

ANEXO II- ESPECIFICACIONES TIC

1. ALCANCE TECNOLÓGICO

A continuación se detallan las condiciones y requisitos relativos a la infraestructura tecnológica de Radio Televisión Madrid (RTVM) que deberán ser tenidos en consideración por el adjudicatario para la implantación, integración, puesta en servicio, operación y mantenimiento de la plataforma objeto del servicio.

Los requisitos establecidos en este anexo tienen como finalidad garantizar la integración de la plataforma con el entorno tecnológico corporativo de RTVM, así como asegurar unas condiciones adecuadas de disponibilidad, rendimiento y comunicaciones.

El licitador deberá identificar expresamente cualquier dependencia, requisito, limitación o componente adicional necesario para la correcta integración de su solución con la infraestructura de RTVM.

La solución propuesta deberá basarse, siempre que sea posible, en estándares y tecnologías soportadas por los fabricantes correspondientes y deberá evitar dependencias innecesarias de productos o versiones obsoletas.

2. INFRAESTRUCTURA

2.1. Plataforma de equipos de usuario

El licitador deberá indicar expresamente los requerimientos mínimos, recomendados y óptimos para los distintos perfiles de usuario y clientes de su plataforma.

Dichos requisitos deberán incluir, al menos:

- CPU.
- Memoria RAM.
- GPU, cuando resulte necesaria.
- Almacenamiento local.
- Sistema operativo, indicando versión mínima y recomendada.
- Navegador.
- Resolución de pantalla.
- Conectividad.
- Componentes software adicionales.
- Requisitos de permisos locales.
- Dependencias de .NET, Java u otros runtimes, cuando proceda.

La solución deberá ser compatible con las versiones de sistema operativo soportadas por el fabricante y por RTVM durante la vigencia del contrato.

En ningún caso se considerará como plataforma objetivo Windows 7 o Windows 10, dado que Windows 10 finalizó su soporte el 14 de octubre de 2025.

Cuando exista necesidad de mantener compatibilidad temporal con equipos o sistemas operativos heredados, el licitador deberá identificarlo expresamente en su oferta, indicando:

- Funcionalidad afectada.
- Limitaciones.
- Riesgos.
- Versión compatible.
- Plazo máximo de soporte.

2.2. Maquetación y preparación de los equipos

Cuando el suministro de la plataforma incluya estaciones de trabajo, servidores, dispositivos o cualquier otro equipamiento que requiera la instalación y configuración de un sistema operativo, software, drivers, agentes o configuraciones específicas, el adjudicatario será responsable de forma integral de su preparación, maquetación, configuración, validación y despliegue, de acuerdo con los requisitos técnicos y de seguridad establecidos por RTVM.

La responsabilidad del adjudicatario comprenderá todas las actividades necesarias para entregar los equipos completamente preparados y operativos, sin que pueda trasladarse a RTVM la elaboración de la maqueta, la instalación del software, la configuración inicial o las tareas de preparación de los equipos suministrados.

El adjudicatario deberá elaborar y mantener la maqueta o imagen de referencia correspondiente a cada modelo de equipo y perfil de uso que forme parte de la solución suministrada.

La elaboración, mantenimiento y actualización de dichas maquetas será responsabilidad del adjudicatario durante toda la vigencia del contrato.

La maqueta deberá ser reproducible y permitir la preparación homogénea de los equipos suministrados, evitando configuraciones manuales que puedan generar diferencias entre equipos de un mismo perfil.

2.2.1. Contenido de la maqueta

La maqueta deberá incluir, cuando resulte aplicable:

- Sistema operativo soportado y correctamente licenciado.
- Controladores y firmware necesarios para el correcto funcionamiento del equipamiento.
- Actualizaciones y parches requeridos.
- Software base necesario para el funcionamiento de la plataforma.
- Aplicaciones cliente y componentes asociados.
- Dependencias de software y runtimes requeridos.
- Agentes necesarios para la integración con las herramientas corporativas de RTVM.
- Configuraciones específicas de la plataforma.
- Parámetros de red y comunicaciones que correspondan.
- Configuraciones de seguridad y bastionado.

- Configuraciones necesarias para la integración con Directorio Activo, DNS, NTP y demás servicios corporativos.
- Exclusiones o configuraciones específicas requeridas por las herramientas de seguridad corporativas, cuando hayan sido previamente justificadas y autorizadas.
- Cualquier otro componente necesario para que el equipo pueda incorporarse al entorno de producción de RTVM.

