

The logo for RTVE (Radio Televisión Española) is displayed in a lowercase, rounded, orange font. The letters 'r', 't', and 'v' are a lighter shade of orange, while 'e' is a darker shade. The logo is positioned in the upper right quadrant of the page, with a thin vertical line to its left and a thin horizontal line below it.

rtve

**TRANSMISOR Y MÓDULO DIPLEXOR DE FM PARA EL CENTRO  
EMISOR DE CRTVE EN BAZA (GRANADA)**

---

## **TRANSMISOR Y MÓDULO DIPLEXOR DE FM PARA EL CENTRO EMISOR DE CRTVE EN BAZA (GRANADA)**

---

### **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS**

#### **1. Documentación técnica de las ofertas.**

Los licitantes incluirán documentación e información técnica completa de lo ofertado, además de los documentos legales que les sean exigibles, como Certificado de Conformidad Radioeléctrica de los equipos. Las ofertas no podrán constituir una mera declaración intencional del cumplimiento de lo solicitado sin determinar, especifica y detalladamente, cómo se van a realizar los requerimientos de estos pliegos.

#### **2. Director de Instalación.**

CRTVE designará un responsable del contrato que actuará como director de Instalación (D.I.) y se encargará de coordinar todas las actuaciones para la correcta ejecución del contrato. Esta designación será comunicada oportunamente al adjudicatario.

A la D.I. estará afecto el personal que se considere necesario para el desarrollo de los trabajos, y cuya relación se pondrá en conocimiento del adjudicatario.

#### **3. Interpretación Técnica.**

Corresponde exclusivamente a la D.I. la interpretación técnica del contrato y la consiguiente expedición de órdenes complementarias, verbales o escritas, para el desarrollo del mismo.

#### **4. Alegaciones a las órdenes del D.I.**

El adjudicatario ejecutará todas las órdenes que reciba de la D.I., sin perjuicio de que, dentro de las 48 horas siguientes pueda presentar por escrito sus alegaciones en contra, que deberán ser fundadas en el cumplimiento de los pliegos que rigen la contratación del contrato. En el caso de que el adjudicatario presente alegaciones,

éstas serán resueltas en un plazo de 48 horas, sin que, en ningún caso, el adjudicatario interrumpa la marcha de sus trabajos.

## **5. Servicio de Instalación.**

El adjudicatario aportará una relación detallada de los recursos que pondrá a disposición de CRTVE para la dirección y ejecución de los trabajos.

El adjudicatario se encargará de las tareas de instalación, montaje y ajuste necesarios para asegurar que la instalación de los suministros está conforme con lo solicitado por CRTVE.

## **6. Infraestructura de destino.**

Todos los elementos del suministro deberán instalarse adaptándose a las características de la infraestructura del centro al que van destinados, no pudiendo alegar el adjudicatario la falta de condiciones para el incumplimiento de cualquiera de las cláusulas del pliego. En el caso de que la instalación y puesta en servicio de los elementos en este centro requiera la realización de modificaciones en la infraestructura existente, todos los gastos ocasionados por ello serán por cuenta del adjudicatario.

## **7. Materiales y equipos.**

Todos los materiales adquiridos para la ejecución del contrato serán nuevos, de primera calidad y cumpliendo las características fijadas en las condiciones técnicas.

El adjudicatario de cada uno de los lotes deberá suministrar todo el material necesario para que la instalación a realizar sea completa y los equipos queden operativos.

## **8. Inspección previa.**

La D.I. tendrá la facultad de inspeccionar el proceso de fabricación e instalación de los elementos del suministro y a ser informados de cualquier aspecto en relación con ellos, en cualquier momento y cuando lo solicite.

Para ello se exigirá del adjudicatario o del encargado autorizado su presencia en horas de trabajo con objeto de recibir instrucciones verbales o escritas, si las hubiere.

Igualmente, la D.I. tendrá la facultad de ordenar la realización, por sí misma o por medios ajenos, de cuantos análisis, pruebas y ensayos considere necesarios sobre los materiales y elementos utilizados, con el fin de comprobar las características técnicas de los mismos.

#### **9. Alteraciones técnicas.**

El suministro e instalación deberá corresponder exactamente a lo ofertado, no admitiéndose aquello que no coincida en su totalidad con la oferta, salvo las variaciones previamente acordadas con la D.I. en el acta de comprobación de replanteo.

