



## **ANEXO**

# **Detalle del suministro y Especificaciones Técnicas**

**asociado al expediente:**

**CONTROLADOR DIGITAL PARA SISTEMA DE  
PRESENTACIÓN MURAL DE VÍDEO**



## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>GENERAL</b> .....	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE UN SISTEMA VIDEOWALL</b> .....	<b>3</b>
3.1	DETALLE DEL EQUIPAMIENTO ACTUAL .....	4
<b>4.</b>	<b>ENTORNO INFORMÁTICO DEL DPTO. DE INTERIOR EN ERANDIO</b> .....	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>DETALLE DE NECESIDADES</b> .....	<b>6</b>
5.1	ALCANCE DE LOS SUMINISTROS .....	6
5.2	TRABAJOS Y SUMINISTROS NO INCLUIDOS .....	8
<b>6.</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b> .....	<b>9</b>
6.1	ENTRADAS Y SALIDAS .....	9
6.1.1	<i>Señales de Salida - Señales al panel mural</i> .....	9
6.1.2	<i>Señales de entrada</i> .....	9
6.1.3	<i>Capacidades funcionales y operativas</i> .....	11
6.1.4	<i>Otros valorables</i> .....	12
6.2	HERRAMIENTA DE GESTIÓN.....	12
6.2.1	<i>Funcionalidad y prestaciones</i> .....	13
6.2.2	<i>Puesto de operador</i> .....	14
6.3	COMPATIBILIDAD E INTEGRACIÓN.....	14
6.3.1	<i>Reutilización de los equipos existentes</i> .....	15
6.3.2	<i>Integración e interconexión</i> .....	15
<b>7.</b>	<b>NORMATIVA DE INSTALACIÓN</b> .....	<b>17</b>
7.1	CONDICIONES GENERALES .....	17
7.1.1	<i>Trabajos previos a la instalación</i> .....	17
7.1.2	<i>Embalaje y Transporte</i> .....	18
7.1.3	<i>Ubicación de equipos</i> .....	18
7.1.4	<i>Cableados</i> .....	19
7.1.5	<i>Alimentación</i> .....	19
<b>8.</b>	<b>DOCUMENTACIÓN</b> .....	<b>20</b>
<b>9.</b>	<b>FORMACIÓN</b> .....	<b>22</b>
<b>10.</b>	<b>PROTOCOLO PRUEBAS DE ACEPTACIÓN</b> .....	<b>23</b>
10.1	GENERAL .....	23
10.2	ELABORACIÓN DEL PLAN DE PRUEBAS .....	24
10.3	PRUEBAS A REALIZAR – MÍNIMOS EXIGIBLES .....	24
10.3.1	<i>Pruebas en fábrica</i> .....	24
10.3.2	<i>Pruebas en la recepción</i> .....	24
10.3.3	<i>Pruebas tras la instalación</i> .....	25
10.4	ACEPTACIÓN .....	25



## 1. INTRODUCCIÓN

En el presente Anexo se recogen las especificaciones y condiciones técnicas aplicables al objeto del contrato, que junto con el alcance mínimo deberán satisfacer los suministros, y servicios, y que serán de obligado cumplimiento.

En estas especificaciones técnicas no se pretende describir una arquitectura determinada, sino indicar los condicionantes y especificaciones que debe verificar la arquitectura y los sistemas y equipos a proponer por el licitador, a fin de que este pueda definir su oferta.

Este Anexo recoge requisitos básicos en cuanto a tecnología y requerimientos de implementación, así como procedimientos generales y filosofías de funcionamiento que deberán ofrecer los sistemas.

A partir de estos requisitos cada contratista definirá el alcance del hardware y software que deben formar parte del suministro objeto de este contrato, en base a la arquitectura y solución técnica por el planteada, y de las prestaciones y capacidades particulares de los equipos ofertados.

Cualquier información adicional que se considere necesaria para la elaboración de la oferta, y que no se refleje en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas y sus Anexos, se pondrá a disposición de los licitadores que así lo soliciten; con las limitaciones que impongan las condiciones de seguridad y confidencialidad aplicables a dicha información.

Así mismo, una vez adjudicado el presente contrato, se pondrá a disposición del adjudicatario la información adicional que este requiera para la ejecución de los trabajos incluidos en el alcance del presente expediente.



## 2. GENERAL

El contratista será responsable de la correcta instalación y del buen funcionamiento de los suministros, de acuerdo con las normas aplicables (ITU, CCIR, CE, etc.) y los requerimientos específicos del presente pliego.

En aquellas materias no contempladas expresamente en las especificaciones técnicas y con carácter general, deberán respetar la normativa internacional y nacional existente relativas a los mismos, y si esta no existiera, la de exigencia común por las administraciones públicas en servicios de telecomunicaciones.

Así, los equipos propuestos deberán ser modulares, de tecnología avanzada, bajo consumo y alta fiabilidad. Todas las partes componentes y materiales a suministrar deberán ser nuevos y sin uso.

El proveedor será totalmente responsable si se infringe cualquier patente, marca registrada o derecho de propiedad en el equipo suministrado o sus partes.

Los elementos que se vean afectados por cualquier "vicio oculto" serán considerados defectuosos.

### 3. DESCRIPCIÓN DE UN SISTEMA VIDEOWALL

El sistema de retroproyección mural (VideoWall) consiste en un panel de grandes dimensiones, con una estructura modular, y que permite visualizar las señales procedentes de diferentes fuentes tanto señales gráficas de alta resolución como señales de vídeo, en una única pantalla de grandes dimensiones utilizando técnicas de retroproyección.

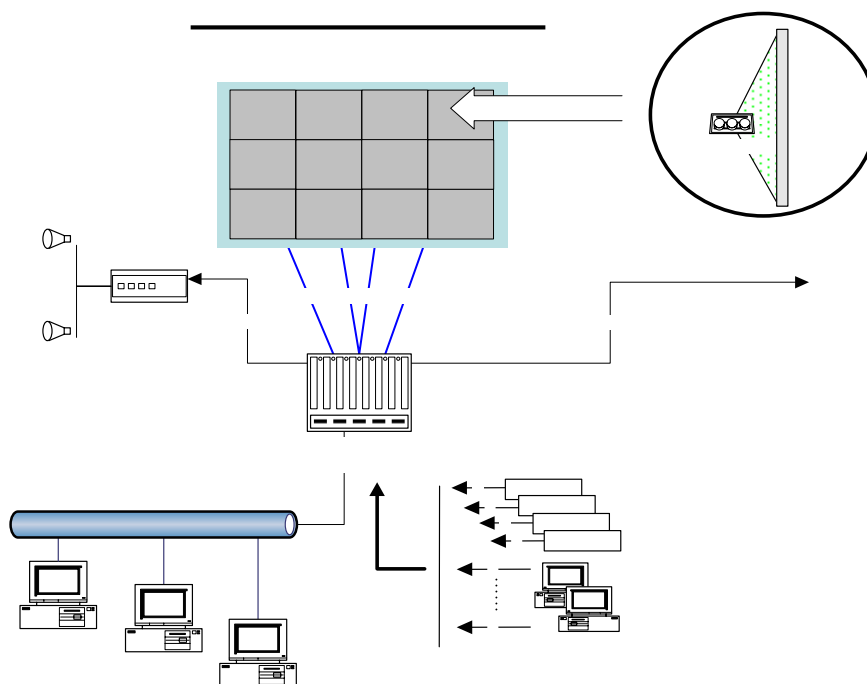
Cada módulo de visualización que compone el panel esta compuesto por un retroproyector, de tecnología DLP, que proyecta las imágenes sobre una lente translúcida o similar.

