre otras pruebas, deberán abarcarse:

- Pruebas de validación de las especificaciones del Escáner
- Pruebas del Escáner en su conjunto.
- Pruebas autónomas y funcionales básicas de los distintos subsistemas.
- Pruebas de integración del Escáner con otros sistemas.

- Pruebas de aceptación de los usuarios.

El Plan también describirá:

- Pruebas en Fábrica (PAF) de todos los elementos críticos.
- Pruebas externas: inspecciones externas que deben realizarse para la legalización de la instalación una vez ejecutada.

3.2.1.9. Forma de Aprobación de la Documentación Inicial

El adjudicatario presentará la Documentación Inicial de Proyecto conjuntamente o por partes a la APB. La APB podrá enmendar o solicitar aclaraciones o cambios de la misma de manera iterativa

Una vez se hayan acordado los contenidos de los documentos el adjudicatario presentará para cada uno de los documentos

- Una copia, en un único archivo PDF desprotegido, con el documento completo. Contendrá, al inicio, una Tabla de contenidos detallada y vinculada para acceder a cualquier parte del documento rápidamente.
- Una carpeta ordenada en un pendrive USB u otro soporte digital con el material de origen
 - o Los archivos originales editables desprotegidos que sean generados por el adjudicatario
 - o El resto de archivos en formatos de origen, aunque no sean editables.
 - o Los documentos cuyo original sea en papel serán escaneados y adjuntados en formato PDF desprotegido.
 - o El software, librerías de programación y su documentación
- Copia original sellada y/o firmada de aquellos que representen un documento legal.

La APB emitirá una nota de aprobación del conjunto o por partes. El Producto quedará aceptado cuando el total de documentos sea aprobado.

3.2.2. Instalación del Escáner

La instalación del escáner consistirá en los trabajos a realizar, de acuerdo a los requerimientos del apartado 3.1 para poner en servicio el nuevo escáner de la ZIS del Port de Barcelona.

Ello incluye las tareas de formación de operadores y técnicos así como las pruebas a realizar en la instalación y las inspecciones pertinentes por parte de los organismos públicos hasta que quede totalmente operativa y legalizada.

3.2.2.1. Ejecución de Infraestructuras y Montaje de Equipos.

Durante esta fase el adjudicatario deberá ejecutar todos los preparativos de infraestructura que le pertoque, definidas en el proyecto, y que son necesarias para la posterior instalación de los equipos. Para ello el Adjudicatario deberá llevar a cabo, al menos, las siguientes tareas:

- Cumplir todos los requisitos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo descritos en el presente PPT, en los planes y proyectos de seguridad y salud correspondientes o, aun cuando no estén recogidos en ninguno de los documentos anteriores, en cualquier documento o regulación que sea de aplicación en los trabajos desarrollados.
- El Adjudicatario deberá inspeccionar el estado y características del emplazamiento del Escáner, cuadros eléctricos, repartidores de cableado y en general todos aquellos elementos necesarios para la instalación de los equipos del Escáner, de cara a asegurar la compatibilidad de los mismos con los requisitos establecidos y con el Plan de Instalación.

- Identificar los posibles problemas de ejecución y determinando las posibles modificaciones requeridas para su ejecución.
- Coordinarse con los diferentes departamentos de la APB que se vean afectados, en cualquier medida, por las obras de ejecución.

Por último, el Adjudicatario será el responsable de la instalación de todos los equipos, realizando:

- La colocación e instalación de los equipos y programas.
- La instalación de las bandejas de cableado y conductos.
- La conexión de cables de energía a los registros de conexión.
- La instalación de los cables de interconexión.
- En general, la realización de todas aquellas tareas que se necesiten: modificaciones precisas, cableados de entrada/salida, tapas, etc..., necesarios para la instalación.
- Todos los costes originados por la instalación serán por cuenta del adjudicatario.