#### **10. Trabajos mal ejecutados.**

Si a juicio de la D.I. hubiese algún trabajo o unidad mal ejecutado, el adjudicatario tendrá la obligación de desmontarlo y volverlo a ejecutar hasta que quede a satisfacción de la D.I., no dando derecho estos trabajos a percibir indemnización alguna, aunque se hubiesen observado después de la recepción provisional.

#### **11. Ofrecimiento de comprobaciones técnicas.**

El adjudicatario deberá comunicar por escrito a la D.I. que los elementos que componen el suministro están dispuestos para realizar sobre ellos las medidas, pruebas y verificaciones necesarias en cumplimiento del apartado correspondiente de las condiciones del concurso.

#### **12. Comprobaciones técnicas.**

La medida de las características técnicas a que hace referencia la cláusula anterior será realizada por la empresa adjudicataria conjuntamente con los responsables de CRTVE. Los equipos de medida necesarios para efectuar las comprobaciones técnicas deberán ser aportados por la firma adjudicataria; no obstante, CRTVE podrá aportar sus propios equipos de medida cuando así lo estime conveniente la D.I.

Las medidas y verificaciones, que se realizarán sobre el material suministrado, no implicarán el reconocimiento oficial de los mismos hasta tanto no se realice la aceptación final de la instalación tras la puesta en marcha en el centro.

### **13. Ajustes y puesta en servicio.**

Bajo la supervisión del D.I el adjudicatario deberá realizar la instalación debiendo hacer en los casos que así se requiera los montajes, ajustes y puesta a punto necesarios, debiendo quedar todo funcionando correctamente para su supervisión, prueba, reconocimiento y entrada en servicio. Se deberán asimismo efectuar cuantas modificaciones y ajustes resulten necesarios a fin de alcanzar la finalidad y objeto del presente concurso.

### **14. Pruebas.**

Terminado el montaje e instalación de los elementos que componen el suministro, se procederá a efectuar las pruebas que considere pertinentes el director de instalación, con objeto de verificar que se cumplen todas las condiciones exigidas en este pliego, siendo de aplicación aquí lo especificado en el Pliego de Condiciones Técnicas.

### **15. Documentación.**

El adjudicatario entregará TRES EJEMPLARES de información, con la composición fijada en el pliego de condiciones técnicas, así como los protocolos de medida de instalación, en soporte papel y en soporte electrónico.

### **16. Recepción definitiva.**

Una vez terminada la instalación de los elementos que componen el suministro y hallándose éstos, a juicio del D.I., en condiciones y con las características de funcionamiento exigidas en el pliego de condiciones técnicas, se procederá a su recepción dentro del mes siguiente a su terminación.

Al realizarse la recepción, el adjudicatario deberá presentar las licencias y autorizaciones pertinentes que los organismos oficiales exijan para su puesta en servicio; la no presentación de estos permisos invalidará la recepción y todo lo que de ellos se derive. En particular se deberán entregar los Boletines de Instalación de Telecomunicaciones, sin cuya entrega no podrá entenderse cumplido el contrato.

### **17. Marca comercial.**

Las marcas y modelos citados a lo largo del presente Pliego, lo son a título meramente orientativo y al objeto de ilustrar al oferente sobre las características operativas y grado

de calidad del equipamiento deseado, no presuponiendo en ningún caso preferencia de las marcas citadas sobre otras que pudieran ofrecer el mismo grado solicitado de calidad y operatividad.

### **18. Materiales desmontados.**

Todo el material, equipos, cables, armarios Racks, baterías, antenas que se desmonten o haya que retirar para la colocación de los nuevos equipos serán trasladados al centro emisor de CRTVE en Arganda del Rey (Madrid), o previa propuesta y autorización por la D.I. se podrán entregar a un centro de Reciclado de Zona, sin coste para RTVE.

### **19. Replanteo.**

La D.I. convocará al adjudicatario para efectuar la comprobación del replanteo. Del resultado de esta reunión se extenderá el acta de replanteo firmada por ambas partes.

En el acta de replanteo quedarán reflejados los acuerdos tomados entre ambas partes, sujetos a los pliegos que rigen este expediente, y la fecha prevista para el inicio de la instalación.

Todos los elementos del suministro deberán instalarse adaptándose a las características de la infraestructura prevista para el centro emisor al que vayan destinados, que habrán sido estudiadas y recogidas en el acta de replanteo, no pudiendo alegar el adjudicatario la falta de condiciones para el incumplimiento de cualquiera de las cláusulas del pliego.