La electrónica de control del sistema se encarga de gestionar las señales de entrada, y de la adaptación, selección y control de las imágenes para poder presentarlas posteriormente en los diferentes módulos de visualización, componiendo una imagen global.

Habitualmente se dispone de varios puestos de operador para la gestión y control del sistema, que se conectan al mismo haciendo uso de la red informática del centro, de forma que tanto el origen/destino de las señales como el propio sistema de retroproyección mural puedan gestionarse desde estos puestos.

Habitualmente el controlador de señales también se interconecta a otros elementos auxiliares como sistemas de audio amplificado para sonorizar la sala, videograbadores, o similares.

Según lo expuesto, la arquitectura general de un sistema de este tipo quedaría descrita en la siguiente figura:



### 3.1 DETALLE DEL EQUIPAMIENTO ACTUAL

El equipamiento actual del sistema VideoWall cuyo controlador se desea sustituir es el siguiente:

#### Pantalla mural

Esta formada por una matriz de módulos de visualización en configuración 6x4 (6 módulos de ancho x 4 módulos de alto)

- 24 retroproyectores SYNELEC DataGraphics 1250 AC.
- Estructura de soporte del panel de visualización con los 24 retroproyectores.

#### Controlador de VideoWall (a sustituir)

- Electrónica digital SYNELEC PRISM V3 formado por:
- Rack SYNELEC CRMB V3
- 1 PC IBM PS/1, Mod. 632, con el software PRISM MANAGER V3
- 4 tarjetas AN/NUM
- 2 tarjetas TRANS/FREQ
- 1 tarjetas CPU/SEQ
- 1 tarjetas CPU/SEQ
- 4 tarjetas VISU

Las funcionalidades proporcionadas por este equipamiento son:

- 4 entradas de vídeo analógicas (señal PAL banda base)
- 4 entradas de vídeo RGB
- salidas para  $6 \times 4 = 24$  cubos LM800.

Se dispone de las siguientes aplicaciones software para la gestión y control del sistema:

- Software de control SYNELEC Sprism.
- Software de control Synelec Mosaic Manager.

#### Sistemas auxiliares

Existen además una serie de accesorios de audio (amplificadores, altavoces, etc.) y de video (matrices PAL, duplicadores de señal RGB, etc.) asociados a este sistema.



## 4. ENTORNO INFORMÁTICO DEL DPTO. DE INTERIOR EN ERANDIO

El entorno informático de que dispone el DIGV en sus centros es el siguiente:

- Se dispone de infraestructura de cableado estructurado Cat. 5+ en todos los puestos de operador y diversos puntos de la salas.
- La red informática soportada por el cableado estructurado, se basa en la tecnología Fast-Ethernet (100 Mbits), empleándose los protocolos TCP/IP. Para la interconexión de equipos se utilizan unidades switch de tecnología Fast-Ethernet .
- Los servidores de red están basados en el sistema operativo Windows NT, exceptuándose el caso de servidores específicos o especiales.
- Las estaciones de trabajo y puestos de operador están basados en ordenadores, tipo PC, y sistema operativo Windows XP, disponiendo de un entorno gráfico (escritorio) expandido mediante la utilización de varios monitores. En los puestos de operador se ejecutan diversas aplicaciones software, de forma simultánea, que deben coexistir perfectamente en un mismo equipo.

## 5. DETALLE DE NECESIDADES

El proyecto será “llave en mano” incluyendo el suministro, instalación y puesta en marcha.

En cualquier caso el contrato incluirá el suministro de todos los materiales y software que sean necesarios para la instalación, puesta en servicio y completa integración del controlador digital para el sistema videowall.

### 5.1 ALCANCE DE LOS SUMINISTROS

#### 1. Hardware

Los elementos hardware que sean necesarios para constituir el controlador digital de señales del videowall, con los interfaces en número y tipo requeridos.

- 4 entradas gráficas de alta resolución (XGA).
- 4 entradas de vídeo sin entrelazar con resolución asimilable al formato PAL (4:3).
- Entradas de audio asociadas al video.
- 24 salidas de video DVI hacia los retroproyectores, de resolución adecuada.
- 1 salida de audio seleccionado.

#### 2. Software y Licencias

- Software interno operativo del equipo de control digital.
- Software de gestión y uso del equipo de control; se tendrán en cuenta los siguientes datos de suministro, como mínimo:
  - Licencias de administración y/o control: un mínimo de ocho (8).

#### 3. Documentación: entrega de la documentación asociada al contrato.

#### 4. Materiales y accesorios (elementos de soporte, estructuras de fijación, etc.) para la correcta instalación de los equipos y realización de los trabajos objeto del pliego.

Se considerarán incluidos como parte del suministro a realizar todos los cables y elementos de interconexión, soportes para la instalación de los equipos, armarios, así como todo el material y accesorios necesarios para la correcta realización de los trabajos objeto del contrato y que deberán adecuarse a las indicaciones recogidas en este pliego.

Todo ello según las especificaciones técnicas recogidas mas adelante en este Anexo.



### 5.1.1.1 Particularidades

#### Con relación al suministro de armarios

El adjudicatario será el responsable de suministrar el armario bastidor de 19” para alojar el controlador según las especificaciones recogidas en este pliego, así como cualquier tipo de soporte o estructura necesaria para la instalación de los equipos, previa presentación y aprobación de la misma por el Gobierno Vasco

#### Repartidores

Para la conexión de todas las señales que entren y salgan del sistema controlador (vídeo, audio o datos) se dispondrá de los correspondiente paneles de conectores para facilitar su conexión (Patch-panel), con los conectores adecuados a las señales manejadas (RCA, BNC, SubD, etc.). Los paneles de conectores estarán suficientemente dimensionados para soportar **como mínimo** todas las señales ofertadas.

Estos paneles irán alojados en el bastidor de 19” antes indicado. A través de estos paneles estarán disponibles todas las señales de entrada / salida del sistema controlador, (solo se admitirá como excepción las señales de salida hacia el retroproyector) sin necesidad de realizar manipulaciones directas en los equipos activos para su conexión.

