

TRANSMISORES DE ONDA MEDIA

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

1. Documentación técnica de las ofertas.

Los licitantes deberán incluir inexcusablemente 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, específica y detalladamente, cómo se van a realizar los requerimientos de estos pliegos.

Los licitantes incluirán con la oferta técnica documentación suficiente y completa relativa al diseño y soluciones aportadas de acuerdo con lo detallado en el pliego de condiciones técnicas.

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 de este.

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, que incluirá también Recurso Preventivo.

6. Infraestructura de destino.

Todos los elementos del suministro deberán instalarse adaptándose a las características de la infraestructura del centro al que vayan 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 cada centro requiera la realización de modificaciones en la infraestructura existente, todos los gastos ocasionados por ello serán por cuenta del adjudicatario, según se detalla en el punto 2 del Pliego de cláusulas administrativas particulares.

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.

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 juntamente 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.

19. Replanteo del suministro.

La D.I. convocará al adjudicatario para efectuar la comprobación del replanteo, dentro de los treinta días hábiles siguientes a la fecha de formalización del contrato. 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.

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 económica.

Las especificaciones técnicas y la composición del suministro a adquirir mediante el presente Expediente, está desglosada como sigue:

TRANSMISORES DE ONDA MEDIA

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. CARACTERÍSTICAS COMUNES A TODOS LOS LOTES

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

1 TRANSMISORES DE MODULACIÓN EN AMPLITUD

Los transmisores deberán responder al diseño más moderno producido por el fabricante dentro de las características fijadas en este pliego. Deberán ser equipos plenamente desarrollados, no considerándose válidos los prototipos o elementos pendientes de desarrollo. **Estarán diseñados exclusivamente con tecnología de estado sólido.**

1.1 Características físicas/mecánicas:

- 1.1.1 La distribución de sus elementos constitutivos deberá permitir el fácil acceso y visibilidad de estos, sin que sea necesario el desmontaje de unos elementos para acceder a otros.
- 1.1.2 No será necesaria ninguna manipulación en los laterales de los transmisores para el desmontaje de cualquier elemento o módulo constituyente. En particular para los equipos en los que el combinador sea por transformadores toroidales se deberá poder extraer la barra combinadora por la parte trasera del transmisor sin necesidad de retirar conexiones soldadas.
- 1.1.3 Todas las unidades y gabinetes metálicos que se instalen deberán presentar homogeneidad estética en cuanto a color y dimensiones, de manera que no presenten discontinuidad en altura ni color del cuerpo y puertas del frente de los equipos.
- 1.1.4 **Se valorará que los módulos de potencia se compongan de componentes de montaje convencional no SMD y sin procesadores programables**

incorporados a los módulos, tal y como se describe en el Pliego de cláusulas administrativas particulares.

- 1.1.5 No se admitirán transmisores que incorporen transformador y/o transformadores y/o convertidores de tensión de alimentación que sean externos.
- 1.1.6 El sistema de refrigeración deberá ser por aire forzado con los impulsores integrados en el equipo. La sujeción de los impulsores al chasis del transmisor será rígida y no elástica, tal como sobre espuma o similares. **No se admitirá que el caudal de aire de refrigeración pase por placas de circuito impreso.**
- 1.1.7 Los transmisores deberán poderse configurar para operar en cualquier frecuencia de la banda de AM, debiendo instalarse ajustados a las frecuencias señaladas para cada lote. Se deberá aportar la tabla de sintonía completa de los elementos reactivos internos, así como las herramientas software para la modificación en caso de resultar necesarias para el cambio de frecuencia.
- 1.1.8 **Los elementos internos del equipo como ventiladores, disipadores, cableado, filtros, etc. estarán correctamente sujetos y protegidos ante posibles vibraciones.** No se aceptarán equipos cuyos materiales sean susceptibles de causar averías graves debido al posible deterioro de estos durante el transcurso del tiempo y condiciones ambientales.

1.2 Características funcionales:

- 1.2.1 Los transmisores deberán disponer de circuito de alarma, circuito foldback y autoprotección contra circuito abierto o cortocircuito en la salida de R.F., desconectando esta y señalizando la situación de funcionamiento incorrecto. Los transmisores dispondrán de los instrumentos de medida necesarios para el control de los parámetros más importantes de esta unidad.
- 1.2.2 Los transmisores serán de la potencia nominal de 10 kW en portadora sin modulación (A3E) que serán sumados en pareja.
- 1.2.3 Los transmisores incorporarán para la modulación A3E el sistema de control dinámico de portadora. A estos efectos se define el Control Dinámico de Portadora (DCC) como la reducción paulatina de la potencia de portadora transmitida conforme con la modulación a medida que ésta se reduce, de manera que durante el silencio o niveles muy bajos de modulación la potencia

de portadora transmitida sea del orden del 50%, sin que esta cifra sea estricta o determinante.