De acuerdo ambas partes y no existiendo inconveniente alguno para el comienzo de la ejecución del concurso, la D.I. autorizará al adjudicatario el comienzo de la misma, extremo que se reflejará en el acta de replanteo.

### **20. Especificaciones técnicas de los Lotes.**

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.

---

## TRANSMISOR Y MÓDULO DIPLEXOR FM PARA C.E. EN BAZA (GRANADA)

---

### PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS LOTE 1. TRANSMISOR DE FM

Las características de cada uno de los elementos que componen el suministro son las que a continuación se fijan en este pliego.

#### 1 TRANSMISOR DE MODULACIÓN EN FRECUENCIA

El transmisor deberá responder al diseño más moderno producido por el fabricante dentro de las características fijadas en este pliego. Deberá ser un equipo plenamente desarrollado, no considerándose válido un prototipo o elementos pendientes de desarrollo.

#### **Estará diseñado exclusivamente con tecnología de estado sólido.**

El objetivo de este lote es convertir el sistema actual de 3 + 1 (Altel/RVR) en un sistema 4+1 mediante la instalación de **un transmisor de FM** para poder emitir un programa más. Los otros 4 transmisores presentes en el centro emisor son de **1KW ALTEL/RVR**, modelo **TEX1002TFT**, por lo que el nuevo transmisor que se instale debe ser análogo a estos para poder realizar tareas de reserva y sustitución en caso de necesidad de manera sencilla, por tanto, debe ser perfectamente comandable y compatible en todos los parámetros, ordenes, comunicaciones, etc. por la UCA ALTEL/RVR modelo SCMLCDN+1, además de ser intercambiable con cualquiera de los transmisores existentes en este momento en el centro emisor sin necesidad de realizar ningún ajuste, ni manipulación interna del equipo.

**Por tanto, debe ser un transmisor de 1kw altel/rvr, modelo tex1002tft o equivalente, con generador stereo y RDS integrados dentro del propio transmisor.**

#### 1.1 Telecontrol y Telemando

Deberá llevar instalado un sistema de supervisión, telecontrol y telemando tipo webserver que deberá además funcionar bajo protocolo SNMP V2 o superior, integrado en los propios equipos debiéndose entregar el archivo intérprete de comandos junto con el equipo. La conexión de datos será por cuenta del titular del emplazamiento.

Como mínimo se permitirá la medida de los niveles de potencia directa, reflejada de R.F., y la modulación. También se proporcionará información de las alarmas producidas en el equipo e identificación del mismo, y se permitirá el borrado de las mismas.

Deberán poderse realizar todas las maniobras necesarias para poner y mantener en servicio el transmisor y al menos: encender, apagar y resetear el transmisor, resetear las alarmas, subir y bajar potencia de radiofrecuencia.

La alarma de falta de audio será temporizable entre cero y cinco minutos y se podrá visualizar en el telemando. En caso contrario el transmisor deberá venir configurado con un retardo de cinco minutos. El transmisor facilitará vía SNMP esta información del estado de alarma, a través de una oid completamente individualizada con dos estados "0" y "1". En modo standby, el transmisor tendrá inhibida la alarma de audio, tanto a nivel local, como vía SNMP.

Se deberá visualizar en todo momento la frecuencia a la que esté trabajando el transmisor de reserva cuando se trate de configuración 4+1. Deberá proporcionar acceso mediante credenciales.

## 2 UNIDAD DE CONMUTACIÓN AUTOMÁTICA N + 1

Actualmente el centro cuenta con unidad de conmutación automática ALTEL/RVR modelo SCMLCDN+1 trabajando como 3+1, por lo que **no se proveerá este componente**, pero si es necesario que todos los componentes o equipamiento que se provea trabajen y sean compatibles con la unidad de conmutación presente en el centro.

Asimismo, dentro de este expediente se contempla la adaptación, modificación y todos los materiales y trabajos necesarios para que la UCA N + 1 y la IBOX trabajen como 4+1.

## 3 CONMUTADOR COAXIAL DE RADIOFRECUENCIA MOTORIZADO

Este lote contempla también el suministro e instalación de un Conmutador Coaxial de Radiofrecuencia Motorizado que cumpla las siguientes características:

- El conmutador será del tipo de 2 vías (4 conectores) y permitirá su instalación en una configuración de transmisores 4+1.