#### Tendidos de cableados a realizar

El nuevo controlador debe quedar conectado, al menos, a las mismas señales que el equipo sustituido.

Para ello, el adjudicatario modificará o sustituirá por otros nuevos los tendidos de cableados que sean necesarios.

En especial deben tenerse en cuenta:

- La conexión al panel mural de retroproyección.
- Cableados de señales RGB y video existentes, así como los adaptadores asociados.
- Cableados de audio

Los cables utilizados serán los adecuados para el tipo de señal empleada. Según la longitud de los tendidos, en caso de que se precise, se instalarán los elementos repetidores de señal adecuados.

#### Alimentación:

El adjudicatario será el responsable de suministrar e instalar los disyuntores y magnetotérmicos necesarios, en el cuadro de distribución de energía que le sea asignado; así como de realizar el tendido de cables de energía desde dicho cuadro de distribución, hasta los equipos.

Todos los equipos y bastidores deberán estar conectados adecuadamente a tierra.

El adjudicatario deberá presentar al DIGV un listado de consumos y potencias, tanto individuales como globales, y en general todos aquellos requisitos eléctricos, que se



consideren necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, y que puedan afectar a las instalaciones responsabilidad del DIGV.

## 5.2 TRABAJOS Y SUMINISTROS NO INCLUIDOS

Quedan explícitamente fuera del alcance del presente contrato las siguientes instalaciones y actuaciones:

- Las modificaciones en el suministro de energía de los centros, entendidas como la sustitución o realización de modificaciones en las potencias o elementos comunes de los cuadros de distribución de energía existente en los centros.
- Las infraestructuras de comunicaciones y de red informáticas locales; entendiéndose que el DIGV dispondrá estos medios en los centros, que estarán accesibles en sus correspondientes repartidores por medio de los interfaces que sean acordados, siendo responsabilidad del adjudicatario la interconexión de sus equipos con dichos interfaces.

Las diferencias de mediciones (longitudes de cableados, número de unidades de equipos, horas de trabajo, etc.) entre las estimaciones realizadas en la oferta por el Adjudicatario frente a los datos obtenidos de los replanteos, no serán consideradas “trabajos inicialmente no previstos.

## 6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El controlador digital solicitado como parte de este contrato constituye el núcleo del sistema de presentación mural de video y de el dependen, en gran medida, las prestaciones y funcionalidades ofertadas por el conjunto del sistema.

Cada licitador es libre de implementar su solución como considere conveniente, empleando los elementos que estime necesarios, siempre que se satisfagan los requisitos mínimos indicados en este pliego.

Así, como especificaciones técnicas se indican los requisitos relativos a las fuentes de señal que la electrónica del sistema debe ser capaz de manejar, y consideraciones generales relativas a su procesamiento y operativa.

El licitador, en su oferta, explicará detalladamente la solución propuesta indicando expresamente el cumplimiento de las condiciones mínimas. Así mismo, incluirá una descripción detallada de la arquitectura del sistema y tratamiento de la señal utilizado, con indicación del camino seguido por la mismas, conversiones aplicadas, etc., donde quede claramente explicada la filosofía de operación de sus equipos.

Se establecen los siguientes **requisitos mínimos a satisfacer** por el controlador digital:

### 6.1 ENTRADAS Y SALIDAS

#### 6.1.1 Señales de Salida - Señales al panel mural

La electrónica del controlador debe proporcionar las imágenes a proyectar sobre el panel mural, según las características de tipos de señales, resolución, etc. requeridas por el panel mural de retroproyección.

Este panel esta constituido por 24 retroproyectores SYNELEC DataGraphics 1250 AC.

La conexión al sistema de presentación mural debe realizarse utilizando salidas digitales de tipo DVI para asegurar la calidad de las señales.

La resolución de las señales gráficas empleadas se corresponderán con el máximo admitido por módulos retroproyectores .

#### 6.1.2 Señales de entrada

La existencia y utilización que se hace en los centros de elementos de preselección de señales (matrices, conmutadores, etc.) conducen a que el número de señales que pueden estar conectadas al sistema en un instante dado sea superior al número de señales que realmente la electrónica del sistema videowall es capaz de procesar de forma simultánea (señales directas).

En este documento, al definir los mínimos solicitados, en todo momento se refieren a las señales “directas”, es decir, directamente conectadas a la unidad controladora del sistema videowall.

Los requisitos **mínimos** en cuanto al número y tipo de entradas son:



- 4 entradas para señales “directas” gráficas de alta resolución: mínimo 1024 x 768 (XGA), con escalamiento inteligente (CGA, EGA, VGA, SVGA).
- 4 entradas para señales “directas” de vídeo sin entrelazar con resolución asimilable al formato PAL (4:3, 625 líneas: resolución 720 x 576) o equivalente.
- Entradas / salidas de audio

#### Interfaces para señales gráficas

Se adoptará la conexión tipo RGB (vídeo de computadora analog 0.7Vp-p 75 ohm, Sync Hor y Ver TTL Level, Composite sync TTL Level), conector sub-D.

A efectos de garantizar la calidad en la visualización de las señales gráficas conectadas, se requiere que estas señales se procesen totalmente en formato digital, sin realizar conversiones a formatos de vídeo, y sin pérdida de resolución.

Así mismo, se valorará muy positivamente que el sistema permita la visualización de las señales/imágenes gráficas procedentes de ordenadores PC o similares, utilizando técnicas que permitan el envío de estas señales/imágenes vía la red informática LAN (Local Area Network), sin necesidad de capturar la señal RGB en el cable correspondiente al monitor del PC.

La viabilidad de este tipo de soluciones deberá ser probado por el licitador durante el proceso de valoración de ofertas, si así se le solicitase por el Gobierno Vasco.

#### Interfaces señales de vídeo

Las entradas / salidas de señales de vídeo compuesto se realizarán sobre cable coaxial, conector BNC, 75  $\Omega$ , 1.0 Vpp, ancho de banda de hasta 40 MHz.

Se valorará que sea compatible con S-Video (Luminance 1.0 Vp-p, 75 ohm, crominance 0,286Vp-p, 75 ohm), bien por incluir dicho interfaz en el sistema o por suministrarse el conversor correspondiente.

#### Salidas / Entradas de Audio

El controlador, además de la imagen, debe gestionar el audio asociado a las entradas de imágenes (video o gráficas), permitiendo seleccionar y direccionar cual de las entradas de audio presentes en el sistema se escuchará a través de los sistemas de audio-amplificado existente.

El sistema deberá disponer de entradas/salidas de audio y capacidad de procesamiento para gestionar, **como mínimo**:

- Entradas: tantas señales de audio como señales gráficas y señales de vídeo tenga instaladas.
- Salidas: una (1) salida de audio, para alimentar los sistemas de audio-amplificado de la sala (equipo de audio ya existente).

