



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO PARA ACTUALIZACIÓN VIDEOWALLS DE LA ETAP DE VENTA ALTA Y DE LA EDAR DE GALINDO

Índice

1	Definición general del proyecto.	2
1.1	Objeto del proyecto	2
1.2	Generalidades del proyecto	2
1.3	Descripción de los servicios.....	3
2	Alcance del proyecto.....	4
2.1	Kit actualización a tecnología LASER RGB de segunda generación (equipamiento HW y SW/licencias necesarias)	5
3	Servicios contratados	7
4	Otros aspectos técnicos del proyecto.	7
5	Descripción de las tareas a ejecutar durante el periodo de garantía	7
6	Equipo y medios de trabajo.....	8
7	Control de calidad, inspecciones y puesta en marcha.....	9
7.1	Inspecciones de acopio y fabricación	9
7.2	Verificaciones	9
7.3	Documentación final de calidad	10
7.4	Comprobación a la salida de fábrica	10
7.5	Comprobación a la recepción en almacén de obra	10
7.6	Pruebas, puesta en marcha, recepción provisional y definitiva	11
8	Coordinación	11
9	Plan de Formación.....	14
10	Documentación As-Built.....	14
11	Confidencialidad e integridad de la información.....	16
12	Propiedad intelectual	16
13	Gestión de residuos.....	17
14	Otras tareas.....	17
15	Visita a las instalaciones.	17



1 Definición general del proyecto.

1.1 Objeto del proyecto

El objeto de este pliego es el suministro e instalación de Kits actualización a tecnología LASER RGB de segunda generación de los cubos de retroproyección de 70" FHD, modelo OL-721 de la marca BARCO actualmente instalados en los sistemas de visualización mural de la EDAR de Galindo y en la ETAP de Venta Alta.

En la actualidad en la EDAR de Galindo y en la ETAP de Venta Alta, CABB/BBUP dispone sistemas de visualización mural (en adelante videowall) para la proyección de las señales de vídeo del sistema SCADA. Cada sistema actual está compuesto por 3 cubos de retroproyección de 70" FHD, modelo OL-721 de la marca BARCO en configuración 3x1, existiendo dos sistemas por ubicación (con un total por lo tanto de 6 cubos de retroproyección de 70" por ubicación -12 cubos de retroproyección en total).

Dada la entrada en la fase de fin de soporte de los sistemas de retroproyección instalados en la actualidad, se requiere la actualización tecnológica de los mismos, ya que no se puede asegurar su reparación en caso de avería.

De cara a minimizar los costes de esta actualización, y a reducir el impacto en la operación, se define que el sistema de visualización se actualice mediante kits de actualización de tecnología, no siendo necesarias renovaciones completas de los sistemas videowall. Esta actualización consistirá en la sustitución de la electrónica de proyección interna de los módulos y, por tanto, se mantendrán estructura, pantallas, espejos y soportes. De este modo, la actualización no implicará ningún cambio en cerramientos, ni elementos asociados, y tampoco implicará obra civil alguna.

Para evitar problemas de tipo ergonómico, de seguridad eléctrica y/o estructural, de certificaciones de producto (CE Mark) y para asegurar una completa compatibilidad de los kits de actualización, con el chasis y pantallas del sistema actualmente instalados, dichos kits deberán ser del mismo fabricante que el sistema actualmente implantado.

El proyecto puede dividirse en los siguientes puntos:

1. Suministro, transporte, instalación, configuración, puesta en marcha y pruebas de funcionamiento e integración de equipos de Kits actualización a tecnología LASER RGB de segunda generación y el software y licencias asociadas necesarias.
2. Retirada de los equipos sustituidos a punto limpio.
3. Formación del personal del CABB y documentación de proyecto.
4. Servicio de garantía, de 2 años de duración.

Asimismo, comprende el suministro, instalación y configuración de todos los elementos necesarios no incluidos en este listado para que el sistema quede funcionado plenamente. Por ejemplo, pasacables, cableado UTP, fibra óptica y cuantos elementos auxiliares sean necesarios. Debe considerarse el presente proyecto como un proyecto "llave en mano".

1.2 Generalidades del proyecto

El proyecto se considera "llave en mano", acometiendo el contratista todos los trabajos y suministros que sean necesarios para el correcto funcionamiento de los equipos con la configuración y programación necesarias.



1.3 Descripción de los servicios

Las instalaciones en las que se va a realizar la sustitución de los cubos de retroproyección de 70" FHD son:

- Lote 1- ETAP Venta Alta.
- Lote 2 - EDAR Galindo.

