

**Pliego de Prescripciones Técnicas para el Suministro e Instalación de Equipamiento de Backbone de la red de datos del centro de San Juan de Aznalfarache (Sevilla) para la Agencia Pública Empresarial de la Radio y Televisión de Andalucía (RTVA).**

ÍNDICE DE CONTENIDO

1	Objeto .....	2
2	Características Técnicas y Funcionales del sistema .....	2
3	Lugar de suministro e instalación .....	6
4	Plazo de Ejecución y Puesta en Servicio .....	6
5	Garantía y Soporte .....	7
6	Formación .....	7
7	Documentación Técnica de las ofertas .....	8
8	Seguridad y Salud .....	9
9	Visitas al lugar de instalación .....	10

Es copia auténtica de documento electrónico

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	RAFAEL MUÑOZ MOYANO	23/05/2024 18:15:16	PÁGINA 1/6
VERIFICACIÓN	52Pr43S4NEU7P84H3FHJMKR2JNAVUT	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS MELLADO PEREZ	29/05/2024 10:03:56	PÁGINA 1/6
VERIFICACIÓN	52Pr4KKYPYCEBRLAM4XAB7MNCXCQ9	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

## 1 Objeto

El presente pliego de prescripciones técnicas (PPT) define las condiciones técnicas del suministro e instalación del equipamiento de switches centrales de Backbone de la red de datos del centro de producción ubicado en San Juan de Aznalfarache en Sevilla.

El equipamiento requerido será de altas prestaciones y disponibilidad, teniendo en cuenta que constituirá el núcleo principal de la infraestructura de red de datos del citado centro, que alberga las principales instalaciones de producción digital de televisión, comunicando con la Red Corporativa de la Junta de Andalucía.

El alcance del contrato contemplará lo siguiente, de acuerdo con las especificaciones recogidas en el presente PPT:

- Suministro e instalación del equipamiento de switches Backbone.
- Servicios de configuración y puesta en marcha.
- Cursos de formación de administración y mantenimiento.
- Servicio de Soporte durante el plazo de garantía de los equipos instalados.

## 2 Características Técnicas y Funcionales del sistema

El adjudicatario deberá suministrar, configurar e instalar, dentro del plazo de ejecución establecido, todo el material ofertado siguiendo las instrucciones de RTVA, así como cualquier material necesario para la correcta instalación y funcionamiento del sistema Backbone del centro de RTVA de San Juan de Aznalfarache.

Todos los equipos deberán ser nuevos, del mismo fabricante y serie, ser eficientes energéticamente, debiendo cumplir el estándar IEEE 802.3az, y estar certificados como productos cualificados para ser utilizados en sistemas de categoría Alta en la guía CCN-STIC 105 Catálogo de Productos de Seguridad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (CPSTIC), en la que se recoge el equipamiento cuyas funcionalidades de seguridad están en concordancia con lo regulado en el Esquema Nacional de Seguridad .

Se requiere una solución basada en arquitectura de chasis redundante (al menos 2 unidades), donde cada chasis debe cumplir las siguientes especificaciones mínimas:

- Los switches propuestos, en la fecha de publicación de este pliego, deben disponer de un Procedimiento de Empleo seguro recogido por el CCN-Cert.
- Cada chasis deberá incluir, al menos, los siguientes puertos:
  - 48 puertos de fibra de 1/10/25G o superior (Base X).
  - 48 puertos de 1G de cobre (1000 Base-T).
  - 4 puertos de fibra 40G o superior (Base X)
- Con independencia de los puertos a cubrir en este momento, y de cara a posibles ampliaciones futuras, los equipos propuestos deben soportar tarjetas de línea que permitan incorporar las siguientes tipologías de puertos y velocidades:
  - Módulos de velocidades 10Gb-Base-T.
  - Módulos de fibra de 1, 10, 25, 50, 40 y 100 Gbps en los formatos de forma SFP, SFP+, SFP28, SFP56, QSFP28

FIRMADO POR	RAFAEL MUÑOZ MOYANO	23/05/2024 18:15:16	PÁGINA 2/6
VERIFICACIÓN	52Pr43S4NEU7P84H3FHJMKR2JNAVUT	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS MELLADO PEREZ	29/05/2024 10:03:56	PÁGINA 2/6
VERIFICACIÓN	52Pr4KKYPYCEBPRLAM4XAB7MNCXCQ9	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

- Los puertos no podrán extenderse en nuevas electrónicas de red para cumplir los requisitos del PPT, sino que todos deben incluirse en los propios chasis ofertados.
- El switch debe soportar tarjetas de línea con puertos de cobre que puedan proporcionar PoE de tipo 4, 6 y 8 a dispositivos clientes.

El switch debe seguir ofreciendo PoE, aun cuando se encuentre reiniciándose, al objeto de alimentar distintos dispositivos cliente y reducir así las ventanas de intervención.

En el caso de arranque en frío después de una intervención programada, los puertos PoE deberán poder ofrecer alimentación en el momento que se encienda el equipo, sin necesidad de que este termine de realizar completamente su arranque.