Las señales serán de tipo estéreo, y los interfaces para estas señales serán los de uso común empleados por este tipo de equipos.

### Ampliaciones

Los valores indicados anteriormente se consideran mínimos a satisfacer por el sistema propuesto.

El número de señales de entrada/salida solicitadas como mínimos es bastante limitado, por lo que el subsistema de control deberá, **como mínimo**, poder ser ampliable en el futuro, para admitir un mayor número de señales, mediante la adición de módulos o elementos, sin necesidad de sustituir la inversión realizada. La capacidad de ampliación del sistema en sus señales de entrada es un **requisito obligatorio**.

Así pues, la electrónica de control deberá disponer como mínimo de salidas/entradas en tipo y número adecuados para su interconexión al subsistema de visualización mural, y resto de elementos, de forma que se satisfagan los requisitos antes indicados, junto el resto de características y las capacidades de gestión de señales que se recogen a continuación.

### **6.1.3 Capacidades funcionales y operativas**

La función fundamental del controlador del videowall es la adaptación y gestión de las señales de entrada para poder presentarlas posteriormente en los sistemas de retroproyección.

La tendencia actual es a la utilización, cada vez mayor, de imágenes gráficas o con formatos y resoluciones digitales, por lo que el sistema debe permitir un procesamiento y transmisión de las señales, totalmente en formato digital. En cualquier caso, el sistema gestionará la información de forma que la presentación de imágenes sea sin pérdida de resolución (con la misma resolución original de la fuente de entrada como mínimo) y en tiempo real.

### Rendimiento

El sistema debe permitir el procesamiento en paralelo de señales gráficas con conexión tipo RGB, señales de video tipo PAL (y/o de señales/imágenes transmitidas vía red LAN); junto con el audio asociado, y todo ello sin merma en la velocidad de proceso del sistema.

### Resolución global del sistema

Ofrecerá una resolución total escalable mediante la suma de las resoluciones de cada módulo de visualización. En este sentido el panel actual ofrece una resolución global de 6.144 x 3.072 píxeles (6x4 módulos XGA)

### Gestión de señales

Con carácter general, el sistema debe ser capaz de gestionar y visualizar, en el panel mural, **como mínimo**, 8 imágenes de forma simultánea. Estas imágenes podrán ser tanto gráficas como de video, debiendo ser capaz de soportar de forma simultánea, al menos la siguiente configuración:

- 4 imágenes gráficas de alta resolución: mínimo 1024 x 768 (XGA)

- 4 imágenes vídeo: resolución formato PAL o equivalente.

Estas imágenes deberán visualizarse sin pérdida de resolución, especialmente en lo relativo a las señales gráficas.

- Capaz de reproducir las altas frecuencias que entregan las estaciones gráficas y conseguir una visualización sin pérdida de resolución. Hasta 60 imágenes por segundo en modo no entrelazado para vídeo.
- Capacidad de mostrar 16,7 millones de colores como mínimo.

#### 6.1.4 Otros valorables

Además de lo anterior, se valorará que el controlador disponga de las siguientes capacidades:

- Soporte la presentación simultánea de un mayor número global de imágenes en el panel de retroproyección.
- La capacidad de manejar imágenes gráficas de cualquier tipo de resolución: SVGA (800x600), XGA (1024x768), SXGA (1280x1024), UXGA (1600 x 1200).
- La capacidad de enviar señales/imágenes, vía red LAN, desde los PC de trabajo.
- La capacidad de aceptar y procesar directamente señales de vídeo sobre red LAN, en formatos digitales Stream, Mpeg, H323 [CIF (352x288), QCIF (176x144)], etc.
- La capacidad de gestionar señales tipo DVI, PAL estándar 4:3 y 16:9, etc.
- La generación de señales de prueba internas (test patterns) para facilitar el ajuste de los sistemas de visualización.
- Otros.

## 6.2 HERRAMIENTA DE GESTIÓN

De igual forma, se dispondrá de una “Herramienta de gestión”, basada en software, que se encargará de integrar la gestión de todos los elementos y señales del sistema, cuyo manejo será amigable y sencillo, basado en la selección de iconos y ventanas.

El alcance de este contrato incluye, **como mínimo**:

- El suministro del software y licencias necesarias para la implantación ocho (8) puestos de operador de control. (Solo Software).

La instalación del software en los puestos de operador se realizara por los técnicos del DIGV con el soporte del personal del Adjudicatario.

Se valorará positivamente la inclusión en el suministro de licencias de software para implantación de un mayor número de puestos de operador.

Las prestaciones funcionales que se pretende obtener del “controlador digital” , definen así mismo las funcionalidades que deben quedar recogidas en esta “Herramienta de gestión”.

### 6.2.1 Funcionalidad y prestaciones

La “Herramienta de gestión” estará basada, preferentemente, en una aplicación software que será accesible desde diferentes puestos de operador.

Podemos agrupar las funciones de la herramienta de gestión en:

- Gestión de origen y control de la presentación de imágenes.
- Gestión interna del sistema y control de accesos

#### Gestión de origen y control de la presentación de imágenes

La Herramienta debe permitir gestionar de forma sencilla y rápida la selección de las fuentes de señal (entradas) a presentar.

De igual forma ha de permitir al usuario controlar en tiempo real todas las funciones correspondientes a la presentación de las imágenes en el panel mural, permitiendo, entre otras, ubicar las imágenes en la posición deseada dentro del sistema de visualización, así como determinar su tamaño de presentación

Las funciones que deberá controlar han de ser, **como mínimo**, las siguientes:

- Ampliación: visualización en la pantalla de gran formato de la imagen procedente de cualquiera de las fuentes conectadas al sistema ocupando todo el tamaño de dicha pantalla.
- Tamaño y ubicación: Las fuentes de entrada definidas se podrán presentar simultáneamente, pudiendo cambiar tanto su ubicación en dicha pantalla, como su tamaño, al ser representadas en la misma.
- Control de imagen: Posibilidad de variar de forma automática y sencilla, el brillo, contraste y color, tanto de la totalidad de la pantalla de gran formato, como de una sección de la misma.
- Copia: Posibilidad de reproducir una determinada imagen en tantas áreas de la pantalla de gran formato, como unidades de visualización contenga.

Se valorará además la posibilidad de realizar las siguientes funciones

- FUNCIÓN ZOOM: Se podrá aplicar zoom progresivo sobre una imagen determinada. Además de concéntrico, el zoom podrá ser horizontal o vertical de forma independiente.
- FUNCIÓN CONGELADO: Posibilidad de congelar y descongelar una determinada imagen en la pantalla de visualización, procedente de cualquier fuente, junto con la visualización de ella misma y del resto de señales, de forma normal.