A continuación, a modo de referencia, se muestra una tabla con los equipos, servicios y software y licencias a instalar y ofrecer garantía durante la duración de esta:

LOTE1-ACTUALIZACIÓN VIDEOWALL ETAP VENTA ALTA		
ID	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Suministro de Kit actualización a tecnología LASER RGB de segunda generación (equipamiento HW y SW/licencias necesarias)	6
2	Fuente de alimentación redundante como material de repuesto	2
3	Servicios asociados a la instalación	2

LOTE 2-ACTUALIZACIÓN VIDEOWALL EDAR GALINDO		
ID	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Suministro de Kit actualización a tecnología LASER RGB de segunda generación (equipamiento HW y SW/licencias necesarias)	6
2	Fuente de alimentación redundante como material de repuesto	2
3	Servicios asociados a la instalación	2



2 Alcance del proyecto.

El alcance del presente contrato incluye todo el material y labores necesarias para la correcta actualización tecnológica del sistema de los videowall indicados en el punto anterior, incluyendo el material, software, licencias, servicios de instalación, puesta en marcha, pruebas, retirada de los equipos obsoletos a punto limpio y servicios de garantía de acuerdo a las prescripciones técnicas requeridas para el equipamiento e incluyendo al menos los siguientes servicios:

1. Revisión in situ y replanteo de las instalaciones para la correcta adecuación de la actualización a las características y necesidades de CABB/BBUP.
2. Desinstalación del equipamiento objeto de la renovación, así como el desmontaje del cableado existente en caso de no ser válido para el nuevo equipamiento.
3. Suministro, transporte e instalación, en las ubicaciones elegidas, del nuevo equipamiento requerido para la actualización del sistema existente.
4. Suministro e instalación del cableado y elementos auxiliares de energía, comunicaciones y vídeo necesarios (si fueran precisos) para la puesta en servicio del sistema.
5. Revisión de las versiones y licencias software disponibles actualmente y suministro, instalación y configuración de las licencias que sean necesarias de acuerdo con la actualización del sistema, las nuevas necesidades y los requerimientos recogidos en el pliego.
6. Configuración del sistema.
7. Integración en el sistema de videowall de las fuentes de vídeo para su correcta visualización.
8. Pruebas y puesta en marcha.
9. Formación y documentación.
10. Servicios durante el periodo de garantía.

En general quedan incluidos el suministro e instalación de todos los equipos especificados en el presente documento con todos los medios auxiliares necesarios, pequeño material, así como todos aquellos elementos y operaciones que, aun no habiéndose citado específicamente, sean considerados necesarios para el correcto funcionamiento de los sistemas. Por tanto, se interpreta que están incluidos como parte proporcional en los precios que correspondan.

Para todos los equipos incluidos en el presente pliego de condiciones, se incluye el suministro, transporte, montaje, tendido, instalación, conexionado, accesorios, complementos, alimentadores externos, así como la configuración y puesta en servicio, etiquetado, certificaciones y pruebas.

Asimismo, se incluye la integración de todo el equipamiento necesario para el correcto funcionamiento del sistema según las funcionalidades y especificaciones descritas en el presente pliego.

Se entenderá por completada la actualización del sistema de videowall cuando éste quede operativo con el 100% de las funcionalidades definidas por el CABB/BBUP dentro del presente pliego.

A continuación, se indican los requisitos mínimos a cumplir para todo el equipamiento a suministrar.



2.1 *Kit actualización a tecnología LASER RGB de segunda generación (equipamiento HW y SW/licencias necesarias)*

Los kits de actualización cumplirán las siguientes especificaciones mínimas:

- Se basarán en tecnología DLP de última generación.
- Estarán diseñados para un uso intensivo 24/7 en entornos críticos.
- Serán de resolución nativa unitaria FHD 1920 x 1080 píxeles.
- La generación de luz será directamente en tricromía, con láseres dedicados de forma independiente a cada componente de color R-G-B, no admitiéndose soluciones de láser fósforo, ya que tienen una mayor posibilidad de fallo, al tener elementos móviles intrínsecos a su diseño (rueda de fosforo y rueda de color).
- Con las pantallas actuales, los módulos tendrán un brillo de hasta 650cd/m2.
- El contraste será de 1800:1
- Los módulos dispondrán de un sistema de generación de luz basado en LASER de segunda generación. Los grupos de láseres que generan cada uno de los componentes de color serán totalmente independientes y tendrán una vida útil no inferior a 125.000 horas, en modo ECO y modo NORMAL.

El modo ECO se entiende como una forma de funcionamiento del sistema en el que el consumo eléctrico del mismo sea mínimo, pero que a su vez asegure un brillo suficiente en pantalla como para poder hacer uso normal del videowall. Este valor de brillo mínimamente funcional se establece en 250cd/m2, como mínimo, medidos en la pantalla anteriormente definida.

- Los módulos no dispondrán de rueda de color.
- Para asegurar el servicio ante un posible fallo, los láseres dispondrán de redundancia a tres niveles. Para ello estarán dispuestos en grupos (arrais), existiendo 2 arrais de láseres por cada componente de color (R-G-B), y sumando un total de 58 emisores láser por cubo. Los tres niveles de redundancia que debe presentar el sistema son:
 - Redundancia a nivel de alimentación: Los drivers de alimentación de los arrais de láseres antes mencionados estarán duplicados. En caso de que falle uno, su réplica se hace cargo de la alimentación
 - Redundancia a nivel de arrais: en caso de que uno de los arrais de un determinado componen de color falle, el segundo seguirá funcionando, asegurando el mantenimiento de la imagen y el color en pantalla
 - Redundancia a nivel de láser: en caso de fallo de un láser de los que componen los arrais, el resto de los láseres de dicho arrai seguirán funcionando.
- Los módulos serán totalmente motorizados y ofrecerán precisión de pixel, para su ajuste fino.
- Los módulos dispondrán de un sistema de auto calibración, que tendrá un ciclo de trabajo continuo de 24h y que funcionará de forma totalmente desatendida. Dicho sistema medirá y analizará -automáticamente- los niveles de escala de grises individuales, el tono y la saturación de color, mediante el uso de sensores de diseño dual embebidos en cada módulo. Estos sensores medirán los valores de brillo y color para asegurar así el ajuste y la homogeneidad de la imagen en el videowall con el paso del tiempo.
- Los módulos dispondrán de un servidor web Linux embebido para fácil acceso y gestión, así como de una conexión RJ45 para gestión remota de los mismos.