1.2.4 Los transmisores deberán llevar incorporado e integrado en su interior:

- Circuito de protección del equipo en caso del fallo del sistema de refrigeración. En particular deberán señalar en el panel de control cualquier tipo de sobrecarga térmica. También deberán mostrar si se ha producido una reducción del caudal de ventilación.
- Sistema de reposición ante un fallo de red que permita la continuación del servicio al reponerse en las condiciones anteriores al fallo.
- Circuito de señalización de avería permanente del transmisor; este circuito podrá gobernar la puesta en funcionamiento de un transmisor de reserva. El circuito de avería permanente proporcionará un contacto NA y otro NC, independientes y aislados de cualquier tensión del equipo.
- Sistema de protección de onda estacionaria regulable que actúe automáticamente cuando la R.O.E. alcance un valor superior al prefijado.
- Sistema de puesta en marcha que reduzca la sobrecorriente de arranque de la fuente de alimentación, de forma que esta sea admisible por un interruptor magnetotérmico con curva "D" y de intensidad adecuada al consumo nominal del transmisor.
- **Se valorará que los transmisores dispongan de excitador redundante con cambio automático en caso de fallo del principal**, tal y como se describe en el Pliego de cláusulas administrativas particulares.
- **Se valorará que el equipo disponga de programación horaria (Schedule) para las potencias de transmisión**, tal y como se describe en el Pliego de cláusulas administrativas particulares.
- **Se valorará que el equipo disponga de display o pantalla gráfica LCD que permita la visualización de todas las funciones y datos, incluyendo un menú de Ayuda en pantalla que facilite la operación del transmisor.**

1.2.5 Los transmisores deberán estar preparados, sin necesidad de efectuar ninguna modificación en los mismos para su conexión al sistema de supervisión de centros emisores mediante protocolo SNMP.

1.2.6 Los transmisores serán capaces de funcionar cumpliendo sus especificaciones técnicas, sobre la antena y filtro de acoplamiento preexistente sin necesidad de

variar parámetros de ajustes que perjudiquen el funcionamiento. Por tanto, deberán poder operar en sustitución de los existentes sin necesidad de modificación alguna del sistema radiante, filtro y/o multiplexor.

- 1.2.7 La frecuencia portadora se obtendrá mediante oscilador, sintetizador o síntesis directa. Los saltos de frecuencia serán de 9 kHz. coincidiendo las frecuencias con las de los canales en Europa.
- 1.2.8 Los transmisores estarán preparados para poder ser integrados en el sistema de reserva automática 1 + 1, así como ser controlados remotamente por la unidad de control del puente sumador.
- 1.2.9 Los transmisores dispondrán de un circuito que seleccione el control manual del equipo. Al seleccionar el funcionamiento manual, el circuito anulará la posibilidad de funcionamiento automático o tele comandado.
- 1.2.10 Los transmisores deberán llevar los aparatos de medida necesarios para el control de potencia y visualización de las tensiones e intensidades más importantes del equipo, de forma que permitan ajustar el transmisor sin necesidad de utilización de equipos ajenos al mismo. Dichos aparatos de medida deberán estar debidamente aislados y protegidos para evitar accidentes debidos a fallo o desperfecto de estos.
- 1.2.11 Los transmisores deberán tener incorporado un acoplador direccional para la medida de las potencias incidente y reflejada. Estas medidas se presentarán en el panel frontal.
- 1.2.12 Los transmisores deberán disponer de una sonda de R.F., conectada a la salida del equipo.
- 1.2.13 Los transmisores deberán llevar incorporadas, como mínimo, las siguientes señalizaciones:
 - Existencia de tensión de red.
 - Funcionamiento manual/automático.
 - Alarma de exceso de temperatura.
 - Alarma de exceso de R.O.E.
 - Fallo total.

1.2.14 Los transmisores dispondrán de protecciones contra las sobretensiones instantáneas en la red de alimentación eléctrica.

1.2.15 Los filtros requeridos para eliminar o reducir las radiaciones no esenciales deberán ir alojados dentro del propio transmisor.

1.2.16 En los laterales del transmisor no habrá ventiladores, pulsadores ni ningún tipo de elemento que intervenga en el ajuste del equipo.

1.2.17 En los transmisores se deberá poder limitar la potencia de salida de una de las siguientes formas:

- Desde el frontal.
- Mediante un procedimiento informático vía web.
- Mediante un procedimiento vía SNMP.