Del mismo modo, debe permitir gestionar las señales de audio asociadas a las imágenes, dirigiendo la señal de audio seleccionada al sistema de amplificación – altavoces o cualquier otro destino previsto, según la configuración y opciones permitidas por la electrónica del sistema.

En el caso de que la electrónica del sistema (según oferta) permita la interconexión y control remoto del resto de sistemas (pantallas, videograbadores, reproductores, etc.), estos

controles deben quedar reflejados en la herramienta, mediante sus correspondientes ventanas o iconos operativos.

### Gestión interna de los sistemas y control de accesos

La “Herramienta” también dispondrá de funciones relacionadas con la gestión interna del sistema, no solo de la imagen:

- ACCESO: Control de acceso de los operadores con niveles distintos de usuario.
- PERFILES PREDEFINIDOS: Creación de perfiles de uso predefinidos (configuraciones almacenadas), con diferentes configuraciones del sistema en relación a la selección de entradas / salidas, formato de pantalla, modos de presentación de imágenes, etc., que el operador podrá luego seleccionar y lanzar de forma automática, para la “puesta en marcha” rápida del sistema.
- CONFIGURACIÓN INTERNA: definición, configuración y almacenamiento de los parámetros internos del sistema.
- PROGRAMACIÓN HORARIA: (Mes/Día/Hora/Minuto).
- MANTENIMIENTO: gestión de las herramientas disponibles para el control y supervisión y ajuste del sistema: generador de patrón de imagen, etc.
- Otros.

Se valorarán las facilidades de uso y gestión ofertadas por el sistema de cara a los operadores de bajo nivel (“usuarios”) y su abstracción con respecto a los aspectos técnicos y arquitectura del sistema, así como la capacidad de “personalizar” la herramienta a la operativa empleada en el centro.

### **6.2.2 Puesto de operador**

Todas la funcionalidades ofertadas por el sistema a través de su “Herramienta de gestión” estarán disponibles en los puestos de operador.

El sistema debe permitir su operación y control remotamente, desde varios puestos de operación constituidos por estaciones informáticas (PC) dotadas del software necesario, que operarán de forma simultánea con el sistema y a través de un "entorno amigable" para el usuario.

La operación del sistema ha de ser lo más sencilla y amigable posible, estará basada en un sistema de iconos seleccionables, ventanas y/o menús desplegable, todos ellos auto explicativos y en color.

Todos los textos de las pantallas, menús, opciones, etc., han de ser en idioma castellano.

## **6.3 COMPATIBILIDAD E INTEGRACIÓN**

Como se ha explicado anteriormente, el objetivo del contrato es la sustitución de la unidad controladora de uno de los sistemas Videowall. El resto del equipamiento asociado a este sistema Videowall, incluidos los módulos retroproyectors, siguen operativos.



Se trata pues de una sustitución de un módulo o equipo que forma parte de un sistema global, por lo que se requiere de los nuevos suministros una compatibilidad total con el resto de equipos actualmente implantados, permitiendo su funcionamiento integrado con estos, de forma que se obtengan tanto las antiguas funcionalidades como las nuevas, con unos niveles de servicio iguales o superiores a los obtenidos anteriormente.

Se considerarán los siguiente "principios de actuación" para el diseño e implementación de la actualización:

- Siempre que sea posible y se mantenga la compatibilidad, los elementos irán dotados de las últimas versiones en hardware y software.
- El Gobierno Vasco espera obtener equipos y complementos de “última generación”, dentro de las necesidades lógicas originadas por el proyecto.
- Los sistemas a suministrar debe tener la capacidad de coexistir y/o integrarse con el entorno tecnológico existente en los centros.

### **6.3.1 Reutilización de los equipos existentes.**

Se pretende reutilizar, siempre que sea posible, todo el equipamiento ya instalado y que forma parte del actual sistema de presentación mural Videowall, con el objetivo de minimizar el costo de la sustitución.

- En caso de existir alguna incompatibilidad que no permita la utilización de un elemento ya existente, requiriendo su renovación o modificación, deberá indicarse expresamente en la oferta explicando los motivos de tal incompatibilidad y la solución propuesta.
- Los elementos “actualizados” deberán proporcionar como mínimo aquellas características y prestaciones que ofrecen los actuales elementos a los cuales pretenden sustituir.

### Rendimiento

Independientemente de los nuevos interfaces de línea, procesadores de datos, nuevos procesos software u otros elementos suministrados, el rendimiento global del sistema en su conjunto y parámetros operacionales, no debe verse mermado, mas al contrario, se espera una mejora de los mismos.

### **6.3.2 Integración e interconexión**

El contratista es el responsable de suministrar e instalar todos aquellos elementos que sean necesarios para la conexión e integración del sistema ofertado y que no estén incluidos en las infraestructuras proporcionadas por el DIGV.

Por ello, el licitador deberá aclarar en su oferta cualquier modificación y/o ampliación necesaria con relación a los medios disponibles expuestos por el DIGV y que sea requerida por el contratista al DIGV, no estando por tanto incluida como parte del suministro ofertado. En caso contrario, las modificaciones y/o ampliaciones que sea necesario realizar, detectadas durante la ejecución de los trabajos, correrán a su cuenta y costo.

### 6.3.2.1 Interconexión a la red informática local del centro

El licitador deberá considerar que las infraestructuras de red informática local (red LAN) están disponibles en el centro, si bien deberá valorar en su oferta la necesidad de su interconexión a las misma.

Para el acceso del sistema de visualización a la red informática local, se procurará disponer de un punto de conexión único; así mismo se deberá tener en cuenta el tráfico de red entre los diferentes equipos del sistema de visualización, minimizando su impacto en la red del Dpto. de Interior.

Así por ejemplo, si el sistema de visualización consta de varios elementos que se deben interconectar entre sí, y a su vez con la red local del Dpto. de Interior, el licitador creará un segmento de red exclusivo, suministrando y montando el correspondiente switch o equipo de interconexión interno entre los elementos de su sistema, y luego, conectará este segmento de red informática al resto de la red informática local del Dpto. de Interior mediante un único punto de acceso.

El contratista será el responsable de interconectar sus equipos con los equipos de conmutación y networking, disponiendo para ellos de los latiguillos de interconexión y equipos activos que sean precisos.

En caso de ser necesaria la carga de software adicional o la adquisición de elementos y/o dispositivos adicionales de interconexión, para asegurar el correcto funcionamiento del sistema en el entorno de red informática descrito, será labor del adjudicatario la adquisición e instalación de los programas y elementos requeridos así como su licencia de utilización en número suficiente.

#### Direccionamiento IP

Deberán respetarse las indicaciones realizadas por el DIGV relativas al direccionamiento IP que debe asignarse a los equipos, de forma que estos puedan ser integrados dentro del Plan de Direccionamiento IP del DIGV, y coexistir con el resto de sistemas.