- Así mismo dispondrán de una herramienta software de gestión técnica que permita su gestión a través de interfaz web sencilla e intuitiva. Esta herramienta permitirá el ajuste, tanto a nivel individual -cubo a cubo-, como del conjunto del videowall.

Dicha herramienta ofrecerá la opción de conectarse a la nube, por si un acceso remoto se requiriese. De esa forma se podrá controlar y monitorizar su funcionamiento remotamente, de cara a permitir y facilitar un mantenimiento a distancia del sistema.

Esta función permitirá tener información centralizada del videowall, ofrecerá información sobre parámetros críticos de funcionamiento del sistema, permitirá tomar notas, y ofrecerá información sobre el estado de la garantía o contrato de mantenimiento vigente. El acceso al mismo deberá estar totalmente securizado y se basará en gestión por roles de usuario.

Se suministrará la última versión disponible con las licencias que sean precisas para el correcto funcionamiento de los kits de actualización suministrados.

- Los módulos dispondrán de doble entrada DP1.2 con salida en loop, para redundancia y distribución de señal, debiendo soportar señales de resolución 4HD (3840x2160pixels) a 60Hz en cada entrada.
- Los módulos dispondrán de doble entrada HDMI1.4 compatible con HDCP y con salida en loop, para redundancia y distribución de señal, debiendo soportar señales de resolución 4HD (3840x2160pixels) a 30Hz en cada entrada.
- El diseño de los módulos debe ser modular, de forma que las fuentes de alimentación, el módulo de entradas de señales y los arrais de láseres, sean desmontables por separado, ofreciendo de esta forma la posibilidad de reparar o sustituir estos elementos de forma independiente, rápida, directa y requiriendo tan solo el repuesto del elemento averiado, evitando así tener que sustituir la engine completa. Dichos cambios de elementos se deben poder realizar en la propia instalación.
- Los módulos deben ser reciclables y haberse fabricado con material reciclado.
- A nivel físico, eléctrico y electrónico, los kits de actualización serán 100% compatible con los soportes y resto de equipamiento actualmente instalados, que alojan y dan servicio a los cubos de retroproyección de 70" FHD, modelo OL-721 de la marca BARCO actualmente instalados, no siendo aceptables kits que impliquen renovaciones (parciales o completas) del resto de componentes del sistema videowall.
- Todas las características del kit de actualización serán tales que permitan que la actualización consista únicamente en la sustitución de la electrónica de proyección interna de los módulos y, por tanto, manteniendo estructura, pantallas, espejos y soportes. De este modo, la actualización no implicará ningún cambio en cerramientos, ni elementos asociados, y tampoco implicará obra civil alguna
- Por cada 3 kits de actualización (una para cada emplazamiento), se incluirá el suministro de una fuente de alimentación adicional como repuesto para posibles averías. Esta fuente de alimentación será la fuente de alimentación específica oficialmente definida por el fabricante para el kit de actualización, no permitiéndose fuentes de alimentación generalistas.

Como referencia de características mínimas, para orientación de los ofertantes, se han considerado el kit de actualización "UPGRADE OL-721 -> ODL-721: 3" de la casa BARCO



3 Servicios contratados

Este proyecto abarca los siguientes puntos para los kits de actualización a suministrar:

- Suministro
- Servicios asociados a la instalación

Suministro:

El suministro comprende la entrega de todo el material necesario para que la instalación quede en funcionamiento de acuerdo a este PPTP.

Todo el equipamiento incluido en la oferta por parte del licitador debe ser perfectamente compatible con el equipamiento disponible actualmente por el CABB/BBUP.

El plazo máximo de entrega e instalación del material debe ser de 12 semanas tras el visto bueno del CABB/BBUP para realizar el acopio del material, debiendo el contratista asumir la responsabilidad de fechas de entrega del o los fabricantes, suponiendo la demora posibilidad de aplicar penalizaciones contempladas en el pliego administrativo del presente proyecto. El plazo máximo de instalación del material será de 2 semanas a contar a partir de la entrega del material.

Servicios asociados a la instalación:

Se deben realizar todas las tareas de instalación necesarias para que los equipos suministrados queden totalmente operativos e integrados dentro de la operativa de CABB/BBUP de acuerdo a este PPTP

4 Otros aspectos técnicos del proyecto.

El proyecto se considera “llave en mano”, acometiendo el contratista todos los trabajos y suministros que sean necesarios para el correcto funcionamiento de los equipos con la configuración y programación necesarias.