En el exterior de los equipos figurará el nombre de la firma comercializadora e irá señalado con el distintivo básico recogido en la norma UNE 73-302. Asimismo llevará grabado de forma indeleble, accesible y legible el nombre del fabricante, modelo, número de serie, fecha de fabricación, características técnicas y condiciones máximas de funcionamiento (tensión, intensidad y potencias máximas).

La marca y etiquetas indicadas anteriormente se situarán en el exterior del aparato o en una zona de fácil acceso a efectos de inspección, salvo el distintivo según norma UNE 73-302, que se situará siempre en su exterior y en lugar visible.

En definitiva, el adjudicatario es responsable de toda la instalación del Escáner e instalaciones anexas al alcance de este pliego.

Antes del suministro de los materiales, el adjudicatario deberá realizar la preparación de la entrega. Concretamente el adjudicatario deberá:

- Transportar todo el material producido para el proyecto hasta el lugar de su instalación, corriendo por su parte todos los trámites y gastos originados por esta actividad.
- Descargar el material y almacenarlo hasta la instalación definitiva.
- Cumplir los requisitos de conservación, empaquetamiento, embalaje y señalización especificados para todo el material a entregar en el proyecto de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Preparar el material para la entrega de forma que quede garantizada su seguridad, la no-destrucción y protección contra la corrosión, deterioro y destrozo físico durante embarque y manejo.
- Adjuntar al material la documentación necesaria que describa las condiciones a cumplir durante las acciones antes descritas.
- Realizar las pruebas oportunas al material que garanticen su cumplimiento con los requisitos esperados para su funcionamiento.

3.2.2.2. Ejecución del Plan de Pruebas.

La fase de pruebas es crítica para la correcta implantación del Sistema. El sistema deberá superar como mínimo las siguientes fases de pruebas:

- Pruebas en Fábrica (PAF).
- Pruebas internas.

- Pruebas externas.

El adjudicatario será responsable de la realización de dichas actividades y coordinará con la APB o sus representantes la realización de las mismas. La APB designará técnicos propios para la asistencia a las pruebas.

El personal asignado por el adjudicatario para realizar el aseguramiento de la calidad será encargado de presenciar las pruebas, emitir los informes y velar por la trazabilidad de las incidencias.

El adjudicatario presentará un informe adjunto al plan de pruebas con los resultados y conclusiones.

Toda la documentación será revisada y validada por el Director del Expediente.

3.2.2.2.1. Pruebas en Fábrica.

Como hito final de la fabricación del Escáner, se establecerá una etapa de Pruebas en Fábrica que permitirá verificar el correcto funcionamiento unitario del Escáner, antes de su implantación en la APB. El calendario de pruebas se establecerá en el Plan de Pruebas con la validación de la Autoridad Portuaria, y el personal de la Autoridad Portuaria que se considere necesario estará presente en las pruebas.

3.2.2.2.2. Pruebas Internas.

Se realizarán las pruebas de los equipos en campo, es decir de la instalación, para verificar su correcto comportamiento. El objetivo fundamental de estas pruebas es identificar y solucionar posibles factores de riesgo que pudieran retrasar la puesta en marcha definitiva del Escáner.

3.2.2.2.3. Pruebas Externas

Antes de la puesta en marcha del Escáner, se realizarán las inspecciones pertinentes por parte de los organismos competentes coordinados por el adjudicatario.

3.2.2.3. Legalización.

El adjudicatario será responsable de:

1. Preparar la documentación (cuando resulte procedente, a nombre de APB) que la APB precise para la tramitación y obtención, por la APB, de aquellos permisos, licencias y autorizaciones, excepto aquellas ya obtenidas por esta.
2. Acompañar y apoyar a la APB en las gestiones que realice para la tramitación y obtención de todas las Licencias, Permisos y Autorizaciones necesarias para la puesta en servicio y operación del escáner.
3. Preparar la documentación técnica, tramitar y obtener las legalizaciones de todas las instalaciones que forman parte de las instalaciones del escáner.
4. Obtener todos aquellos permisos, licencias y autorizaciones administrativas, cualquiera que sea la Administración u Organismo (local, regional y estatal) competente para otorgarlas, necesarias para que el adjudicatario pueda ejecutar los trabajos de Construcción, la Puesta en Marcha y para la puesta en explotación de las instalaciones del escáner.