#### Seguridad en red

De igual forma, deberán respetarse las indicaciones realizadas por el DIGV relativas a las medidas de seguridad informática que deberán aplicarse a la arquitectura del sistema, incluyendo los elementos hardware y software que sean precisos.

## 7. NORMATIVA DE INSTALACIÓN

### 7.1 CONDICIONES GENERALES

En general y sin limitarse a ellos, el licitador deberá considerar los siguientes aspectos relativos a la instalación:

La instalación de los equipos se realizará según las indicaciones realizadas por los técnicos del DIGV en el replanteo previo a realizar y respetando una serie de normas, como son:

- Durante el período de instalación (o retirada) y adaptación del equipamiento, se cortará e interferirá lo menos posible el servicio, tomándose las medidas necesarias.
- Los trabajos deberán realizarse siguiendo las normas básicas de Seguridad e Higiene y de Gestión Medioambiental.
- Tras las tareas de instalación se procederá a la limpieza de los locales, dejando estos como mínimo en las mismas condiciones de limpieza en las que se encontraron.
- Todos los equipos deberán ir convenientemente identificados en los armarios donde vayan alojados. Asimismo, deberán etiquetarse todos los cables utilizados para la conexión de los equipos y cables de alimentación.
- Todos los cables deberán estar convenientemente fijados. Se procederá a la instalación de los mismos por canaleta, suelo técnico o instalaciones similares orientadas al tendido de cables. No se admitirán instalaciones cables tendidos sobre el suelo.
- Con objeto de lograr un alto grado de calidad en el nivel de acabado de la instalación, se contemplarán pequeños remates, tapados de huecos y pintado, tanto de tapas y chapas como de muebles afectados por la instalación.

#### 7.1.1 Trabajos previos a la instalación

De forma previa a la instalación de los equipos se debe realizar un replanteo de las obras necesarias para cada uno de los centros considerados en el presente expediente, entre el representante del DIGV y el personal que el adjudicatario designe.

Como mínimo se deberán considerar los aspectos que se recogen a continuación:

- Preparación de las instalaciones, incluyendo la retirada y traslado de todo aquel equipamiento existente en el centro, cuando el DIGV así lo considere.
- Se definirán las áreas concretas donde se van a ubicar los equipos y se realizarán las mediciones oportunas para determinar el número y/o capacidad necesaria en los armarios de comunicaciones.
- Comprobación de los suministros de energía necesarios y establecimiento de los tipos de alimentación a utilizar en cada caso, asegurando en todo momento el funcionamiento del sistema en caso de caída de la red de alimentación.

Para ello, el adjudicatario deberá presentar al Departamento de Interior un listado de consumos y potencias, tanto individuales como globales, y en general todos aquellos requisitos eléctricos, que se consideren necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, y que puedan afectar a las instalaciones responsabilidad del Gobierno Vasco.

- Comprobación del correcto cumplimiento de las condiciones higiénicas y ambientales necesarias para la ejecución de los trabajos.
- Comprobación del correcto cumplimiento de las condiciones de seguridad necesarias para la instalación, manejo y reparación de los equipos, sus correspondientes fuentes y otros equipos situados en el mismo lugar.

En general se analizará e indicará cualquier modificación y/o ampliación necesaria con relación a las infraestructuras dispuestas, a fin de que el Gobierno Vasco pueda proveer dichos medios con suficiente antelación.

### **7.1.2 Embalaje y Transporte**

Todo el equipamiento será clasificado e identificado por ubicaciones en cajas separadas para cada una de ellas y con el embalaje adecuado para cada equipo, también perfectamente identificado de forma que se garantice su seguridad durante el transporte, almacenaje y manipulación. El contratista correrá con los gastos del transporte de los equipos a cada una de las ubicaciones, responsabilizándose de los posibles daños que pudieran suceder.

Si por necesidades del proyecto es necesario desmontar algún equipo, todos los componentes serán claramente numerados para facilitar su identificación y posterior montaje en obra. Las unidades irán debidamente empaquetadas durante el transporte para evitar roturas o defectos.

Los materiales se protegerán contra la corrosión, humedad, rotura o daños que se puedan producir durante su transporte, almacenamiento o montaje.

El DIGV no es responsable de la suerte que pueda correr cualquier material o equipo durante la recepción provisional de los mismos en las instalaciones así como todos aquellos elementos que sean almacenados en locales de su propiedad.

### **7.1.3 Ubicación de equipos**

Los equipos y cableados se instalarán en los lugares indicados en el replanteo previo a realizar entre el DIGV y el adjudicatario.

Todos los equipos y módulos de interconexión a instalar irán alojados sobre mecánica estándar, en armarios bastidor de 19” y 42U de altura como mínimo, preferiblemente con puerta acristalada, siempre de acuerdo al replanteo que se realice con los técnicos del Gobierno Vasco.

Todos los equipos deberán ir convenientemente identificados en los armarios donde vayan alojados. Asimismo, deberán etiquetarse todos los cables utilizados para la conexión de los equipos y cables de alimentación, para la documentación y referencia del sistema.

Deben respetarse unas medidas mínimas de separación entre filas de equipos (delante y detrás), para dejar espacio de paso y mantenimiento. La distancia entre filas recomendada esta entre 100cm y 80 cm.

#### **7.1.4 Cableados**

Todos los cables que concurren estarán debidamente soportados, bien mediante bandejas metálicas, rejiban o canaletas en paredes o sobre los equipos, en ningún caso se admitirán recorridos de los cables sobre el suelo.

En caso de disponer de suelo técnico, el recorrido se realizará preferiblemente haciendo uso del mismo, en caso contrario, los cables discurrirán por bandejas situadas sobre los equipos.

Todos los cables deberán estar perfectamente identificados en sus extremos, conexiones y en el armario repartidor de cableado, cuando éste exista.

Cuando se manejen interconexiones con elementos externos al suministro del contratista, estas interconexiones se realizarán a través de repartidores o puntos de corte y prueba en las conexiones, mediante los cuales estarán disponibles todas las señales de entrada y salida de datos al / del equipo.

Estos repartidores estarán alojados en los armarios bastidor, o en su defecto, se situarán mediante una instalación de tipo “mural”, previa aprobación de la misma por el DIGV.

#### **7.1.5 Alimentación**

El suministro energético de los equipos se realizará a través de los cuadros de alimentación existentes en el centro.

Los cuadros de alimentación disponen, para la distribución de la corriente, de disyuntores y magnetotérmicos, según norma vigente (Reglamento Electrotécnico de Baja tensión), disponiendo al menos una protección para cada bastidor o elemento singular instalado.