- Cada chasis deberá tener las siguientes capacidades de rendimiento mínimo:
  - Throughput 5,5 Bpps (Billion packets per second).
  - Capacidad de conmutación de al menos 14 Tbps (Terabits per second).
  - Tablas de direcciones MAC de al menos 32000 entradas.
- Cada uno de los equipos de la pila ha de ser non-blocking, considerando su máxima velocidad de línea.
- Deben soportar BGP EVPN, en conjunción con el soporte de VxLAN. Debe proporcionar mecanismos para poder implementar la extensión de redes L2. Igualmente, también deben poder soportar VxLAN-GBP.
- Debe disponer de mecanismos de segmentación L3 como VRF.
- Soportar protocolos avanzados de rutado, al menos, OSPF y BGP.
- Los equipos deben soportar MPLS.
- Las interfaces ópticas ofertadas serán del mismo fabricante de los switches.
- Deberá contar con control SNMP.
- Soportarán tráfico multicast y Jumbo packets
- Los equipos dispondrán de mecanismos de protección frente a tormentas de broadcast, multicast y unicast.
- Deberán tener capacidad de gestión de la calidad de servicio (QoS).
- El equipamiento cumplirá con los siguientes estándares:
  - Spanning Tree IEEE 802.1D
  - Soporte VLAN IEEE 802.1Q
  - Prioridad/QoS IEEE 802.1p
  - Gestión y monitorización remota SNMPv3

FIRMADO POR	RAFAEL MUÑOZ MOYANO	23/05/2024 18:15:16	PÁGINA 3/6
VERIFICACIÓN	52Pr43S4NEU7P84H3FHJMKR2JNAVUT	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS MELLADO PEREZ	29/05/2024 10:03:56	PÁGINA 3/6
VERIFICACIÓN	52Pr4KKYPYCEBRLAM4XAB7MNCXCQ9	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

- Los switches deben proporcionar mecanismos de salvado de copias de configuración local en el equipo. Debe poder restaurarse cualquiera de las configuraciones almacenadas sin necesidad de reiniciar el equipamiento.
- Los switches deberán disponer de un sistema de analíticas de red interno que permita explotar y monitorizar los parámetros, extraer métricas de comportamiento habituales en el tráfico de red gestionado.
- Los switches deberán soportar mecanismos de alta disponibilidad en parejas, de forma que:
  - a) Sea posible configurar agregados de puertos LACP distribuidos entre los dos equipos de la pareja HA.
  - b) Ambos equipos puedan actuar como gateways L3 activo/activo dentro de una misma VLAN.
  - c) La pareja de equipos en HA permita actualizaciones de firmware sin corte de servicio, con independencia de que la actualización sea de un parche, una subversión del firmware actual o una actualización de tipo mayor.
  - d) Para aumentar la disponibilidad de la solución, los equipos podrán funcionar con planos de control independientes.
- Desde el punto de vista de la seguridad, los equipos propuestos deberán cumplir con los siguientes requisitos:
  - a) El equipamiento debe incorporar un almacén seguro de certificados que permita la verificación de la integridad del software, evitando alteraciones malintencionadas.
  - b) El equipamiento debe soportar la definición de perfiles de seguridad o roles como atributos a asignar a las conexiones de los equipos. Estos perfiles deben contemplar al menos la VLAN, la lista de acceso a aplicar y URL de portal cautivo. De esta forma a una conexión en un puerto, tras la autenticación, se le asignará el perfil en base a la respuesta del RADIUS definido localmente. Los perfiles o roles de seguridad podrán ser locales y a su vez también descargados dinámicamente desde herramientas de control de acceso.
  - c) El equipamiento permitirá derivar tráfico hacia elementos de seguridad o gateways para la aplicación de criterios de filtrado de seguridad y microsegmentación.
  - d) Debe soportar autenticación simultánea IEEE 802.1X, Web y MAC por puerto de acceso.
  - e) Debe soportar 802.1X, autenticación y contabilidad RADIUS.
  - f) En caso de pérdida de conectividad con el servidor Radius, el switch debe ser capaz de retener en caché la última autenticación para poder permitir que el dispositivo/usuario cliente pueda seguir accediendo a la red mientras se solventa el problema de conectividad. Esta caché deberá tener una duración mínima de 7 días.
  - g) Cada chasis debe incluir fuentes de alimentación redundante (al menos dos por chasis).

FIRMADO POR	RAFAEL MUÑOZ MOYANO	23/05/2024 18:15:16	PÁGINA 4/6
VERIFICACIÓN	52Pr43S4NEU7P84H3FHJMKR2JNAVUT	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS MELLADO PEREZ	29/05/2024 10:03:56	PÁGINA 4/6
VERIFICACIÓN	52Pr4KKYPYCEBPRLAM4XAB7MNCXCQ9	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

h) Debe incluirse los siguientes transceptores formando parte del suministro e instalación:

- 12 uds de 25 Gbps

- 20 uds de 10 Gbps

Deberán ser del mismo fabricante que el resto del equipamiento.