5 Descripción de las tareas a ejecutar durante el periodo de garantía

Todos los dispositivos deben disponer de garantía estándar y oficial del fabricante según la normativa vigente para este tipo de equipos, por un periodo mínimo de DOS (2) AÑOS, a contar desde que se haga efectiva la recepción del material en las instalaciones del CABB/BBUP (comenzando en la fecha de la firma del acta de recepción definitiva.). El periodo exacto de garantía ofertado debe ser precisado en la oferta para cada uno de los equipos suministrados.

Durante el plazo de garantía, salvo para las exclusiones descritas más adelante, el Contratista garantizará que los equipos suministrados estarán libres de defectos que puedan afectar al uso que para el cual hayan sido proyectadas. Por tanto, durante el periodo de garantía, el CABB/BBUP tendrá derecho a:

1. Acceso al fabricante por correo, teléfono y a través de portal electrónico.
2. Asistencia técnica remota -en horario comercial- para resolución de problemas.
3. La reparación totalmente gratuita de los vicios o defectos que se manifestasen durante el uso normal de los nuevos equipos, debiendo el Contratista asumir todos los costes directos de tal



reparación, incluyendo los costes de materiales, mano de obra, recogida y entrega, embalaje y envío, programación y configuración.

4. En el caso de que, a criterio del Contratista, la reparación no fuese posible, y los equipos objeto de la garantía no presentasen las condiciones óptimas, el CABB/BBUP tendrá derecho a la sustitución de elementos defectuosos por otros de características idénticas o superiores, debiendo el Contratista asumir los costes de transporte, instalación, integración, configuración, pruebas, y puesta en marcha.
5. Repuestos y material de sustitución incluidos, sin límite de cantidad.
6. Envío de repuestos al siguiente día laborable por vía urgente en caso de avería.
7. Gestión de vulnerabilidades, bugs y parches del software.
8. Actualización de versiones y funcionalidades del software incluidas.

Se definen las exclusiones a la garantía como aquellos daños, fallos o defectos en el funcionamiento de las instalaciones en que la necesidad de reparación o sustitución resulta de una o varias de las causas siguientes, no imputables al Contratista:

- Razones de fuerza mayor, tales como inundaciones, incendio, vandalismo, amotinamiento, huracanes, o inclemencias climatológicas extremas.
- Mal uso o mala conservación por parte del CABB/BBUP.

6 Equipo y medios de trabajo

El equipo de trabajo propuesto no podrá ser cambiado en el transcurso del contrato sin previa notificación y conformidad del CABB.

El equipo mínimo deberá incluir un delegado, un jefe de obra y al menos un técnico de instalación cualificado:

- El equipo de trabajo propuesto deberá contar con un Delegado o Representante del contratista, que deberá contar con disponibilidad para atender los requerimientos de CABB/BBUP en los términos necesarios para el correcto desarrollo de los trabajos. Este delegado contará con capacidad suficiente para tomar las decisiones que se adopten sobre las prestaciones contratadas, sin que estas pueden verse afectadas por falta de capacidad decisoria, ya sea legal o formal. Este delegado será el único interlocutor válido para todos los asuntos relativos al contrato. Dispondrá de teléfono móvil, para facilitar su localización, y correo electrónico.

En ausencia temporal del delegado, el Contratista tiene la obligación de poner a disposición del Contrato un nuevo representante que cumpla los requerimientos indicados, de modo que el responsable del Contrato disponga siempre de un único interlocutor válido para indicación de las instrucciones de trabajo.



- Jefe de obra. Formación y experiencia afín a la naturaleza y cuantía del contrato. Debe acreditar formación adecuada para el trabajo a desempeñar, experiencia y conocimientos en proyectos y obras de instalación de sistemas videowall. El Jefe de Obra podrá ejercer como Delegado o Representante del contratista si el adjudicatario así lo establece. Asimismo, deberá contar con:
 - Vocación de servicio al cliente (de los últimos 5 años). Deberá de acreditar su formación en este campo y aportar referencias. Fotocopia de su título académico.
 - Prevención. Es imprescindible que cuente con la formación básica en prevención de riesgos laborales y pueda ser uno de los recursos preventivo de los trabajadores.
- Técnico de instalación. Formación y experiencia afín a la naturaleza y cuantía del contrato. Debe acreditar experiencia y conocimientos en la instalación de videowalls, con referencias de trabajos realizados por cada uno de ellos de la misma naturaleza.

El CABB se reservará el derecho a exigir al adjudicatario la sustitución del personal que no observe un normal rendimiento o mostrase una conducta irregular.

El instalador deberá garantizar la disponibilidad de los medios necesarios para la correcta ejecución de los trabajos:

- El Contratista dispondrá de todas las herramientas, aparatos, equipos de medida, material de seguridad y vehículos necesarios, así como del personal técnico adecuado con la preparación y experiencia necesarias para llevar a cabo las tareas necesarias para la ejecución del contrato.
- El Contratista deberá disponer del material auxiliar necesario para realizar todos los trabajos objeto de este Contrato en las debidas condiciones de rapidez y seguridad. Dicho material debe estar disponible en todo momento, por lo que cualquier elemento debe, al menos, estar duplicado para en caso de avería, poder realizarse el servicio.
- El acceso a los medios nunca podrá ser motivo de demora o incumplimiento de las obligaciones alcance del presente contrato.