Una vez determinadas las necesidades de cada instalación particular, se diseñará y dimensionará el sistema de alimentación adecuado. Como norma general, el adjudicatario deberá respetar el sistema de distribución de energía eléctrica existente en el emplazamiento.

El adjudicatario debe realizar los correspondientes cableados de alimentación hasta los equipos, siempre según las indicaciones realizadas por el DIGV durante el replanteo del centro.

Todo el cableado de alimentación y protecciones deberá ser convenientemente rotulado y etiquetado, de forma que cualquier elemento pueda identificarse claramente por el personal de mantenimiento.

Todos los equipos, armarios y estructuras metálicas deberán estar conectados a la red de tierra de cada centro. Para ello se empleará cable de cobre de 36mm<sup>2</sup>, o según disponga la política de puesta a tierra del local.

## 8. DOCUMENTACIÓN

Independientemente de la documentación entregada como parte de la oferta para la valoración de la mismas, el contratista deberá entregar a la finalización de los trabajos la documentación correspondiente a los suministros realizados y el estado de las instalaciones realizadas, tanto en soporte papel como en formato electrónico.

El contratista entregará dos (2) copias completas encarpetadas de la documentación del sistema, según las especificaciones indicadas a continuación.

La entrega de los ejemplares finales de documentación se efectuará previa al acta de recepción.

Así mismo, el suministrador entregará una copia en soporte magnético de la documentación, actualizable mediante un programa de tratamiento de texto y/o imágenes.

Toda la documentación se entregará en uno de los idiomas oficiales de la Comunidad Autónoma Vasca. No obstante se admitirá en idioma inglés la documentación técnica de las características de los equipos.

Los requerimientos mínimos en cuanto a la documentación a entregar como parte del contrato por parte del suministrador se indican a continuación.

1. Descripción Técnica del Sistema
2. Características de los elementos suministrados
3. Programas y software suministrado.
4. Cartografía de las instalaciones realizadas
5. Manuales de uso

### 1.- Descripción Técnica del Sistema:

Descripción del diseño global del sistema, su arquitectura general, funcionamiento y filosofía de operación. Esta manual permite comprender el funcionamiento del sistema en su conjunto, así como sus prestaciones y características técnicas fundamentales.

### 2.- Características técnicas de los equipos:

Datos relativos a los equipos suministrados: características fundamentales ,parámetros físicos, eléctricos, etc.

- Inventario de los equipos, incluyendo fabricante, módulo, número de serie, etc.
- Manuales y hojas técnicas de los equipos: descripción, dimensiones, peso, características físicas, mecánicas y eléctricas, de composición, de montaje, instalación y conexionado, etc.
- Para los sistemas y módulos informáticos se incluirán los datos fundamentales del equipamiento: fabricante, número de serie, procesador, disco duro, etc.

### 3.- Programas y Software:

El contratista proporcionará, como parte de la documentación objeto de suministro, y para todo el software que forma parte del suministro:

- Los soportes de almacenamiento (cintas, CD, disquetes, etc.) y dispositivos, que permitan la carga de todos y cada uno de los sistemas operativos, programas y aplicaciones que componen el software suministrado.
- Datos sobre Licencias y capacidades del software suministrado: número de serie, código de autorización , número de usuarios autorizados, etc.
- Descripción operativa del software ofertado.

### 4.- Cartografía de instalación:

Como parte de la documentación se entregará información de detalle relativa a la instalación realizada, donde se incluirán:

- Esquemas en bloques del conjunto del equipado final, disposición relativa de bastidores, repartidores, plano en planta de los equipos, planos de cableado y esquemas de conexiones entre los diferentes equipos, tipos de cableado, conectores utilizados y cualquier otra información que el DIGV considere importante.
- La configuración actualizada de los parámetros del sistema tanto a nivel de hardware como de software en el momento de su aceptación; en especial la definición de red:
  - direcciones de red, puertos, etc.
  - nombres de usuario y claves de activación, etc.
  - Otros.

### 5.- Manuales de uso

Manuales de uso, orientada a los operadores del sistema (administrador, equipo de mantenimiento, usuarios) donde se recojan las prestaciones funcionales del sistema y los procedimientos para el uso y mantenimiento del mismo, con instrucciones detalladas.

Se deberá entregar al menos tres copias en papel de cada manual, y siempre una copia del mismo en formato electrónico. Los manuales deberán estar en idioma castellano o euskera.

En definitiva, la documentación a entregar deberá estar constituida por toda aquella información necesaria para que el DIGV, pueda hacer uso del sistema y, si llegase el caso, fuera capaz por sus propios medios de mantener y modificar el sistema de forma autónoma.

Estos manuales estarán disponibles para la realización de los cursos de formación que el adjudicatario deberá incluir como parte del contrato.

## 9. FORMACIÓN

Como parte del contrato se incluye la formación de los técnicos del Dpto. de Interior o el personal por el designado, en el manejo y operación del sistema ofertado.

Comprende la impartición de los cursos de formación con el alcance y duración necesarios para que los técnicos del Gobierno Vasco conozcan la nueva arquitectura y sistemas suministrados, y estén capacitados para su manejo y mantenimiento.

El contratista deberá diseñar un plan de formación en los nuevos equipos, sistemas y tecnologías implantadas que satisfaga las necesidades del DIGV, y que por tanto, deberá ser aprobado por éste.

Se incluirá en la oferta un apartado en el que se describirá el plan de formación propuesto por el licitador. El alcance de la formación mínima solicitada y sus características se recogen a continuación:

Los cursos de formación se impartirán en alguna de las lenguas oficiales de la CAPV, en las dependencias del Gobierno Vasco que este determinará, por personal con la experiencia, conocimientos y titulaciones requeridas para una actividad de este tipo.

Se entregará un manual, escrito en una de las lenguas oficiales de la CAPV, a cada uno de los asistentes donde se recogerán cada uno de los temas que se traten. Asimismo se hará entrega de una documentación que facilite la formación interna sobre los temas tratados.

Por cada uno de los cursos se indicará:

- Duración y Planificación.
- Número y rango óptimo de los asistentes por curso.
- Medios didácticos y documentales.

Los cursos abarcarán como mínimo los siguientes temas:

### 1. Curso para usuarios

Operación del sistema por parte de los usuarios

### 2. Curso administradores

- Arquitectura del sistema y funcionalidad obtenida del mismo.
- Configuración y parametrización del sistema: configuración de los interfaces, configuración de parámetros de almacenamiento, del sistema de supervisión, etc.
- Gestión de usuarios y seguridad de accesos.
- Mantenimiento básico: apagado, encendido, recuperación ante fallos, sustitución/cambio de elementos, etc.
- Explicación de la documentación técnica que se entregará relativa a la utilización del sistema.

Junto con el curso, se entregará un manual de mantenimiento que recoja, como mínimo los procedimientos de configuración y parametrización.