1.2.18 En ningún caso se invalidará la garantía por la superación de los límites de las condiciones ambientales.

1.3 Características radioeléctricas de cada transmisor:

Banda de frecuencia	525 a 1710 kHz.
Potencia nominal de portadora	10 kW.
SWR admisible sin reducción	1.3
Tipo de modulación	A3E.
Estabilidad de frecuencia	$\leq \pm 2$ ppm.
Impedancia de salida	50 Ω asimétricos.
Capacidad de modulación	± 125 kHz.
Rendimiento eléctrico	Mayor o igual que el 87%
Radiación fuera de banda	Conforme con la UIT-R SM328-10
Armónicos y espurios	≤ 50 mW. (UIT-R SM329-8)
Tensión de alimentación	400 V/50 Hz $\pm 10\%$ trifásico.
Margen de temperatura ambiente sin que varíen las características fijadas	10°C a 45°C.
Margen de altitud y temperatura sin que varíen las características fijadas	hasta 2.000 metros.
Humedad relativa de funcionamiento	hasta 90%
Impedancia de la entrada de audio	600 Ω / simétricos
Regulación nivel de entrada	Entre -10 dBu y + 10 dBu
Banda de paso de audio sin filtros	30 Hz a 10 kHz +/- 0.5 dB
Filtros de audio	4.5 kHz. y 6.75 kHz
Distorsión armónica (THD) al 80%	$\leq 1\%$
Relación Señal - Ruido en AM, con 100% mod.	Mayor o igual que 60 dB

1.4 Telecontrol y Telemando

Deberán llevar instalado un sistema de supervisión, telecontrol y telemando tipo webserver y 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. También se proporcionará información de las alarmas producidas en el equipo e identificación de este, y se permitirá el borrado de estas.

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

2 PUENTE SUMADOR 1 + 1

Esta unidad deberá ejercer el control de los siguientes elementos:

- Control de conmutadores de R.F.
- Control de los equipos para el apagado previo a la conmutación.
- Control de encendido de los equipos con salida al aire.

El funcionamiento manual del sistema deberá poderse realizar desde el frontal del sumador, mediante pulsadores, mando selector o pantalla táctil.

El estado de funcionamiento deberá indicarse de forma claramente visible en el panel de control, incluyendo la situación de local/remoto.

Deberá disponer de carga de equilibrio interna.

2.1 Teoría general de funcionamiento

Cuando se produzca un fallo en un transmisor, la unidad de control del puente sumador deberá realizar las siguientes operaciones:

- Cambio de posicionamiento de los conmutadores de R.F. asociados al transmisor que deba ser sustituido.

- Puesta en funcionamiento del transmisor alternativo.
- Conexión del transmisor inhabilitado a la carga/antena artificial del sistema.

Cuando se quiera reponer el sistema al estado normal, las operaciones serán las inversas.

Antes de realizar el cambio de posición de un conmutador de R.F., la unidad de control comprobará que la potencia de salida del transmisor asociado al mismo sea cero, no realizando ninguna acción hasta que se alcance este nivel.

Si al cambiar de estado un conmutador de R.F. éste no se ha posicionado correctamente, la unidad de control no permitirá conectar la potencia de salida del transmisor asociado a ese conmutador.

Todas las operaciones actuarán debidamente sobre los circuitos de traba y señalización con el fin de evitar que cualquier equipo del sistema resulte dañado.

Se valorará que el equipo sumador disponga de programación horaria (Schedule) para las potencias de transmisión. También se consideraría como una opción válida si esta funcionalidad se implementa en los transmisores y pueden sincronizarse los cambios, tal y como se describe en el Pliego de cláusulas administrativas particulares.

2.2 Telecontrol y Telemando

Deberá llevar un sistema de supervisión y telemando vía IP, así como interface en protocolo SNMP V2 o superior integrado, debiéndose entregar el archivo intérprete de comandos junto con el equipo. En caso de alarma o avería el sistema enviará un correo electrónico al menos a dos destinatarios distintos informando de la misma a las direcciones que tenga configuradas. La conexión de datos será por cuenta del titular del emplazamiento.

Como mínimo se permitirá tele controlar y tele mandar las funciones y operaciones más importantes. También se proporcionará información de las alarmas producidas en el equipo, y se permitirá el borrado de estas.

Se deberá visualizar en todo momento desde el frontal del equipo y a través del servidor web la posición de los conmutadores de RF y si los transmisores están sobre antena o sobre carga. La señalización luminosa de estado se deberá visualizar con un aspecto de alto contraste entre las dos situaciones de encendido o apagado. El acceso al sistema de control será mediante claves de usuario y contraseña.

El firmware de comunicación remota deberá incorporar necesariamente un ciclo diario de auto-reinicio.