7 Control de calidad, inspecciones y puesta en marcha

El suministrador, al comienzo del contrato, deberá realizar un Programa Detallado de Calidad para su aprobación por el CABB/BBUP que deberá incluir los protocolos de pruebas y programas de puntos de inspección (PPIs) a realizar durante el transcurso del contrato.

7.1 Inspecciones de acopio y fabricación

El Suministrador obtendrá de su proveedor certificados de las características eléctricas y mecánicas de los aparatos y de los resultados de todos los demás ensayos requeridos por las especificaciones aplicables. Estos certificados estarán a disposición de CABB/BBUP.

Todos los aparatos se comprobarán antes de su montaje según la norma correspondiente.

Durante el proceso de fabricación, montaje y cableado de los equipos, éstos serán sometidos a los controles indicados en el Programa Detallado de Calidad.

7.2 Verificaciones

Las verificaciones individuales que se deberán incluir en conformidad con la normativa aplicable son:



- Comprobación visual del grado de protección
- Comprobación visual de las distancias de aislamiento
- Comprobación visual de los componentes integrados
- Los equipos coincidirán con lo expresado en la documentación, y el material utilizado con el especificado
 - Verificación de la correcta instalación
 - Distribución de columnas y compartimentos.
 - Disposición del aparellaje.
 - Identificación Referencias de aparatos.
 - Marcado de fases alimentación
 - Marcado de fases salidas
 - Conductores y colores utilizados
- Verificación por muestreo de las conexiones eléctricas
- Comprobación visual de los bornes para los conductores externos
- Comprobación del cableado, comportamiento de empleo y funcional
 - Verificación del marcado, etiquetas colocadas
 - Verificación de la Información relativa al conjunto
 - Control de tensión y secuencia de fases
 - Funcionamiento de los órganos de mando
 - Desconexión de los dispositivos diferenciales por medio del botón de test
 - Pruebas de funcionamiento -Se simularán en la medida de lo posible las condiciones reales de funcionamiento y las eventualidades que pudieran presentarse durante su explotación.

7.3 Documentación final de calidad

Antes de la expedición del equipo, el Suministrador pondrá a disposición de CABB/BBUP para comentarios o aprobación, un "dossier" de calidad que deberá incluir lo siguiente:

- Programa de Puntos de Inspección cumplimentado.
- Carta de cumplimiento del Suministrador con el Pliego y otros documentos contractuales.
- Certificados de Calidad cuando sean requeridos.
- Protocolos de ensayos en fábrica.

7.4 Comprobación a la salida de fábrica

- Revisión del Dossier de calidad.
- Las partes sueltas estarán bien empaquetadas y protegidas contra la herrumbre y rotura, identificadas y sujetas de forma segura.
- Revisión de embalajes, listas de envío y contenido de bultos.
- Comprobación del cumplimiento de las instrucciones de transporte.

7.5 Comprobación a la recepción en almacén de obra

El Suministrador deberá indicar en las Instrucciones de Transporte las comprobaciones que haya que realizar a la recepción de los equipos en el almacén de obra para asegurar que los equipos y sus componentes no han sufrido daños durante el transporte.



7.6 Pruebas, puesta en marcha, recepción provisional y definitiva

El fabricante de cada equipo suministrador proporcionará una relación de las pruebas que considere necesario realizar después de la instalación de los equipos y antes de su puesta en servicio, para comprobar que no han sufrido daños durante su manipulación, almacenamiento y su instalación.

Terminados los montajes mecánicos, eléctrico, electrónico e introducidos los programas de software en todos los sistemas, se procederá a efectuar las pruebas y regulaciones de todas las unidades que componen la instalación, para comprobar en vacío si el montaje ha sido adecuado y si se cumplen los cometidos de funcionamiento y operatividad diseñados. A continuación, se realizarán todas las pruebas necesarias para verificar el correcto funcionamiento de la instalación en carga en local.

En todas las fases de las pruebas deberá asistir personal representante de la empresa adjudicataria de los trabajos en las instalaciones afectadas por las pruebas.

Si por cualquier causa imputable al contratista no procediese realizar la recepción, se suspenderá esta y se señalará un plazo prudencial para subsanar y corregir los defectos o fallos en el caso de que fueran fácilmente corregibles. Si los defectos o fallos fueran graves y de trascendencia, se elaborará el informe preceptivo correspondiente que se comunicará al contratista para su cumplimiento obligatorio, o en su caso, para la rescisión del contrato.

El final del periodo de puesta en marcha, tras recibir toda la documentación solicitada, será otorgado por la Dirección de Obra por medio del Acta de Recepción. Durante dicho periodo la Dirección de Obra de CABB/BBUP solicitará las exigencias de pruebas necesarias y personal de explotación apoyará la vigilancia de maniobras y verificaciones, sin ninguna responsabilidad y siempre bajo la tutela del Adjudicatario, quien estará obligado a enseñar a utilizar directa o indirectamente el modo de explotación de la instalación al personal del Consorcio, que posteriormente de la Recepción se encargará de la explotación.