2.2.2. Requisitos y procedimiento de maquetación

Antes de iniciar el despliegue, el adjudicatario deberá presentar a RTVM la propuesta de maqueta correspondiente, incluyendo como mínimo:

- Identificación del modelo de equipo.
- Perfil o finalidad del equipo.
- Sistema operativo y versión.
- Relación de drivers y versiones.
- Relación de software instalado.
- Versiones de los componentes.
- Configuración aplicada.
- Parámetros de seguridad.
- Dependencias externas.
- Requisitos de red y comunicaciones.
- Integraciones con servicios corporativos.
- Requisitos de licenciamiento.
- Procedimiento de creación y actualización de la maqueta.
- Procedimiento de instalación o restauración.
- Procedimiento de verificación posterior a la instalación.
- Procedimiento de rollback o recuperación.

El adjudicatario deberá documentar el proceso completo de preparación de la maqueta, de forma que RTVM disponga de la información necesaria para conocer y auditar la configuración final de los equipos.

2.3. Despliegue de los equipos

Una vez validada la maqueta, el adjudicatario será responsable de realizar el despliegue de los equipos suministrados.

El despliegue deberá realizarse de forma planificada, controlada y coordinada con RTVM, de acuerdo con el procedimiento de implantación aprobado.

El adjudicatario deberá proporcionar los medios técnicos y humanos necesarios para llevar a cabo las tareas de:

- Preparación y configuración de los equipos.
- Aplicación de la maqueta aprobada.
- Instalación y configuración del software.

- Incorporación a los servicios corporativos que correspondan.
- Aplicación de las configuraciones de seguridad.
- Ejecución de las pruebas de funcionamiento.
- Identificación y registro del equipo.
- Actualización del inventario correspondiente.
- Entrega y puesta en servicio.
- Resolución de las incidencias detectadas durante el despliegue.

Cuando técnicamente sea posible, el adjudicatario deberá utilizar mecanismos automatizados o desatendidos para la preparación y despliegue de los equipos, evitando tareas manuales repetitivas y favoreciendo la homogeneidad de las instalaciones.

2.4. Procedimiento de despliegue

El adjudicatario deberá elaborar y entregar a RTVM un procedimiento específico de despliegue antes del inicio de los trabajos.

Como mínimo, dicho procedimiento deberá contemplar:

1. Preparación del equipo.
2. Aplicación de la maqueta.
3. Instalación y configuración de componentes.
4. Integración con los servicios corporativos.
5. Aplicación de políticas de seguridad.
6. Ejecución de pruebas técnicas.
7. Validación funcional.
8. Registro del equipo y actualización del inventario.
9. Puesta en producción.
10. Criterios de aceptación.
11. Gestión de incidencias.
12. Procedimiento de reversión o recuperación.

El procedimiento deberá contemplar asimismo las actuaciones necesarias en caso de que un equipo no supere las pruebas de validación o presente problemas durante su incorporación al entorno de producción.

2.5. Trazabilidad e inventario

El adjudicatario deberá garantizar la trazabilidad de los equipos suministrados y desplegados.

Para cada equipo deberá quedar registrada, como mínimo, la siguiente información, cuando resulte aplicable:

- Fabricante y modelo.
- Número de serie.
- Identificador de activo.
- Dirección MAC.
- Sistema operativo y versión.
- Versión de la maqueta aplicada.
- Versiones de los principales componentes instalados.
- Fecha de preparación.
- Fecha de despliegue.
- Ubicación o destino.
- Perfil de uso.
- Resultado de las pruebas de validación.
- Incidencias detectadas durante el despliegue.

La información deberá proporcionarse a RTVM en un formato acordado previamente y deberá mantenerse actualizada durante el proceso de implantación.

2.6. Gestión de cambios sobre la maqueta

Cualquier modificación de la maqueta que pueda afectar al funcionamiento de la plataforma, al hardware suministrado, al sistema operativo, a la seguridad o a la integración con los servicios corporativos de RTVM deberá ser previamente comunicada y coordinada con RTVM.

El adjudicatario deberá documentar las modificaciones realizadas, indicando como mínimo:

- Motivo del cambio.
- Componentes afectados.
- Versión anterior y nueva versión.
- Impacto previsto.
- Resultado de las pruebas realizadas.
- Riesgos identificados.
- Procedimiento de actualización.
- Procedimiento de rollback.

No se podrán desplegar nuevas versiones de la maqueta en producción sin la correspondiente validación y autorización conforme al procedimiento de gestión de cambios establecido por RTVM.

