

SERVICIO DE STARLINK PARA EVENTOS OCASIONALES

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Art.1º.-. Objeto

El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de **SERVICIO DE STARLINK PARA EVENTOS OCASIONALES**.

Art.2º.-. Memoria

Los oferentes, en sus proposiciones técnicas (redactadas en castellano), incluirán una **memoria técnica cuyo texto describa claramente la solución propuesta** con todos los detalles necesarios para la correcta evaluación de dicha propuesta. Indicarán marca y modelo del equipo ofertado, adjuntando un catálogo del fabricante que permita una correcta evaluación de los mismos en sus aspectos mecánicos, eléctricos, electrónicos y ópticos.

Art.3º.-. Información técnica

De todos y cada uno de los equipos ofertados, se deberá adjuntar la información técnica oficial publicada por los fabricantes donde figuren con toda claridad **la marca, el modelo y los valores numéricos de parámetros característicos, funcionalidades o especificaciones** electrónicas, eléctricas, mecánicas u ópticas que sean un requisito técnico del presente pliego. Los licitadores incluirán en su oferta técnica las homologaciones, certificados originales de los fabricantes y cualquier documentación que considere necesaria para una correcta evaluación de las ofertas. Toda la documentación aportada en soporte informático lo será en archivos PDF, Microsoft Office o AutoCAD.

Art.4º.-. Composición del suministro

Los oferentes, en sus proposiciones técnicas, dentro del sobre de la oferta técnica, incluirán una **detallada relación de la composición del suministro, referenciada en ítems**, indicando marca y modelo de todos y cada uno de los equipos ofertados que irán cuantificados en cantidades (sin precios) y que tendrán sus equivalentes con idéntica referencia en la oferta económica.

Art.5º.-. **Calidad, soporte y existencias**

Todos los materiales y equipos ofertados para la obra deberán ser **nuevos** y de calidad profesional. Deberán ser equipos en producción por parte del fabricante, **no prototipos o modelos en fase de preproducción, ni descatalogados o con fecha anunciada de fin de producción**. Así mismo, deberán tener el correspondiente **soporte técnico post-venta** y garantía de **existencias de repuestos** durante al menos los siguientes cinco años a partir de la fecha de entrega.

Los trabajos de instalación y puesta en marcha se harán con calidad profesional, y respetando toda la normativa externa e interna vigente, con especial cuidado en el tratamiento de los residuos y el reciclado de acuerdo a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

Art.6º.-. **Distribución y soporte técnico**

Los equipos ofertados deberán ser suministrados directamente por el fabricante o bien por sus **canales de distribución autorizados** para el área económica europea. El oferente deberá aportar un documento que refleje el expreso conocimiento del fabricante respecto a que los equipos ofertados se van a suministrar a RTVE, que todos ellos disponen de licencias **válidas** de firmware y software, que contarán con la garantía y **soporte técnico post-venta** del fabricante, el cual además asegura la **existencia de repuestos** durante al menos los siguientes cinco años a partir de la fecha de entrega.

Si la oferta técnica no contiene documentación que verifique este artículo, y resultase adjudicataria, dicha información se requerirá antes de la formalización del contrato y será imprescindible para poder formalizarlo.

Art.7º.-. **Cursos de formación**

En aquellos lotes en los cuales no se solicite cursos de operación o mantenimiento como un ítem de los mismos, los oferentes podrán ofertarlo si los consideran necesarios para una correcta operación del equipamiento ofertado.

Así mismo, en el caso de no haber sido ofertados, y a la vista de la complejidad del equipamiento adjudicado, si la Corporación RTVE, lo demandara, el adjudicatario impartirá **un curso de mantenimiento y otro de operación de los equipos adjudicados** en coordinación con la Corporación RTVE. Por estos cursos, el adjudicatario no solicitará a la Corporación RTVE ningún coste adicional.

Todos los cursos serán impartidos en las instalaciones de TVE en Prado del Rey (Madrid)/Torrespaña (Madrid)/Sant Cugat (Barcelona)

Art.8º.-. Características técnicas

Las características técnicas que deberán cumplir los equipos suministrados serán las del presente Pliego de Condiciones, así como las aportadas por el fabricante en sus informaciones técnicas. Podrá reclamarse igualmente el cumplimiento de cualquier otra característica técnica que haya sido incluida tanto en la descripción de la composición del suministro ofertado como en la propia oferta.