Se entenderán comprendidos dentro de las obligaciones del adjudicatario, sin carácter limitativo:

- (i) La elaboración de toda la documentación para la legalización de equipos e instalaciones incluidos los Proyectos Oficiales que se precisen y que le sean exigidos por los organismos oficiales.

- (ii) La documentación de seguridad que pueda ser exigida por las Administraciones para la Autorización de Puesta en Marcha del escáner.

5. Planificar los trabajos de legalización.

En relación a los trámites administrativos a realizar, el Adjudicatario tendrá en cuenta que:

- Previamente a la elaboración de cualquier Proyecto Oficial, el Adjudicatario clarificará con las Administraciones la estructura y contenido que debe tener.
- El Adjudicatario deberá preparar y entregar todas las copias de la documentación que sean necesarias para las tramitaciones.
- Todos los Proyectos Oficiales deberán ser firmados por Técnico Competente y visados por alguno de los Colegios de Ingenieros de la Comunidad Andaluza, antes de su presentación a cualquier organismo oficial. Todos los gastos de visados no serán reembolsables debiendo ser asumidos por el Adjudicatario.
- El Adjudicatario debe obtener tanto de los equipos suministrados por el mismo como de los suministrados por terceros la documentación para la legalización de los equipos (certificados CE, certificados de pruebas y END, etc.). El marcado "CE" y las Declaraciones de Conformidad de los Equipos respecto a las Directivas en vigor, podrán ser sustituidos por Certificado de Organismo de Control Autorizado en cumplimiento del Real Decreto 1215/1997. Este será el único modo de acreditar el cumplimiento Reglamentario de la Directiva de Máquinas para aquellos equipos que no disponen de marcaje CE.
- El Adjudicatario debe obtener de sus posibles subcontratas, a su debido tiempo, la documentación para la legalización de las instalaciones (certificados de instalador homologado, procedimientos de soldadura, certificados de homologación de soldadores, certificados de pruebas, etc.).
- El Adjudicatario debe contratar, cuando sea el caso, los servicios de una Entidad Colaboradora de la Administración para la certificación de las pruebas. Todos los gastos de certificación por OCA (Organismo de Control Autorizado) no serán reembolsables debiendo ser asumidos por el Adjudicatario.
- El Adjudicatario deberá realizar, a su cargo, cualquier prueba de laboratorio autorizado que sea requerida para la justificación de los parámetros de funcionamiento del escáner. En particular, las relacionadas con cualquier certificación que, en materia de datos radiológicos, pueda ser requerida durante los trámites de legalización de la instalación.
- El Adjudicatario debe comprobar la correcta aplicación de los reglamentos, regulaciones, decretos y cualquier orden de obligatorio cumplimiento.
- En general, el Adjudicatario debe satisfacer cualquier requisito o aclaración que las Administraciones soliciten tras la entrega de la documentación.

3.2.2.4. *Ejecución del Plan de Formación*

3.2.2.4.1. Formación de Operadores.

La empresa adjudicataria deberá impartir formación técnica suficiente tanto en el manejo y operación del sistema suministrado, así como en aspectos de seguridad y mantenimiento.

La formación de operadores deberá realizarse para un mínimo de 12 personas durante un periodo mínimo de 40 horas. La formación de operadores se realizará en el Puerto de Barcelona.

En la propuesta se incluirá un plan de formación de operadores, indicando explícitamente el número máximo de operadores admisible en cada sesión, la duración, el programa detallado de materias a impartir, el profesorado o los tutores que aplicarán dicho programa, el lugar y los medios didácticos o prácticos a aplicar, el número de puestos de trabajo a establecer y las pruebas finales de verificación de la eficiencia del aprendizaje adquirido por los operadores al final de dicho programa formativo. Todo el

proceso de formación, incluida la documentación y el apoyo didáctico aplicado, será desarrollado en idioma español.