- El conmutador dispondrá de dos formas de accionamiento; una manual y otra eléctrica mediante motor.
- La estructura base del conmutador será de bronce, latón o aluminio la parte exterior, y de latón plateado de 10 micras y pasivado la parte interior.
- Las partes del conmutador sometidas a flexión serán de cobre berilio tratado térmicamente.
- El aislamiento necesario será de teflón o resolita.
- Las características radioeléctricas del conmutador de R.F. serán las que a continuación se especifican:

Margen de frecuencia	0 a 860 MHz
Impedancia	50 $\Omega$ asimétricos
R.O.E.	Mejor de 1,05
Potencia	Según especificaciones descripción de lotes
Desacoplo entre vías	Mayor de 60 dB
Pérdidas de inserción	Menor de 0,1 dB
Conectores 500 W, 300 W y 100 W	N hembra
Conectores 1 kW y 2,5 kW	7/16
Tiempo de conmutación	Inferior a 5 segundos
Alimentación	Motor 24 Vdc

- El circuito de mando eléctrico del conmutador deberá disponer de:
  - Circuito de funcionamiento y puesta en marcha del motor en las dos posiciones.
  - Circuito de señalización de las dos posiciones.
  - Circuito de protección para los equipos transmisores asociados a él.
- Todos los circuitos de protección y funcionamiento indicados en el apartado anterior se centralizarán en conectores alojados en la propia estructura del conmutador.
- El conmutador se instalará en la parte inferior del rack.

#### 4 SERVICIO DE TRANSPORTE E INSTALACION

Para la prestación de los servicios de transporte e instalación el adjudicatario pondrá a disposición de CRTVE los recursos necesarios para una correcta ejecución del contrato.

El transporte y la instalación incluyen los siguientes aspectos:

- Se realizará, con carácter previo una visita concertada al Centro Emisor para el replanteo de las instalaciones.
- Embalaje, transporte, carga y descarga de todos los elementos que compone el lote, hasta la sala de emisión y/o torre, del centro emisor citado. Materiales varios pequeños y diversos serán proporcionado por el adjudicatario.
- También será proporcionado por el adjudicatario todo el conexionado RF, audio, control, supervisión y cableado eléctrico, así como todo lo necesario para que el sistema funcione correctamente como 4+1.
- Instalación, puesta en funcionamiento y medidas, de todos los elementos relacionados en la composición de suministro de cada lote.
- Materiales para la fabricación del 4+1, así como el material necesario para realizar el cableado de señalizaciones y órdenes para llevar a cabo el sistema 4+1. También se incluirán los cables coaxiales, línea rígida, conectores de RF, codos, bridas semicoseletes, transiciones y todo lo necesario para el perfecto funcionamiento del sistema.
- Colocación del material necesario para efectuar la refrigeración de los transmisores.
- Material accesorio de instalación o pequeño material, como rejillas tipo rejiband, grapas de sujeción, bridas, abrazaderas, cinta aislante, etc.
- Aceptación y medidas de alto y bajo nivel.
- Certificado de conformidad y marcado CE en los propios equipos cuando esto sea exigible.
- Al finalizar la instalación se harán las pruebas de funcionamiento que el D.I. considere conveniente, debiendo estar presente el instalador en la fecha requerida.
- Presencia permanente de un recurso preventivo mientras que se realicen todos los trabajos relacionados en este concepto.
- Todos los trabajos que tengan que ver con la instalación serán realizados los días laborables, de lunes a viernes, en horario de 8:00 a 18:00 salvo expresa autorización por el D.I.
- Refrigeración del sistema de transmisión incluyendo canalización de entrada y salida, y extracción de aire.
- Interconexión de transmisores, multiplexor, unidad de conmutación automática, carga y conmutadores coaxiales incluyendo todo lo necesario para garantizar el correcto funcionamiento de todo el sistema de transmisión (cables coaxiales, línea rígida, conectores de RF, codos, bridas semicoseletes, transiciones, etc.).