Art.9º.-. Pruebas y certificación

Las pruebas que han de preceder a la recepción, de equipos aislados, consistirán en la comprobación de las características técnicas estipuladas en el Artículo 11º del presente Pliego de Condiciones, elevándose el Certificado correspondiente.

Art.10º.-. Suministro incorrecto

En el caso que los equipos suministrados no contemplen todas las características ofertadas, aunque sean operativos, o no funcionasen correctamente, el suministro se considerará incorrecto, no elevándose el certificado señalado en el Artículo 12º hasta que todos los equipos suministrados dispongan de las características ofertadas.

La Corporación RTVE se reserva el derecho a utilizar los equipos suministrados si lo creyese oportuno de acuerdo a sus necesidades.

Art.11º.-. Retirada de equipos

El adjudicatario deberá retirar de los almacenes de TVE aquellos equipos que no funcionen correctamente, en un plazo de tiempo de 3 días desde la comunicación, de acuerdo al procedimiento que le indique el Centro Receptor. Los entregará de nuevo cuando todas las anomalías detectadas hayan sido corregidas, sin que esta consideración modifique los plazos de entrega establecidos en el lote correspondiente.

Art.12º.-. Documentación técnica

El adjudicatario entregará la documentación técnica completa, para cada una de los equipos e/o instalaciones. La documentación estará formada, al menos, por los siguientes contenidos:

- Planos totales y parciales de la instalación definitiva en fichero DWG, Autocad, Word, listados de cableado en formato WORD/EXCEL
- De cada uno de los diferentes modelos de equipos ofertados, 2 manuales de **operación** en formato PDF, uno en inglés y otro traducido al español técnico, con una descripción detallada de todas las funciones operativas del equipo, empezando por las funciones básicas y acabando por las funciones más complejas.
- De cada uno de los diferentes modelos de equipos ofertados, 1 manual de **mantenimiento** en formato PDF, en idioma español o inglés, con normas de funcionamiento, constitución del equipo, diagrama de cableado, relación de componentes, resolución de averías, etc., certificados de conformidad y homologación CE.

En el supuesto que hubiera más de un equipo idéntico, no es necesario entregar los anteriores manuales por equipo, sino al menos para dos equipos.

En aquellos lotes en los que se haga mención expresa al tipo de documentación y cantidad, y no coincida con lo expresado en el presente artículo, el criterio que prevalece es el contemplado en el lote.

La falta de estos manuales o documentación se considerará suministro incompleto no elevándose el certificado señalado en el Artículo 12º del presente Pliego de Condiciones hasta que no sean entregados dichos manuales.

Art.13º.-. Soporte a la instalación

El adjudicatario de cada lote, si **la Corporación RTVE** lo requiere, deberá dar soporte de los equipos adjudicados durante la instalación y puesta en marcha, indicando, cuando se le requiera, los recursos, a disposición de CRTVE, con capacidad técnica adecuada que dará dicho soporte.

Desglose del expediente

Las **Especificaciones Técnicas** y la **Composición** del suministro a adquirir mediante el presente Expediente están desglosadas a continuación:

LOTE ÚNICO: SERVICIO DE STARLINK PARA EVENTOS OCASIONALES

Starlink es un sistema de comunicaciones satelitales de órbita terrestre baja (LEO) desarrollado por la empresa SpaceX, diseñado para proporcionar conectividad a Internet de alta velocidad, baja latencia y alcance global, incluyendo zonas rurales o sin cobertura de red terrestre. El sistema se basa en una arquitectura distribuida de satélites interconectados y terminales de usuario con antenas inteligentes, capaces de seguir automáticamente los satélites en tiempo real.

Características técnicas del sistema:

Frecuencias de operación:

- Banda Ku: 10,7–12,7 GHz (recepción) y 14,0–14,5 GHz (transmisión).
- Tecnología de conformación de haz electrónica (beamforming).
- Enlaces ascendentes y descendentes en tiempo real con cambio automático de satélite (handover dinámico).
- Red satelital de baja órbita (LEO). Altura: entre 540 y 570 km de altitud media.
- Satélites en constante movimiento que se comunican con el terminal de usuario en función de visibilidad y carga.
- Latencia: entre 20 y 40 ms (inferior a los sistemas geoestacionarios tradicionales).

Interconexión satelital:

Satélites dotados de enlaces láser entre ellos (inter-satellite links) para minimizar saltos terrestres y reducir la latencia.

Estaciones terrestres de enlace (ground stations) que conectan el tráfico a la red troncal global.

Instalación y operación:

El sistema es completamente autoinstalable por el usuario final.