- Se debe realizar el etiquetado de los equipos a suministrar, tanto a nivel físico como lógico, para su inventariado en CRIJA por parte de la Junta de Andalucía, de cara a cumplir con lo dispuesto en la Ley 4/86, de 5 de mayo, del Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Andalucía en su artículo 14, así como la Orden de 23 de Octubre de 2012 por la que se desarrollan determinados aspectos de la política informática de la Junta de Andalucía.

### 3 Lugar de suministro e instalación

El suministro e instalación se llevará a cabo en las instalaciones de RTVA de San Juan de Aznalfarache, Avenida de Canal Sur, s/n, San Juan de Aznalfarache (Sevilla).

### 4 Plazo de Ejecución y Puesta en Servicio

La empresa adjudicataria deberá suministrar, configurar los equipos e impartir la formación en un plazo no superior a CUATRO meses a contar desde el día siguiente al de la formalización del contrato.

Dentro de este plazo de ejecución, se realizarán las pruebas de aceptación de todo el sistema.

La empresa adjudicataria deberá suministrar todo el material necesario para poder apilar los switches con la configuración de pilas descrita y presentará una planificación de todo el proyecto, que deberá ser supervisada y aprobada por RTVA.

### 5 Garantía y Soporte

Los equipos dispondrán de garantía ofrecida directamente por el fabricante, la cual alcanzará al menos hasta **CINCO (5) años** a contar desde la fecha de recepción del contrato. Esta garantía alcanzará a todos los elementos objeto de suministro, incluyendo módulos o tarjetas, ventiladores, fuentes de alimentación y tarjetas controladoras, etc.

Durante el periodo de garantía se dará una cobertura de servicio de soporte mínima de 7x5 (7 horas x 5 días de lunes a viernes no festivos nacionales), con tiempo de resolución máximo de 24 horas en días laborales incluyendo reemplazo de hardware necesario.

Los tiempos se medirán desde el aviso por parte de RTVA en plataforma de comunicación y gestión de incidentes (RMA). Por tanto, la empresa adjudicataria deberá proveer un sistema a través del que se puedan realizar las altas de los RMA, así como el seguimiento de dichas incidencias.

Asimismo, se deben poder descargar las versiones del sistema operativo o firmware que sean liberadas por el fabricante con carácter posterior a la Recepción del contrato.

FIRMADO POR	RAFAEL MUÑOZ MOYANO	23/05/2024 18:15:16	PÁGINA 5/6
VERIFICACIÓN	52Pr43S4NEU7P84H3FHJMKR2JNAVUT	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS MELLADO PEREZ	29/05/2024 10:03:56	PÁGINA 5/6
VERIFICACIÓN	52Pr4KKYPYCEBPRLAM4XAB7MNCXCQ9	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

El incumplimiento de los plazos de resolución establecidos en el párrafo anterior podrá dar lugar a que RTVA encargue las reparaciones necesarias con cargo a la garantía constituida por el adjudicatario.

## 6 Formación

La empresa adjudicataria deberá incluir un curso presencial de formación, al menos de 8 horas, de los equipos incluidos en la oferta a nivel técnico y de administración, para al menos 6 personas.

Con carácter previo a la formación, la empresa adjudicataria deberá redactar un plan que incluya el contenido técnico del curso para su aprobación por parte de RTVA.

El curso se impartirá en las instalaciones de RTVA en San Juan de Aznalfarache (Sevilla).

## 7 Documentación Técnica de las ofertas.

Al objeto de poder evaluar las ofertas, se deberá incluir en el sobre correspondiente a la documentación técnica las especificaciones del modelo exacto del sistema ofertado con sus características técnicas y, en su caso, las mejoras propuestas. Todo ello tendrá que venir avalado por los catálogos o fichas técnicas del fabricante que permita concluir claramente el cumplimiento del presente pliego de prescripciones técnicas.

El incumplimiento de este apartado podrá ser causa de exclusión del ofertante.

## 8 Seguridad y Salud

El adjudicatario deberá cumplir la normativa vigente en materia de seguridad y salud durante los trabajos en las instalaciones de RTVA. Deberá asimismo someterse a la normativa interna de acreditaciones de personal, pudiendo asimismo ser requerido para entrega de documentación referida a los planes de seguridad y valoración de riesgos laborales.

## 9 Visitas al lugar de instalación

Las empresas interesadas podrán concertar visita a las instalaciones de RTVA durante el proceso de licitación, solicitándolo al correo [licitacionesRTVA@rtva.es](mailto:licitacionesRTVA@rtva.es)

En Sevilla, a la fecha de la firma.

FIRMADO POR	RAFAEL MUÑOZ MOYANO	23/05/2024 18:15:16	PÁGINA 6/6
VERIFICACIÓN	52Pr43S4NEU7P84H3FHJMKR2JNAVUT	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS MELLADO PEREZ	29/05/2024 10:03:56	PÁGINA 6/6
VERIFICACIÓN	52Pr4KKYPYCEBPRLAM4XAB7MNCXCQ9	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	