Se valorará el ofrecimiento de material didáctico interactivo que permita la formación continua del personal inicialmente formado, así como el aprendizaje del personal que se incorpore durante el ciclo de vida de funcionamiento del escáner.

3.2.2.4.2. Jornada informativa a la Comunidad Portuaria.

La empresa adjudicataria deberá realizar una jornada informativa dirigida a toda la Comunidad Portuaria dando a conocer las especificaciones operativas y de seguridad del sistema suministrado.

3.2.2.5. *Forma de Aprobación de la Instalación del Escáner*

La Instalación del Escáner quedará aceptada mediante Informes de Ejecución del Plan de Pruebas y del Plan de Formación y su aprobación por parte de la APB.

3.2.3. Stock de Recambios de Seguridad

El proveedor deberá suministrar un Stock de Recambios de Seguridad (SRS) según la propuesta que haya presentado y los criterios que se establecen en el Anexo 5 del Pliego de Condiciones Administrativas en cuanto al mantenimiento.

Excepcionalmente, Este SRS no se entregará durante la fase de ejecución de la instalación y por tanto no será necesario para la recepción de la misma. Por el contrario, deberá estar recepcionarse al inicio del tercer año del contrato de mantenimiento quedando, por lo tanto, vinculado a la fase de Mantenimiento.

3.2.3.1. *Forma de Aprobación del SRS*

El SRS quedará aprobado mediante la inspección del mismo por parte de un técnico designado por la APB que emitirá una nota de conformidad.

3.2.4. Documentación Final de Proyecto

La Documentación Final estará formada por los documentos que permitan cerrar la fase de instalación y puesta en marcha de la instalación. El idioma principal de los documentos generados será catalán o castellano. Para las partes o anexos no elaborados directamente por el adjudicatario se admitirá el inglés alternativamente.

Los documentos a entregar son:

- Manual de Operación de la instalación.
- Documentación as-built de la instalación.
- Documentación Técnica de los Equipos instalados.
- Documentación legal de las instalaciones
- Plan de Mantenimiento

3.2.4.1. *Manual de Operación de la instalación.*

Contendrá los aspectos principales en la operación, configuración, supervisión y mantenimiento de toda la instalación. Incluirá cuando menos:

- Manuales de los Equipos y Aplicaciones instalados
- Manual de Pruebas
- Hoja de Troubleshooting

La Hoja de Troubleshooting tiene el objetivo de facilitar una respuesta rápida ante incidencias que puedan suceder. Contendrá de manera clara los **horarios y forma de contacto con el Soporte Técnico**. Tendrá las directrices mínimas para identificar a groso modo el problema y poderlo comunicar al Soporte Técnico. Es una hoja para personal técnico que no conozca ni opere día a día la instalación, como pueda ser el personal de Helpdesk de la APB.

3.2.4.2. Documentación as-built de la instalación

Documento detallado con memoria, esquemas, planos, diagramas de conexionado e identificaciones de todos los elementos instalados, hardware y software, en su configuración definitiva.

3.2.4.3. Documentación Técnica de los Equipos instalados.

Documentación Técnica del Fabricante de los elementos hardware y software instalados.

3.2.4.4. Documentación legal de las instalaciones

El Adjudicatario será responsable de preparar toda la documentación necesaria para la legalización de todos los equipos e instalaciones y de sufragar estos servicios, a su cargo, y de hacerlo en nombre de la APB, o quien ésta designe, solicitándolos a la entidad oficial que corresponda.

El Adjudicatario custodiará, a demanda aportará a la APB o quien ésta designe, el original de toda la documentación formal, legal, gráfica y de garantías, de la que sea receptora por parte de terceros.