- El Adjudicatario deberá dejar operativo el sistema de supervisión del centro emisor.
- Comprobación y ajuste si fuera necesario de los transmisores una vez finalizada la instalación.
- Interconexión de los transmisores y unidad de conmutación automática con los sistemas de supervisión conmutación y control, comprobando su correcto funcionamiento.
- Interconexión de la cadena completa de audio, MPX, RDS y datos dinámicos de RDS a partir de los receptores de enlace y/o satélite, incluyendo el suministro de los cables adecuado y el material de instalación correspondiente.
- Conexión eléctrica de los transmisores, unidad de conmutación automática y conmutadores coaxiales, incluyendo suministro e instalación de materiales necesarios para la conexión eléctrica con el cuadro de distribución del centro, con los transmisores y el rack auxiliar, cables de alimentación, canaletas, rejillas tipo rejiband y el material necesario.
- El equipo se entregará e instalará en el centro emisor que figura en la descripción del lote, en coordinación con CRTVE, con autorización previa de acceso.
- La instalación comprende la completa instalación de los nuevos que abarcará las modificaciones preceptivas de la instalación eléctrica pudiéndose aprovechar los elementos de protección o desconexión cuando no se manifieste nada en contra. Se entienden incluidas asimismo todas las instalaciones accesorias, incluyendo los materiales correspondientes para el funcionamiento de los transmisores tales como cableado de control o supervisión.
- El licitador se compromete a emplear los recursos para este servicio que cuenten con la formación y habilitación específica para las labores que se les vaya a encomendar.

## 5 DOCUMENTACIÓN

El adjudicatario suministrará en el centro emisor, antes de la recepción provisional, la documentación que a continuación se relaciona:

- Original en el idioma de fabricación por lote y modelo del equipo, pudiendo ser entregada en soporte físico o informático
- Una copia en soporte informático, en español por lote y modelo de equipo.

La documentación técnica incluirá, como mínimo:

- Descripción de las características técnicas de cada unidad y del conjunto, incluyendo planos, esquemas de todos los circuitos, características eléctricas y

mecánicas, y listados de componentes. Procedimientos de ajuste y mantenimiento.

- Medidas radioeléctricas de los equipos, según protocolo de prueba en fábrica.
- Información sobre la supervisión.
- Planos de implantación y cableado de la instalación en el centro emisor.

## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS LOTE 2. MODULO DILPLEXOR DE FM.

Las características de cada uno de los elementos que componen el suministro son las que a continuación se fijan en este pliego.

Habrà que desplazar físicamente el multiplexor actual completo y cambiar todos los latiguillos que van hasta los TXS para instalar el nuevo módulo diplexor.

### 1 Características del módulo diplexor

#### 1.1 Características físicas/mecánicas:

- Módulo diplexor completamente **tricavidad** de impedancia constante de **cavidades NO acortadas en su totalidad.**
- Todas las interconexiones internas del multiplexor serán con técnica 1 5/8".
- El centro emisor cuenta con un espacio de hasta 220 cm de largo y 75 cm de ancho en la sección reservada para el tetraplexor con salida a sistema radiante, de los cuales el triplexor completo actual ocupa 124,5 cm de largo y 73,5 cm de ancho.
- El nuevo módulo diplexor debe poder entrar en el espacio reservado para los módulos diplexores, incluyendo estas medidas y posibles configuraciones en el pliego técnico.

#### 1.2 Características radioeléctricas:

- Potencia de entrada banda estrecha: 1 kW.
- Potencia de entrada banda ancha: 3 kW.
- Potencia de salida 4 kW.
- Frecuencias de trabajo del multiplexor resultante: 92,6 MHz, 97,3 MHz, 106,0 MHz y 101,2 MHz (nueva frecuencia).
- Pérdidas de inserción inferiores a 0,9 dB.
- Aislamiento entre entradas: mejor de 26 dB.
- Desacoplo con cargas de equilibrio: mejor de 21 dB.

- Pérdidas de retorno mejores de 23 dB.

## 2 Interconexión con otras unidades del sistema

- Conectores de entrada banda estrecha 7/16", en posición vertical.
- Conector de entrada banda ancha 1 5/8".
- Conector de salida 1 5/8", en posición vertical.
- Reflectómetro en entrada banda estrecha con conexiones 7/16-M a 7/16-H y con sondas BNC para incidente y reflejada.
- Carga de equilibrio de potencia igual o superior a 50 W.
- Dimensiones máximas:
  - Longitud 1,4 m.
  - Profundidad 1,2 m.
  - Altura 2,8 m.
- 4 Latiguillos de interconexión de multiplexor con transmisores, Cellflex 1/2" (o equivalente) con conectores 7/16" y 15 m de longitud.
- La estructuración de módulos diplexores del centro emisor es en cascada, será necesario mantener esta configuración. No se admitirán ofertas que cambien la estructuración de módulos diplexores.