Tras la conexión a la alimentación eléctrica, la antena busca automáticamente visibilidad de cielo y se orienta sin intervención manual.

Se gestiona desde la aplicación oficial de Starlink, que permite realizar diagnósticos, ver estadísticas de rendimiento y configurar la red Wi-Fi local.

El sistema completo incluye una antena tipo Electronic Phased Array, un router Wi-Fi y una fuente de alimentación, junto con soportes para montaje con las características siguientes:

- Antena (Electronic Phased Array) con campo de visión de 110° - 140°
- Orientación: asistencia por software y manual
- Rango de temperatura operativa: -30 °C a +50 °C
- Resistencia al viento en operación: ≥ 96 km/h (≥ 60 mph)
- Capacidad de derretimiento de nieve: hasta 40 mm/h
- Consumo medio de energía: 75–100 W
- Router Wi-Fi (Wi-Fi 6 integrado)
- Temperatura operativa: -30 °C a +50 °C
- Clasificación ambiental: IP56
- Fuente de alimentación (Power Supply) con clasificación ambiental: IP66 y entrada: 100–240 V Router Wi-Fi Gen 3

Ítem 1: Antenas para sistema Starlink

Se requiere la compra de 2 kits de antenas para el sistema Starlink compuesto por los siguientes componentes:

- **Equipo HIGH PERFORMANCE FLAT**

- Para aplicaciones móviles y entornos difíciles. Con amplio campo de visión y capacidades GPS mejoradas, capaz de conectarse a gran número de satélites, ofreciendo una conectividad constante al viajar. El hardware está diseñado para una instalación permanente y es muy resistente a las condiciones extremas. Las características técnicas solicitadas son las siguientes:
 - Antena de satélite con orientación automática
 - Baja latencia de 20 milisegundos y velocidades de conexión de 300Mbps
 - Cobertura en movilidad dentro del área de cobertura mundial
 - Dirección IPv4 enrutable públicamente
 - Asistencia prioritaria dedicada y ubicaciones de servicio ilimitadas.

- **Router wifi Gen 3:** Es un adaptador wifi para conectividad de equipamiento de manera inalámbrica.
- **Adaptador Ethernet Satellite:** Convertir la señal de internet satelital a un puerto ethernet que da conectividad al resto de equipos por cable.
- **Incluido en cada kit:**
 - **Cable Starlink estándar:** Cable Starlink de 25 metros para conexión entre el Kit Starlink y el router Gen3 cuando se necesita longitud adicional sobre el cable incluido en el kit.
 - **Cable ethernet:** Cable ethernet de 5 metros.

Ítem 2: Servicio de conectividad de datos Starlink Movilidad terrestre para un año

Los servicios de conectividad se ofrecerán como plan local para el país que se contrate. Los precios para cada país se establecerán en bonos de consumo de datos de 500 GB o de 1 TB en ciclos de contratación de 30 días. Superadas esas cantidades dentro del ciclo de contratación, el exceso de datos se facturará en bloques de datos adicionales de 50 GB. El licitador indicará el listado de precios unitarios para cada uno de los bonos según cantidad de datos y según plan local del país contratado.

Tabla de bonos y de servicios:

Cantidad de bonos	Nombre del bono
24	Local Zona A - 500 GB
6	Local Zona A - 1 TB
2	Local Zona B - 500 GB
2	Local Zona C - 500 GB
68	Bloque adicional. Zona A, B o C - 50 GB

Donde:

- Zona A: España, Croacia, Grecia, Italia, Letonia, Portugal, Rumanía y Eslovaquia.
- Zona B: Francia, Chipre, Rep. Checa, Estonia, Finlandia, Hungría, Lituania, Malta, Bulgaria, Polonia y Eslovenia.
- Zona C: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, Holanda, Suecia y Reino Unido.

Las cantidades expresadas en las anteriores tablas son una estimación, y solo deben considerarse a título informativo, no estando RTVE obligada a contratarlas todas. Se trata de una estimación de los posibles servicios para las dos antenas suministradas para

consumir en 12 ciclos de contratación. Los oferentes incluirán en su oferta los precios unitarios de los cuales RTVE consumirá según su necesidad.

El oferente, en su oferta técnica, indicará el cauce de solicitud de prestación de los bloques de datos y el plazo de antelación con el que queda comprometido a la prestación del suministro para cada ciclo de facturación. Este periodo de antelación no podrá ser superior a 10 días.

Se requiere un servicio sin cortes, es decir, que no se limite la transferencia de datos y que posteriormente se facture contra la bolsa de servicios de conectividad.