2.7. Entregables y documentación

Como parte de las actividades de maquetación y despliegue, el adjudicatario deberá entregar, como mínimo:

- Maqueta o mecanismo equivalente de instalación y recuperación.
- Documentación técnica de la maqueta.

- Relación de software y versiones.
- Relación de drivers y firmware.
- Procedimiento de maquetación.
- Procedimiento de instalación.
- Procedimiento de despliegue.
- Procedimiento de validación.
- Procedimiento de actualización.
- Procedimiento de rollback o recuperación.
- Procedimiento de resolución de incidencias asociadas al puesto o equipo.
- Inventario de equipos desplegados.
- Registro de versiones de maqueta utilizadas.
- Resultados de las pruebas de validación.

Toda la documentación deberá mantenerse actualizada durante la vigencia del contrato.

2.8. Responsabilidad del adjudicatario

El adjudicatario será responsable de que los equipos suministrados sean entregados a RTVM correctamente maquetados, configurados, securizados, validados e integrados, de acuerdo con los requisitos establecidos en este Anexo y con la solución ofertada.

La intervención de RTVM durante las fases de definición de requisitos, validación, aceptación o despliegue mediante sus herramientas corporativas no supondrá en ningún caso una transferencia de responsabilidad sobre las tareas de elaboración de la maqueta, preparación, configuración, integración o despliegue que correspondan al adjudicatario.

Cualquier actividad necesaria para conseguir la correcta puesta en servicio de los equipos suministrados y que esté directamente relacionada con su maquetación, configuración, integración o despliegue se considerará incluida en el alcance del suministro y del servicio, aunque no se encuentre expresamente enumerada en los apartados anteriores.

3. GESTIÓN DEL SOFTWARE CLIENTE PAM

3.1. Software cliente e integración con el puesto de usuario

El adjudicatario deberá proporcionar todos los componentes software necesarios para la correcta operación del PAM en los puestos de usuario de RTVM, de acuerdo con los requisitos técnicos y de compatibilidad establecidos en este Anexo y con la solución ofertada.

El software cliente deberá ser compatible con las plataformas de puesto de usuario soportadas por RTVM y deberá integrarse con la configuración, políticas de seguridad y herramientas corporativas existentes.

El adjudicatario deberá proporcionar al equipo técnico de RTVM todos los elementos necesarios para la instalación, configuración, mantenimiento y desinstalación del software cliente, incluyendo, como mínimo:

- Instaladores y paquetes de instalación.

- Paquetes MSI o formatos equivalentes compatibles con las herramientas corporativas de despliegue de RTVM.
- Relación de prerequisites y dependencias.
- Versiones de los componentes software.
- Parámetros y opciones de instalación.
- Parámetros de configuración específicos de la solución.
- Dependencias de software, librerías y runtimes requeridos.
- Procedimiento de instalación y configuración.
- Procedimiento de desinstalación.
- Procedimiento de actualización.
- Procedimiento de rollback o reversión.
- Procedimiento de verificación de la correcta instalación y funcionamiento.
- Identificación de servicios, procesos, puertos, rutas, claves de registro y demás elementos necesarios para la operación de la solución, cuando resulte aplicable.

Siempre que técnicamente sea posible, el software cliente deberá permitir instalaciones silenciosas, desatendidas y/o automatizadas, de forma que pueda integrarse con las herramientas corporativas de distribución y gestión de software utilizadas por RTVM.

Cuando la solución no permita el uso de paquetes MSI o de los formatos corporativos disponibles, el adjudicatario deberá justificar técnicamente dicha limitación y proporcionar un mecanismo alternativo de instalación y despliegue automatizado o desatendido compatible con las herramientas corporativas de RTVM.

El adjudicatario deberá colaborar con RTVM durante las fases de integración, pruebas y puesta en servicio del software cliente, incluyendo la resolución de las incidencias o incompatibilidades que pudieran detectarse.

La integración del software cliente con el puesto de usuario deberá realizarse respetando las políticas corporativas de seguridad, configuración y gestión de puestos establecidas por RTVM.

3.2. Mantenimiento y actualización del software cliente

El adjudicatario será responsable del mantenimiento del software cliente del PAM durante toda la vigencia del contrato, incluyendo la disponibilidad de nuevas versiones, actualizaciones, parches y correcciones necesarios para garantizar su correcto funcionamiento, compatibilidad y soporte.

Las actualizaciones deberán realizarse de forma controlada, planificada y coordinada con RTVM, y estarán sujetas al procedimiento de gestión de cambios establecido por RTVM.