Para otorgar la Recepción será condición indispensable la entrega de toda la documentación indicada, cuyo contenido deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

8 Coordinación

Es condición obligatoria del presente contrato minimizar la afección por parte del proyecto al servicio de las salas donde se ubican en la actualidad los videowall. Es por ello, que el plan de trabajo a definir por el contratista deberá contemplar las siguientes fases de trabajos.

Reunión de lanzamiento

En esta fase se definen los datos de partida. Se realizará una reunión inicial en la que se definirán y concretarán los detalles del contrato entre todos los participantes:

- Solicitud/Nombramiento de interlocutores del contrato.
- Labores a realizar en el contrato.
- Entrega de condiciones complementarias.

Replanteo y planificación

Con la información recogida en la reunión de lanzamiento, el contratista deberá realizar el replanteo de los trabajos del contrato y elaborar un informe con las conclusiones del mismo.



Una vez realizado el replanteo y validado el alcance, será responsabilidad del contratista asumir las diferencias que puedan surgir entre la realidad y la ingeniería obtenida del replanteo.

Una vez aclarado y comprobado el alcance de los trabajos a realizar, el contratista realizará una planificación detallada de todos los trabajos a realizar en el contrato, atendiendo a los tiempos de ejecución indicados en su oferta. Esta planificación deberá incluir los periodos de indisponibilidad del servicio de los videowall.

La planificación deberá ser validada por el CABB/BBUP al comienzo del contrato.

IMPORTANTE: Esta planificación deberá ir siendo actualizada y entregada al CABB/BBUP durante todo el transcurso del contrato, siempre que se produzca un desvío sobre la planificación inicial. Cuando las desviaciones afecten a la fecha final de entrega del contrato, según sean detectadas, además de actualizar la planificación, el contratista deberá comunicar obligatoriamente al CABB/BBUP las causas y el tiempo estimado de desviación.

Documentación de seguridad, medioambiente y calidad

Una de las primeras tareas a realizar por el contratista será la de ir preparando la documentación de seguridad, medioambiente y calidad, ya que será necesaria para el acceso a trabajar en las instalaciones. Este, deberá tener en cuenta todos los participantes del contrato a la hora de elaborar esta documentación (subcontratas...).

El tipo de documentación a generar en esta fase dependerá del tipo y volumen de trabajo a realizar en el contrato.

Todo lo relativo a la prevención de riesgos laborales se realizará de acuerdo al procedimiento de actividades empresariales.

Ingeniería básica

Tras el replanteo inicial, el contratista comenzará con la elaboración de la ingeniería básica. Esta ingeniería básica se elaborará partir de la información recibida en la fase de "Reunión de lanzamiento", "Replanteo y planificación". Generalmente consta de los siguientes documentos:

- Lista de equipos y materiales.
- Memoria descriptiva de los trabajos de instalación e integración, incluyendo todos los esquemáticos necesarios
- Definición de los procedimientos de integración de las fuentes de video para su correcta visualización.
- Protocolos de pruebas y programas de puntos de inspección (PPIs) a realizar durante el transcurso del contrato

Toda esta documentación debe ser enviada según se vaya disponiendo de ella al CABB para su revisión ya que será la base para la elaboración de la ingeniería de detalle.

Esta ingeniería deberá ser revisada tantas veces como sea necesario hasta lograr una calidad mínima para avanzar en las siguientes fases.

Ingeniería de detalle

Dado el alcance del suministro a realizar, se considera que la información desarrollada en la fase de ingeniería básica es suficiente para la correcta definición del sistema.



Fabricación

Tras la elaboración y revisión de la ingeniería, el contratista comenzará con la ejecución de los trabajos en taller/oficina, que generalmente se trata de:

- Compra de materiales: Se procederá a la compra de los materiales aprobados en la “Lista de equipos y materiales”.

Puesta en marcha en taller

Una vez finalizados los trabajos de construcción y parametrización en el taller, el contratista realizará en el taller las verificaciones eléctricas (según normativa) y comprobaciones que considere necesarias para garantizar que la construcción y funcionamiento del suministro eléctrico y de control (programación/parametrización) funciona acorde a lo definido en la fase de ingeniería.

Montaje en Campo

Una vez finalizada la puesta en marcha en el taller, validados los PPIs (Programa de puntos de inspección) estipulados en el procedimiento de calidad, y tras recibir un consentimiento expreso por parte del CABB/BBUP para abordar esta fase, el contratista comenzará con los trabajos de montaje en campo, que generalmente se tratan de:

- Traslado y montaje de los kits de actualización y equipos asociados. La entrega y almacenamiento de los materiales se realizará en los embalajes del fabricante, que deberán estar etiquetados convenientemente. Se mantendrán stocks de los materiales y equipos almacenados en obra en forma ordenada y limpia. El almacenamiento de los materiales deberá realizarse en locales secos, separados del suelo y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. No se abrirán los embalajes ni se retirarán las tarjetas de identificación hasta el momento de su instalación
- Montaje de equipos.
- Conexión a la red eléctrica.
- Integración con las fuentes de vídeo.
- Etc...