Será su responsabilidad mantener actualizadas todas las revisiones reglamentarias, en función de las modificaciones legales y su normativa asociada, que afecte a las instalaciones a su cargo, informando de ello de forma expresa y puntualmente a la APB, o quien ésta designe. Entre otras, será necesario mantener actualizados:

- Certificado de adquisición y control de calidad de los equipos emisores de radiación.
- Certificados de aprobación de diseño del prototipo correspondiente a los equipos emisores de radiación, o, en su defecto, la documentación preceptiva equivalente en el país de origen.
- Manuales de funcionamiento y programas de mantenimiento de los equipos emisores de radiación.
- Certificados de adquisición y retirada de equipos radiactivos.
- Reglamento de funcionamiento y Plan de Emergencia de la instalación. Se detallarán las medidas previstas y la asignación de responsabilidades para hacer frente a las condiciones de accidente. También se establecerán las actuaciones previstas por el titular para prestar ayuda en las intervenciones de protección en el exterior de la instalación.

En particular, y de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas (Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre), estas instalaciones requieren una autorización de funcionamiento que faculta para la construcción y montaje de la instalación y, tras la inspección por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), a su funcionamiento. En su caso, de una autorización de modificación que permite al titular la introducción de cambios respecto al proyecto previamente autorizado de la instalación.

El adjudicatario deberá justificar documentalmente el cumplimiento de las exigencias del CSN en cuanto a protección radiológica de personas y mercancías, que se incorporan al presente pliego, siguiendo el trámite que se establece en el citado Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas. Estas exigencias se aplican a las instalaciones radiactivas clasificadas en tres categorías en función del riesgo radiológico asociado.

Habida cuenta de que todas las instalaciones radiactivas requieren ser autorizadas por el Ministerio correspondiente, previo informe del CSN y son objeto de inscripción en el «Registro de Instalaciones Radiactivas» adscrito a la Dirección General de la Energía, corresponderá al adjudicatario la realización de la actividad administrativa de este trámite.

Igualmente, será responsabilidad del adjudicatario la resolución, en el tiempo y la forma comprometidos en su oferta, de los trámites aduaneros (si resultan de aplicación) que sean necesarios para la introducción del equipamiento en España en caso de fabricación en el extranjero.

3.2.4.5. Plan de Mantenimiento

El proveedor desarrollará un Plan de Mantenimiento definitivo que, basándose en su propuesta original, se adaptará a los posibles cambios resultantes de la instalación definitiva. No admitirá ningún cambio en cuanto las tablas de CPR, SRS y SLA a las que ya se comprometió en su propuesta.

Además se consideran condiciones mínimas y de obligado cumplimiento para el mantenimiento, las especificadas en el anexo DE LAS CONDICIONES DEL CONTRATO PARA EL "SERVICIO DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DEL ESCANER DE CONTENEDORES", que se adjunta en los pliegos administrativos de la presente licitación.

3.2.4.6. Copia del Software

Se entregará una copia del software instalable y las licencias tanto de las aplicaciones cliente como del servidor así como los manuales de todas ellas.

3.2.4.7. Forma de Aprobación de la Documentación Final de Proyecto

El adjudicatario presentará la Documentación Final de Proyecto conjuntamente o por partes a la APB. La APB podrá enmendar o solicitar aclaraciones o cambios de la misma de manera iterativa

Una vez se hayan acordado los contenidos de los documentos el adjudicatario presentará para cada uno de los documentos

- Una copia, en un único archivo PDF desprotegido, con el documento completo. Contendrá, al inicio, una Tabla de contenidos detallada y vinculada para acceder a cualquier parte del documento rápidamente.
- Una carpeta ordenada en un pendrive USB u otro soporte digital con el material de origen
 - o Los archivos originales editables desprotegidos que sean generados por el adjudicatario
 - o El resto de archivos en formatos de origen, aunque no sean editables.
 - o Los documentos cuyo original sea en papel serán escaneados y adjuntados en formato PDF desprotegido.
 - o El software, librerías de programación y su documentación
- Copia original sellada y/o firmada de aquellos que representen un documento legal.

La APB emitirá una nota de aprobación del conjunto o por partes. El Producto quedará aceptado cuando el total de documentos sea aprobado.