## 3 SERVICIO DE TRANSPORTE E INSTALACION

Para la prestación de los servicios de transporte e instalación el adjudicatario pondrá a disposición de CRTVE los recursos necesarios para una correcta ejecución del contrato.

El transporte y la instalación incluyen los siguientes aspectos:

- Se realizará, con carácter previo una visita concertada al Centro Emisor para el replanteo de las instalaciones.

- Embalaje, transporte, carga y descarga de todos los elementos que componen cada lote, hasta la sala de emisión y/o torre, del centro emisor citado en cada lote.
- Instalación, puesta en funcionamiento y medidas, de todos los elementos relacionados en la composición de suministro.
- Material accesorio de instalación o pequeño material, como, grapas de sujeción, bridas, abrazaderas, cinta aislante, etc.
- Certificado de conformidad y marcado CE en los propios equipos cuando esto sea exigible.
- Al finalizar la instalación se harán las pruebas de funcionamiento que el D.I. considere conveniente, debiendo estar presente el instalador en la fecha requerida.
- Presencia permanente de un recurso preventivo mientras que se realicen todos los trabajos relacionados en este concepto.
- Todos los trabajos que tengan que ver con la instalación serán realizados los días laborables, de lunes a viernes, en horario de 8:00 a 18:00 salvo expresa autorización por el D.I.
- Interconexión de transmisores, multiplexor, unidad de conmutación automática, carga y conmutadores coaxiales incluyendo todo lo necesario para garantizar el correcto funcionamiento de todo el sistema de transmisión (cables coaxiales, línea rígida, conectores de RF, codos, bridas semicoseletes, transiciones, etc.).
- Reajuste del multiplexor existente en el centro emisor, si la D.I. lo considerara necesario o conveniente.
- Conexión de las trabas de las cargas equilibrio del multiplexor, de la traba de la carga/antena artificial, y de las trabas del cuadro de conmutación y/o distribución del sistema radiante, que se realizará desde todos los transmisores incluyendo el transmisor de reserva.
- La instalación comprende la completa instalación de los nuevos elementos que abarcará las modificaciones preceptivas de la instalación eléctrica pudiéndose aprovechar los elementos de protección o desconexión cuando no se manifieste nada en contra. Se entienden incluidas asimismo todas las instalaciones accesorias, incluyendo los materiales correspondientes para el funcionamiento de los transmisores tales como cableado de control o supervisión.

- El licitador se compromete a emplear los recursos para este servicio que cuenten con la formación y habilitación específica para las labores que se les vaya a encomendar.
- Deberán ser aportados todos los elementos, medios y recursos necesarios para que el conjunto multiplexor/sistema radiante, quede completamente operativo, cumpliendo las características técnicas requeridas anteriormente.
- Replanteo en el Centro Emisor. Al tratarse de una reestructuración será necesario que el instalador realice todas las tareas de conexión y desconexión necesarias de los equipos ya presentes en el centro emisor, así como las tareas de desplazamiento de los equipos que haya que mover dentro del centro.
- Todos los componentes, latiguillos, tornillería o elementos que se retiren del centro emisor deben ser trasladados al Centro Emisor de CRTVE en Arganda (Madrid) y/o depósito en un Gestor de Residuos Autorizado incluyendo gastos que conlleve, según comunique el Director de Instalación.

#### 4 DOCUMENTACIÓN

El adjudicatario suministrará en el centro emisor, antes de la recepción provisional, la documentación que a continuación se relaciona:

- Original en el idioma de fabricación por lote y modelo del equipo, pudiendo ser entregada en soporte físico o digital.
- Una copia en soporte informático, en español por lote y modelo de equipo.

La documentación técnica incluirá, como mínimo:

- Descripción de las características técnicas de cada unidad y del conjunto, incluyendo planos, esquemas de todos los circuitos, características eléctricas y mecánicas, y listados de componentes. Procedimientos de ajuste y mantenimiento.
- Medidas radioeléctricas de los equipos, según protocolo de prueba en fábrica.
- Información sobre la supervisión.
- Planos de implantación y cableado de la instalación en el centro emisor.