Con carácter previo a la aplicación de una actualización, el adjudicatario deberá proporcionar la información necesaria para su evaluación, incluyendo, como mínimo:

- Versión y fecha de publicación.
- Descripción de los cambios introducidos.
- Correcciones y nuevas funcionalidades.
- Vulnerabilidades o aspectos de seguridad corregidos, cuando proceda.

- Requisitos técnicos y prerequisites.
- Dependencias y componentes modificados.
- Compatibilidad con las plataformas soportadas por RTVM.
- Incidencias conocidas y limitaciones.
- Impacto previsto sobre la configuración existente.
- Procedimiento de actualización.
- Procedimiento de validación posterior a la actualización.
- Procedimiento de rollback o reversión.

Ninguna actualización que pueda afectar al funcionamiento del PAM, a la configuración del puesto de usuario o a la integración con los servicios corporativos de RTVM podrá ser puesta en producción sin la correspondiente validación y autorización de RTVM.

Cuando una actualización requiera modificar los componentes software incluidos en la maqueta o configuración del puesto, el adjudicatario deberá proporcionar los elementos y documentación necesarios para su incorporación a la versión correspondiente de la maqueta, de acuerdo con lo establecido en el apartado 3 de este Anexo.

No podrán introducirse, sin autorización previa de RTVM, modificaciones que afecten a la configuración corporativa de los puestos, a las políticas de seguridad, a las herramientas corporativas de gestión y distribución de software, a las comunicaciones con sistemas corporativos o a cualquier otro elemento ajeno al software cliente cuya modificación pueda afectar al entorno de RTVM.

En caso de que una actualización provoque una incompatibilidad, degradación del servicio o funcionamiento incorrecto del software cliente, el adjudicatario deberá proporcionar el soporte necesario para su diagnóstico y resolución y, cuando proceda, los mecanismos necesarios para la reversión a la versión anterior.

El adjudicatario deberá mantener actualizada durante toda la vigencia del contrato la documentación relativa al software cliente, sus versiones, dependencias, procedimientos de instalación, configuración, actualización y reversión.

4. INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES

RTVM dispone de una arquitectura de comunicaciones LAN en alta disponibilidad.

La infraestructura de la solución deberá integrarse con la red corporativa de RTVM respetando las políticas de seguridad, segmentación y disponibilidad establecidas por RTVM.

4.1. Conectividad con el CORE

La infraestructura suministrada por el proveedor deberá disponer de elementos redundantes para su conexión con el CORE de comunicaciones de RTVM.

Se requiere una conectividad redundante mínimo de 10 Gb/s, con enlaces activo/activo cuando la arquitectura propuesta lo permita.

La solución deberá evitar que un único elemento de red, enlace, interfaz o componente constituya un punto único de fallo.

El adjudicatario deberá proporcionar el esquema de conectividad de la solución, indicando: equipos, interfaces, enlaces, velocidades, direccionamiento, VLAN, redundancias y dependencias.

4.2. Conmutación y redundancia

Los enlaces de comunicaciones deberán configurarse de forma que permitan mantener la disponibilidad de la plataforma ante el fallo de cualquiera de los elementos redundantes previstos.

La solución deberá soportar mecanismos de redundancia adecuados a la arquitectura propuesta.

El licitador deberá describir: mecanismo de redundancia; comportamiento ante fallo; tiempo estimado de recuperación; impacto sobre las sesiones activas; mecanismo de recuperación automática.

4.3. Calidad de servicio

La solución deberá ser compatible con las políticas de QoS establecidas por RTVM.

Cuando existan diferentes tipos de tráfico con necesidades diferenciadas, el adjudicatario deberá identificar: tipo de tráfico; origen; destino; protocolo; puerto; requisitos de ancho de banda; prioridad recomendada; sensibilidad a latencia; sensibilidad a pérdida de paquetes.

5. SERVICIO DE RESOLUCIÓN DNS

Todos los hosts, nombres y dominios requeridos por la plataforma deberán integrarse con los servicios DNS corporativos de RTVM.

RTVM realizará, cuando corresponda, el alta de los registros DNS corporativos.

El adjudicatario deberá proporcionar: relación completa de nombres requeridos; tipo de registro; dirección IP asociada; dependencia; sentido de resolución; requisitos de DNS internos y externos.

Cuando la arquitectura requiera servidores DNS propios del proveedor, se establecerán los mecanismos de resolución y reenvío necesarios entre los DNS del proveedor y los DNS corporativos de RTVM.

La solución no deberá depender de servidores DNS externos no autorizados por RTVM.