4. Condiciones para la realización de los trabajos

4.1. Planificación

La implantación del Escáner se realizará en el tiempo máximo establecido en el pliego administrativo a partir del día de firma del contrato. Los hitos principales serán constituidos por la aprobación de los productos descritos en el apartado 3.2.

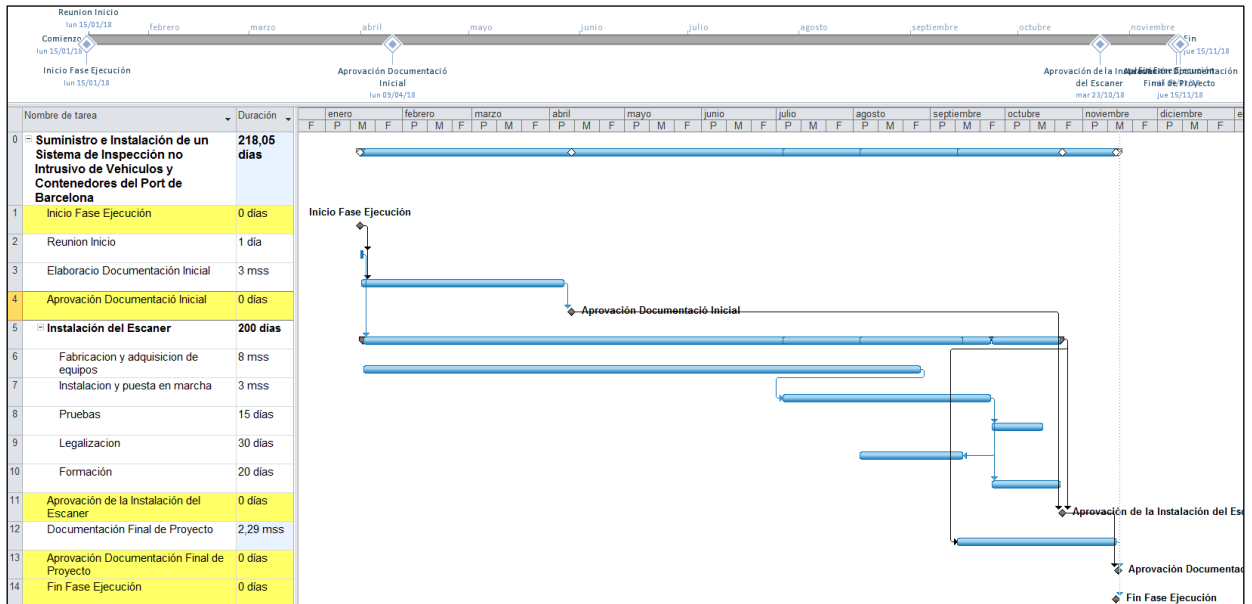


Figura 5. Planning previsto de la Ejecución

- Reunión de Inicio: Inicio de la fase de ejecución
 - o Presentación de la Organización por parte de la APB y el Adjudicatario
 - o Roles, responsabilidades, políticas
 - o Repaso del Plan de Trabajo
 - o Replanteo
 - o Ruegos y Preguntas
- Entrega de la Documentación Inicial / Aprobación
- Entrega de la Instalación del Escáner / Aprobación
- Entrega de la Documentación Final / Aprobación / Recepción

El adjudicatario presentará un Plan detallado al inicio de los trabajos desglosando, añadiendo y detallando y acotando tareas y subtareas del plan de la Figura 5, sin poder sobrepasar la duración total.

En la reunión de inicio se trataran los aspectos prácticos para el inicio real de los trabajos como son aspectos de organización y seguimiento de los trabajos, políticas de comunicación, registros de riesgos, etc.

La APB dará las indicaciones pertinentes para el inicio inmediato de los trabajos como:

- La tramitación de los permisos de acceso de todos los técnicos que deban acceder a las instalaciones del Puerto.
- Las indicaciones necesarias para que el adjudicatario normalice todos los aspectos concernientes a PRL con el Coordinador de Seguridad y Salud del Port.