## 10. PROTOCOLO PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

### 10.1 GENERAL

Una vez finalizados los trabajos, el conjunto de suministros e instalaciones se someterán a las correspondientes pruebas de aceptación que aseguren que la calidad obtenida es mejor o igual que la solicitada por el DIGV.

Los técnicos del DIGV definirán conjuntamente con el representante del adjudicatario, al inicio del proyecto, un “Plan de pruebas detallado” que recoja todas las pruebas que se estimen oportunas para verificar el cumplimiento de las presentes especificaciones, que en cualquier caso deberá satisfacer los requisitos mínimos establecidos en este apartado.

El objetivo de las pruebas es la verificación de que los equipos, programas, documentación, instalación e ingeniería, objeto del contrato cumplen los requisitos técnicos y que el sistema funciona correctamente en condiciones reales de trabajo.

Las pruebas serán realizadas, siguiendo el procedimiento acordado en presencia de un representante del adjudicatario, y de los técnicos del Gobierno Vasco debiendo ser aceptadas individualmente por ambas partes.

El Gobierno Vasco se reserva el derecho de estar presente y asistir a las pruebas de recepción de los distintos equipos e instalaciones; pudiendo delegar estas actividades en sus representantes debidamente autorizados para este fin.

No se considerarán superadas las pruebas, mientras no se hayan superado todas y cada una de las pruebas individuales.

Los resultados de todas las pruebas deberán ser aprobados por el Gobierno Vasco, y asimismo, ésta se reserva el derecho de solicitar pruebas adicionales a las realizadas cuando lo considere oportuno para el correcto funcionamiento de los equipos e instalaciones.

El contratista tendrá derecho a conocer y ser oído sobre las posibles discrepancias existentes en los resultados de las pruebas.

El adjudicatario facilitará, libre de coste, todos los equipos, herramientas, protocolos y documentaciones necesarias para verificar que el sistema funciona de acuerdo a las especificaciones previamente definidas.

Para los equipos contratados a terceros, el adjudicatario proporcionará similares facilidades a las anteriores.

Los inspectores o representantes autorizados del Gobierno Vasco procurarán que las inspecciones y pruebas o ensayos que se realicen no entorpezcan la normal ejecución del contrato, pero la exigencia y el tiempo y condiciones de realización de aquellas no podrán en ningún caso ser invocadas por el adjudicatario como causa o justificación de retraso en las fechas de entrega.

La realización de inspecciones, pruebas o ensayos, aún a satisfacción del Departamento de Interior, no supone que el objeto del contrato cumpla en todo con lo convenido y haya de

ser recibido de conformidad por éste, ni exonera al vendedor de la responsabilidad que en caso negativo le corresponde.

## 10.2 ELABORACIÓN DEL PLAN DE PRUEBAS

Con posterioridad a la firma del contrato, y antes de comenzar los suministros y/o instalaciones, deberá elaborarse conjuntamente entre el adjudicatario y los técnicos del Gobierno Vasco el “Plan de Pruebas detallado”; pudiendo ambos aceptar o proponer modificaciones, hasta alcanzar el pleno acuerdo entre ambas partes.

Se tendrán en cuenta, **como mínimo**, las siguientes premisas para la elaboración del “Plan de pruebas”:

- Las pruebas contendrán capítulos correspondientes a elementos o funciones individuales, a la integración de las mismas y al funcionamiento del conjunto del sistema.
- Las pruebas abarcarán, al menos, los siguientes aspectos:
  - Funcionamiento y operación del sistema.
  - Configuración y supervisión .
  - Redundancias incluidas ( operativa y recuperación ante fallos de elementos redundantes, caídas de alimentación, etc.).
  - Otros.

Para cada una de las pruebas a realizar, se debe especificar, al menos, los siguientes datos:

- Objeto de la prueba.
- Protocolo de prueba a aplicar
- Parámetros a medir.
- Valores de aceptación.

Los licitadores están obligados a presentar en la oferta una propuesta de Plan de Pruebas que incluya al menos indicaciones de cuales son los parámetros exigibles a los equipos y materiales suministrados y a las instalaciones realizadas.

## 10.3 PRUEBAS A REALIZAR – MÍNIMOS EXIGIBLES

### 10.3.1 Pruebas en fábrica

No se establecen para este expediente; aunque el licitador es libre de ofertarlas.

### 10.3.2 Pruebas en la recepción

Los técnicos del Gobierno Vasco realizarán una inspección visual de los materiales en su recepción, antes de proceder a su instalación, para comprobar que se corresponden con los modelos y marcas comerciales indicados en la oferta..

Así mismo, y para aquellos materiales previamente recepcionados en fábrica (si esta se realizase), se comprobará que el suministro se corresponde con el material previamente auditado.

### 10.3.3 Pruebas tras la instalación

El objetivo de estas pruebas es la verificación del correcto suministro, instalación, configuración y puesta en marcha del equipamiento de acuerdo con el objeto del contrato.

El “protocolo de pruebas” a ejecutar tras finalizar el suministro y la instalación de los equipos y materiales considerará los siguientes conceptos, **como mínimo**:

- La correcta ubicación y fijación de los elementos.
- La correcta ejecución de los cableados y conexiones.
- El correcto funcionamiento de los elementos suministrados y su integración en el centro; que para este proyecto abarcarán como mínimo los siguientes apartados:
  - Conectividad : capacidad, número y características de los interfaces. Conexión a elementos pre-existentes.
  - Integración en red informática (comprobar cumplimiento de parámetros definidos en el proyecto).
  - Operativa, funcionalidades relacionadas con la gestión de imágenes y de configuración del equipo.

Los equipos suministrados e instalaciones realizadas deberán satisfacer los parámetros ofertados por el adjudicatario para los mismos, y como mínimo, todos los parámetros , características y condiciones establecidas y solicitadas en el “Pliego de Prescripciones Técnicas” asociadas a este contrato, para que la prueba pueda considerarse superada.

Las pruebas se realizarán sobre el 100% de los equipos suministrados e instalaciones realizadas.

## 10.4 ACEPTACIÓN

La recepción y aceptación de los suministros y trabajos efectuados se realizará por parte del Gobierno Vasco, de acuerdo a las condiciones del contrato, y en todo caso exigirá un acto formal y positivo por parte de la Administración, que se documentará mediante el acta de recepción que se extenderá por el Órgano, Servicio o dependencia competente.

Se establecerá una acta de recepción para todos y cada uno de los Hitos establecidos en el expediente.

La recepción solo se realizará cuando los servicios técnicos del Gobierno Vasco den su aprobación, tras haber verificado a su entera satisfacción la corrección de los suministros y trabajos ejecutados por el adjudicatario.

El adjudicatario deberá facilitar al Gobierno Vasco la documentación exigida como parte del contrato, como requisito previo a la firma del acta de aceptación correspondiente.