6. FIREWALL Y SEGURIDAD DE RED

Ver referencia del PPT , apartado 10.3.

7. SEGMENTACIÓN

RTVM dispone de una arquitectura de red segmentada mediante VLAN y mecanismos de control de acceso.

La infraestructura suministrada deberá integrarse en los segmentos de red definidos por RTVM.

El adjudicatario deberá proporcionar toda la información necesaria para establecer las políticas de comunicación entre los diferentes segmentos.

La infraestructura deberá garantizar el aislamiento del tráfico entre los segmentos definidos y únicamente permitirá las comunicaciones expresamente autorizadas.

8. MATRIZ DE COMUNICACIONES

Como parte de la documentación de implantación, el adjudicatario deberá entregar una matriz completa de comunicaciones de la solución.

La matriz deberá incluir, como mínimo:

Origen	Destino	Protocolo	Puerto	Dirección	Finalidad	Obligatorio /Opcional
Cliente usuario	Servidor plataforma	TCP	XXXX	Bidireccional	Acceso aplicación	Obligatorio
Servidor plataforma	AD RTVM	TCP/UDP	XXXX	Saliente	Autenticación	Obligatorio
Servidor plataforma	DNS RTVM	TCP/UDP	XXXX	Saliente	Resolución DNS	Obligatorio
Servidor plataforma	NTP RTVM	UDP	XXXX	Saliente	Sincronización horaria	Obligatorio
Plataforma	SMTP RTVM	TCP	XXXX	Saliente	Notificaciones	Opcional
Zabbix	Plataforma	Según mecanismo	XXXX	Según integración	Monitorización	Obligatorio

La tabla anterior se incluye únicamente como modelo. Los puertos definitivos deberán ser cumplimentados por el adjudicatario en función de la solución ofertada.

El adjudicatario deberá identificar también cualquier comunicación hacia: Internet; servicios cloud; servicios del fabricante; servicios de licenciamiento; repositorios de actualización; sistemas externos.

No se permitirán comunicaciones no documentadas o no autorizadas por RTVM.

9. SINCRONIZACIÓN HORARIA

Todos los componentes de la plataforma que requieran sincronización horaria deberán utilizar los servicios NTP autorizados por RTVM.

La correcta sincronización horaria deberá garantizarse especialmente en los sistemas que generen: registros; auditoría; trazabilidad; alarmas; eventos; información utilizada para diagnóstico.

El adjudicatario deberá identificar los requisitos de sincronización horaria de la solución.

10. ACCESO REMOTO DEL FABRICANTE

Cualquier mecanismo de acceso remoto de personal del adjudicatario o fabricante a la infraestructura de RTVM deberá ser previamente autorizado por RTVM.

No se permitirá la existencia de accesos remotos permanentes no autorizados.

Cuando sea necesario un acceso remoto para tareas de soporte, deberá definirse: mecanismo de acceso; origen; destino; puertos; duración; usuarios; nivel de privilegio; trazabilidad; procedimiento de autorización.

El adjudicatario deberá indicar expresamente en su oferta si la solución requiere conexiones salientes hacia sistemas del fabricante o servicios externos.

11. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

El adjudicatario deberá entregar y mantener actualizada durante la vigencia del contrato la documentación técnica necesaria para la operación e integración de la plataforma con RTVM.

Como mínimo deberá incluir: arquitectura de la solución; diagrama de infraestructura; diagrama de comunicaciones; direccionamiento IP; VLAN; DNS; dependencias; relación de puertos; matriz de comunicaciones; requisitos de firewall; requisitos de AD; cuentas de servicio; certificados; requisitos de NTP; requisitos de seguridad; requisitos de puestos cliente; procedimiento de instalación; procedimiento de actualización; procedimiento de recuperación; monitorización; alarmas; procedimiento de resolución de incidencias.

La documentación deberá mantenerse actualizada ante cualquier cambio relevante de la plataforma.

12. CAMBIOS EN LA INFRAESTRUCTURA

Cualquier modificación de la solución que pueda afectar a: red; seguridad; DNS; Directorio Activo; puestos de usuario; firewall; monitorización; almacenamiento; comunicaciones; servicios corporativos, deberá ser previamente comunicada y coordinada con RTVM.

El adjudicatario deberá proporcionar la información técnica necesaria para evaluar el impacto del cambio.

Los cambios que afecten a la infraestructura corporativa de RTVM deberán ejecutarse de acuerdo con los procedimientos de gestión de cambios establecidos por RTVM.