4.2. Organización

Siguiendo directrices de la metodología PRINCE2, La APB presentará una organización del proyecto estandarizada a 3 niveles:

- Junta de Proyecto (nivel Dirección), se encarga de dar las directrices principales en la ejecución y dará por finalizado el proyecto una vez acepte el informe final de proyecto
 - o Usuario Principal (APB): Representante de las áreas de la APB usuarias del producto del proyecto
 - o Ejecutivo (APB): Representante de la APB o Director de Expediente que será el principal interlocutor con el Jefe de Obra. El Director de Expediente, por parte de APB, facilitará las directrices y la resolución de las dudas que surjan, por parte del adjudicatario, en el marco del contrato. También realizará la validación final de los productos desarrollados por el Adjudicatario pudiendo tomar como base validaciones externas tanto de personal de APB como de cualquier otro que considere oportuno.
- Project Manager (nivel de Gestión - APB): responsable del control del proyecto
- Garantía de Proyecto (APB), apoyará a PM y al Adjudicatario durante la ejecución de proyecto en el día a día velando por la correcta interpretación de los objetivos de usuarios y APB
 - o Garantía de Usuario
 - o Garantía Técnica
 - o Garantía de Seguridad en el Trabajo
- Adjudicatario (nivel de Entrega)
 - o Team Manager: encargado de la gestión del equipo de proyecto
 - o Equipo de Trabajo: realizará los trabajos propuestos por el adjudicatario

El Adjudicatario presentará un organigrama con el personal que tomará parte en los trabajos, con un Jefe de Obra o Team Manager a su cabeza y un Responsable de Seguridad y Salud. Será responsabilidad del adjudicatario disponer de los recursos humanos y físicos que aseguren la correcta gestión y desarrollo del proyecto.

4.3. Medios Materiales

El Adjudicatario dispondrá de:

- Todos los medios materiales necesarios para la correcta ejecución de los trabajos incluidos en el presente PPT.
- Deberá contar con el equipamiento necesario de almacenaje, delineación, reproducción de planos y documentos, medios informáticos y cualquier otro material que considere necesario para garantizar la calidad de los trabajos.
- Dispondrá de los medios de transporte necesarios para el adecuado desplazamiento de equipos y personal.

Todos los costes asociados a la obtención de los bienes materiales necesarios y relacionados con el alcance de los servicios a prestar por parte del adjudicatario deberán ser asumidos por éste sin derecho a exigir ningún tipo de compensación económica adicional por parte de la APB.

4.4. Horario y lugar de trabajo

Para las tareas que se deban realizar in-situ en el Puerto de Barcelona, el lugar de ejecución de las mismas será la ZIS y las oficinas de la APB en el edificio Este del World Trade Center de Barcelona dentro del horario de oficina de referencia: de lunes a viernes de 8 a 17 horas.

Para acceder a las instalaciones de la APB se tendrá que solicitar la acreditación pertinente y coordinar con el responsable del área los horarios concretos.

4.5. Calidad

La APB se reserva el derecho de realizar o contratar tantas auditorías como considere necesarias notificando al adjudicatario del Servicio con un mínimo de dos días de antelación. El adjudicatario del Servicio deberá facilitar el acceso a toda aquella información que se le solicite, colaborando y ayudando en esta función lo máximo posible.

En caso de que las auditorías se apliquen para dirimir un incumplimiento, el adjudicatario del Servicio deberá asumir los costes de la auditoría.

4.6. Confidencialidad

Los trabajos realizados por el contratista en el ámbito del presente proyecto son confidenciales y los resultados propiedad de la APB, y éste no podrá hacer uso de dicha información salvo con autorización expresa de la APB.