Puesta en marcha (en la instalación)

Tras la realización del montaje en campo, se procederá a la puesta en marcha final de la instalación, que consta de las siguientes fases:

- Comprobación de instalación de campo: El contratista realizará las verificaciones y comprobaciones que considere necesarias para garantizar que la instalación funciona y se ha realizado acorde a lo especificado en la fase de ingeniería
El CABB/BBUP (si se considera necesario y en función de los PPIs definidos) revisará la instalación realizada.
- Puesta en marcha de la instalación: Una vez realizado este primer control por parte del contratista, el contratista procederá a realizar la puesta en marcha completa en conjunto con el CABB/BBUP. El objetivo de esta fase de proyecto es verificar la operatividad completa (probando todas las posibles situaciones de funcionamiento ideal o anomalías que se puedan dar) de la instalación.



Documentación As-Built

Finalmente, una vez realizada la puesta en marcha en campo y realizados los correspondientes ajustes finales de funcionamiento, el contratista modificará los documentos de proyecto necesarios y preparará la documentación final ("As built") según se describe en el apartado "10 Documentación As-Built".

Seguimiento de los trabajos

Para el seguimiento y control se establecen reuniones de seguimiento (Semanal-Mensual - frecuencia a acordar en las fases del contrato) cuyo objetivo es la revisión técnico-económica y planificación de los trabajos alcance del contrato, así como las incidencias y consultas necesarias a la propiedad.

El contratista redactará el acta de la reunión de seguimiento donde se recogerá los aspectos abordados en la misma. Las actas serán remitidas para su revisión al CABB/BBUP.

9 Plan de Formación

Se ofertará la formación del personal del CABB sobre todo el equipamiento instalado, su mantenimiento y su administración.

El contratista deberá impartir la formación necesaria para garantizar que el personal de CABB/BBUP, o cualquiera que el CABB/BBUP considere necesario, adquiera un completo conocimiento del funcionamiento del sistema actualizado. Dicha formación podrá estar orientada al personal de las contratas de mantenimiento de los emplazamientos, siempre que el responsable del Contrato lo considere oportuno.

El contratista deberá diseñar un plan de formación en los nuevos equipos, sistemas y tecnologías implantadas que satisfaga las necesidades del personal anteriormente indicado, y que, por lo tanto, deberá ser aprobado por el responsable del Contrato, con el objetivo de que éste consiga un conocimiento completo de todas las aplicaciones o modificaciones de sistemas existentes que se realicen, tanto a nivel operativo como configuración y manejo de los sistemas.

Por cada uno de los cursos ofertados se indicará:

- Duración. Se ha considerar como mínimo una formación de 1 jornada de 6 horas mínimo
- Número y rango óptimo de los asistentes por curso.
- Medios didácticos y documentales.
- Planificación.

La impartición de los cursos deberá adecuarse a las limitaciones de disponibilidad que los asistentes definidos por el CABB/BBUP pudieran presentar por sus jornadas laborables.

10 Documentación As-Built

Tras la finalización de la instalación, se deberá elaborar la documentación As-Built que recoja el estado final de la instalación realizada.

Toda la documentación entregada se deberá entregar en formato original de diseño y en formato PDF, de tal



manera que esta siempre pueda ser editada y/o modificada utilizando los correspondientes programas de edición.

Se deberá incluir en el proyecto constructivo definitivo todos los esquemas correspondientes a las instalaciones eléctricas y de comunicaciones, en esquemas desarrollados y multifilares generados, según la normativa UNE-EN 81.346.

Los documentos, tablas, cálculos, etc, se realizarán preferiblemente en formato DIN-A4. Se utilizará Microsoft Office como soporte informático.

Los catálogos, certificados de ensayos de rutina, documentos informativos, etc., se presentarán en formato original.

Los certificados tipo, si los hubiere, se presentará copia del original.

Toda la documentación se presentará en castellano. Para los catálogos se admitirá el inglés.

La documentación generada se entregará tanto en papel como en soporte informático (**1 copia en papel y otra en soporte informático**).

Todos los programas y copias de seguridad a todos los efectos serán propiedad de CABB/BBUP.

Toda la documentación se deberá entregar actualizada, acorde a como haya quedado tras la puesta en marcha ("As built").

La documentación as-built a entregar incluirá como mínimo los siguientes conceptos:

- Proyecto técnico descriptivo del sistema global, considerando la integración de todo el equipamiento con el resto de sistemas, indicando arquitectura, conexiones entre los equipos y licencias disponibles.
- Listado y texto descriptivo de los equipos, indicando con detalle las dimensiones, peso, características mecánicas, de composición, de montaje, instalación y conexionado, así como las peculiaridades del equipo y versiones de software instalado.
- Documento con la descripción de la configuraciones, usuarios y claves.
- Ficheros de configuración de todos los equipos.
- Manuales técnicos de los equipos.
- Manuales de explotación, detallando los procedimientos a seguir para la realización de los pertinentes ajustes, revisiones y mantenimiento de los equipos.
- Fotos finales. La documentación final será acompañada con reportaje fotográfico que recoja y muestre el estado final de la instalación.
- Procedimientos de mantenimiento. El contratista deberá realizar procedimientos para la identificación básica de averías y sustitución de equipos. El primer nivel de mantenimiento lo realizará CABB/BBUP mediante medios propios o subcontratados, y los procedimientos deberán ser suficientes para que los mantenedores sean capaces de identificar la fuente del problema con procedimientos sencillos (identificación de LEDs, pruebas básicas de funcionamiento y conectividad, etc). En el caso de que el problema sea de fuente de alimentación, los mantenedores deberán ser capaces de sustituirlo con el stock local del CABB/BBUP. Los procedimientos deberán incluir claramente: cómo identificar el problema, cómo realizar el cambio hardware, comprobaciones de la