El adjudicatario del Servicio se compromete a cumplir los requerimientos de seguridad y continuidad aplicables al objeto del contrato especificados en:

- La legislación vigente en general y, en particular, cuando se traten datos de carácter personal, el Reglamento de Seguridad del Real Decreto 994/1999 de la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD).
- Las normas ISO / IEC / UNE 17799 de mejores prácticas de seguridad de la información y UNE71502 de gestión de la seguridad de la información, adaptadas en la estructura administrativa, personal y entorno tecnológico del cliente y aplicadas de forma proporcional a los riesgos reales.
- Los requerimientos de seguridad de webs que publique IQUA (Agencia de Calidad de Internet).

5. Anexos

5.1. ANEXO I – Abreviaciones

APB	Autoritat Portuaria de Barcelona
API	Application Programming Interface
BT	Baja Tensión
CPR	Cuadro de Precios de Reparaciones
CSI	Container Security Initiative
CSN	Consejo de Seguridad Nuclear
DOE	Department Of Energy
DT	Drive Through
DUA	Documento Único Administrativo
INI	Inspección No Intrusiva
KeV	Kilo Electron Volts
LAN	Local Área Network
LPR	License Plate Reader
MeV	Mega Electron Volts
MRN	Message Reference Number
NII	Non Intrusive Inspection
NNSA	National Nuclear Security Administration
OCR	Optical Character Recognition
PDF	Portable Document Format
PIF	Punto de Inspección Fronteriza
PRL	Prevención de Riesgos Laborales
PT	Pass Through
RPM	Radiation Portal Monitor
R-X	Rayos X
SCPP	Servicio de Coordinación de Posicionamientos
SDK	Software Development Kit
SLA	Service Level Agreement
SLD	Office of Second Line of Defense
SPM	Spectroscopic Portal Monitor
SRS	Stock de Recambios de Seguridad
SSI	Departament de Sistemes d'Informació
UAR	Unidad de Análisis de Riesgos
UPS	Uninterruptible Power Supply
VLAN	Virtual Local Área Network
ZIS	Zona de Inspección Secundaria

5.2. ANEXO II – Normativas de Referencia

- Normativa Nacional en relación a Instalaciones Radiactivas
 - Real Decreto 1086-2015, de 4 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1308-2011, de 26 de septiembre, sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares, y de las fuentes radiactivas
 - Real Decreto 1308-2011, de 26 de septiembre, sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares, y de las fuentes radiactivas
 - Real Decreto 783-2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes
 - Real Decreto 1836-1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas
- Normativa Nacional en relaciones a Instalaciones
 - Real Decreto 842-2002, de 2 de agosto, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT). En especial lo concerniente a Locales de Pública Concurrencia.
 - Real Decreto 154-1995, de 3 de febrero, sobre exigencias de Seguridad de Material Eléctrico.
- Normativa de referencia de la UE
 - Directiva 2013-59-EURATOM, del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan otras Directivas
 - Directiva 2014-87-EURATOM, del Consejo, de 8 de julio de 2014, por la que se modifica la Directiva 2009-71-EURATOM del Consejo, de 25 de junio de 2009, por la que se establece un marco comunitario para la seguridad nuclear de las instalaciones nucleares
 - Directiva 2009-71-EURATOM del Consejo, de 25 de junio de 2009, por la que se establece un marco comunitario para la seguridad nuclear de las instalaciones nucleares
- Otras Normativas de Interés
 - Decisión del Comité Mixto de Cooperación Aduanera UE-EE UU, de 4 de mayo de 2012, en relación con el reconocimiento mutuo del régimen de la Asociación Aduanas-Comercio contra el Terrorismo de los Estados Unidos y el régimen de Operador Económico Autorizado de la Unión Europea. Diario Oficial de la Unión Europea, núm. 144 de 5 de junio de 2012, páginas 44 a 47 (4 págs.)
 - Resolución de 27 de junio de 2012, del Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales de la Agencia Estatal de Administración Tributaria, en la que se recoge las instrucciones para la formalización del documento único administrativo (DUA). Boletín Oficial del Estado, núm. 170 de 17 de julio de 2012, páginas 50945 a 51219 (275 pág.).