reposición del servicio y bajo qué circunstancias es necesario activar el servicio de garantía del contratista y cómo se debe realizar.

- Cualquier otra información que el CABB/BBUP considere de interés.

Y toda la documentación complementaria que el contratista considere necesaria para la administración y mantenimiento.

NOTA: Toda la documentación realizada y aprobada en fase de ingeniería deberá ser actualizada con las modificaciones surgidas en puesta en marcha para la elaboración de la documentación "As built" a entregar y debe estar incluido dentro del alcance de documentación del contrato.

11 Confidencialidad e integridad de la información

El contratista mantendrá la más absoluta confidencialidad sobre los datos y documentos utilizados en la prestación del servicio.

Toda la información que se entregue al contratista es propiedad del CABB/BBUP y totalmente confidencial.

La propiedad de los productos obtenidos en la ejecución del presente proyecto será exclusiva y en su totalidad del CABB/BBUP.

El contratista tendrá acceso a diferentes datos del CABB/BBUP con el objeto de prestar los servicios contratados, debiendo tratarlos conforma a las instrucciones del CABB/BBUP.

Asimismo, no podrá utilizar dichos datos con un fin distinto al del contrato, ni los comunicará a otras personas físicas o jurídicas, ni siquiera para su conservación, sin el consentimiento escrito del CABB/BBUP.

Durante la vigencia del contrato, e incluso una vez resuelto el mismo, el contratista se compromete a que ni él ni sus empleados o colaboradores divulguen a terceros, ni utilicen en su beneficio cualquier información confidencial obtenida como consecuencia de la prestación de los servicios objeto del presente contrato, con especial atención a la Ley Orgánica de Protección de datos vigente.

Toda la documentación e información derivada de la ejecución del contrato queda sujeta a normas estrictas de confidencialidad y seguridad debiendo comprometerse el adjudicatario a no utilizar dicha información fuera del ámbito de la ejecución del contrato.

Todo software desarrollado por el adjudicatario en la ejecución del proyecto, así como la totalidad de los datos, será propiedad del CABB/BBUP.

Una vez cumplida la relación contractual, los datos de carácter personal deberán ser devueltos al CABB/BBUP, al igual que cualquier soporte o documento en que conste algún dato de carácter personal sin que el contratista o sus empleados o colaboradores tengan derecho a retener copia alguna de la mencionada documentación.

12 Propiedad intelectual

La propiedad intelectual de todos los documentos y resultados de los trabajos realizados será del CABB/BBUP y quedará en poder de éste. Asimismo, sin perjuicio de lo dispuesto por la legislación vigente en materia de propiedad intelectual y de protección jurídica de las instalaciones informáticas, el contratista



acepta expresamente que los derechos de explotación de las instalaciones informáticas, de los programas desarrollados y de la documentación generada al amparo del presente contrato corresponden únicamente al CABB/BBUP, con exclusividad y a todos los efectos.

El CABB/BBUP no limita la posibilidad del contratista de hacer uso comercial de los desarrollos realizados en el marco del proyecto, siempre y cuando el CABB/BBUP mantenga todos sus derechos sobre el sistema instalado.

13 Gestión de residuos

Formará parte de los trabajos a realizar la gestión de todos los residuos generados durante la ejecución del contrato.

La gestión de los residuos se realizará de acuerdo con la legislación vigente, cumpliendo como mínimo las siguientes obligaciones:

- Separación en origen de los residuos generados, según normativa
- Se deberá transportar y depositar en el centro autorizado (punto limpio)
- Se deberá presentar la documentación acreditativa de la correcta gestión de los residuos.

Durante la ejecución del contrato se tomarán las medidas necesarias para conseguir una gestión eficiente de los residuos originados

El material desmontado de las instalaciones existentes, que pueda estar en buenas condiciones (según las indicaciones del CABB/BBUP), será entregado al almacén que sea indicado. Se presentará junto con la documentación final un resguardo del aparellaje en cuestión.

14 Otras tareas

Además de los suministros descritos, se deberán de tener en cuenta el resto de pequeños suministros contemplados en el presente PPTP, así como las acciones de limpieza que fueran necesarias durante la duración de los trabajos a fin de garantizar que el área de trabajo se encuentra en unas condiciones adecuadas para el desarrollo de las funciones de las salas.

15 Visita a las instalaciones.

Dado lo específico del suministro a realizar, no se considera necesaria visita a las instalaciones para la recolección de los datos adicionales a la información presentada en el presente PPTP.