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 a cada 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.
- Materiales para la composición del sistema 1+1, así como el material necesario para realizar el cableado de señalizaciones y órdenes para llevarlo a cabo. También se incluirán los cables coaxiales, línea rígida, conectores de RF, codos, bridas semicorseletes, transiciones y en general todo lo necesario para el perfecto funcionamiento del sistema.
- Colocación del material necesario para efectuar la refrigeración de los transmisores, especialmente extractores de aire con persiana termocontrolada y canalizaciones de entrada y salida.
- Material accesorio de instalación o pequeño material, como rejillas tipo rejiband, grapas de sujeción, bridas, abrazaderas, cinta aislante, etc.
- Desmontaje y traslado hasta los almacenes de CRTVE en Arganda del Rey (Madrid) del equipamiento instalado en la actualidad que se considere de utilidad, pudiéndose retirar el resto para su reciclaje haciendo uso de los servicios de un gestor de residuos autorizado si el director de Instalación así lo autoriza. La entrega en Arganda deberá ser previamente concertada en fecha y hora con el D.I.
- Aceptación y test de medidas.
- Certificado de conformidad y marcado CE en los propios equipos conforme a la normativa europea 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 o sumador, carga ficticia 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 semicorseletes, transiciones, etc.).
- El Adjudicatario deberá dejar operativo el sistema de supervisión del centro emisor.
- Reajuste del multiplexor o acoplo existente en el centro emisor, si la D.I. lo considerara necesario o conveniente.
- Comprobación y ajuste si fuera necesario de los transmisores una vez finalizada la instalación.
- Conexión de la traba de la carga/antena artificial.
- Interconexión de los transmisores y sumador con los sistemas de supervisión, comprobando su correcto funcionamiento.
- Interconexión de la cadena completa de audio, 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. Se sustituirán los interruptores magnetotérmicos de los transmisores.
- Los equipos se entregarán e instalarán en coordinación con los responsables de CRTVE, con autorización previa de acceso.
- La instalación comprende tanto el desmontaje de los equipos a sustituir como 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 deberá comprometerse en su oferta técnica a que los recursos que va a asignar a este servicio cuentan con formación y habilitación específica para las labores que se les vaya a encomendar.
- **Se valorará que la instalación la efectúen completa y exclusivamente los recursos propios de la misma empresa ofertante y con una antigüedad en la misma superior a tres años**, tal y como se describe en el Pliego de cláusulas administrativas particulares.
- Se suministrará e instalará una antena Yagi adaptada a la banda de telefonía móvil. Esta antena se instalará en la torre a 10 metros de altura, con la orientación idónea para suministrar al router que hay en el centro el máximo de

RF, incluyendo cableado, conectores y pequeño material. El router no es necesario suministrarlo.

- Se suministrará e instalará un Switch, incluyendo todo lo necesario para su correcto funcionamiento tanto material, cableado, configuración, etc.

4 SWITCH

En cada uno de los centros emisores en donde se van a instalar los equipos transmisores se deberá suministrar e instalar un switch con las siguientes características:

- Ethernet de 16 puertos 10/100/1000 automático.
- Fuente de alimentación integrada dentro del propio equipo de 220 V.
- Formato enracable en rack normalizado de 19 pulgadas.
- Debe cumplir con los estándares IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE802.3x y IEEE 802.1p
- TP-LINK modelo TL-SG1016D o equivalente.

5 MODULOS DE REPUESTO

Se deberán suministrar junto con cada equipo transmisor un número de módulos de potencia en cantidad equivalente al menos al 20 por ciento de la potencia nominal del transmisor.

6 PROCESADOR DE AUDIO

Se deberá suministrar e instalar por cada lote un procesador digital de audio para modulación en Onda Media, tipo ORBAN 9300 o equivalente.

7 MONITOR DE MODULACION

Se deberá suministrar e instalar por cada lote un monitor de modulación para Onda Media, tipo Inovonics Broadcast 637 o equivalente.

8 DOCUMENTACIÓN

El adjudicatario deberá tener el certificado del fabricante de los equipos transmisores ofertados como empresa instaladora/mantenedora de dichos equipos. El certificado podrá ser requerido al adjudicatario antes de la formalización del contrato.

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

- Dos copias, en español por modelo de equipo impresas en papel.
- Original en el idioma de fabricación por modelo del equipo.
- Una copia en soporte informático, en el idioma de raíz por lote y modelo de equipo.
- Una copia en soporte informático, en español por 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.

9 CONTINUIDAD EN EL SERVICIO DE DIFUSIÓN

Con el fin de garantizar la mayor continuidad de emisión, la empresa adjudicataria mantendrá en funcionamiento un transmisor mientras se realicen los desmontajes e instalaciones.

CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DE LOS LOTES 1 A 5

LOTE 1:

Transmisores de 10 kW y puente sumador sintonizados a la frecuencia 1.107 kHz. Para ser instalado en el Centro Emisor de CRTVE en Rostrío (Cantabria).

Coordenadas:

Rostrío-S. Román de la Lanilla	3W 51' 04.79"	43N 28' 38.72"
--------------------------------	---------------	----------------

Se desmontarán y retirarán los dos transmisores actuales junto con el puente sumador.

LOTE 2:

Transmisores de 10 kW y puente sumador sintonizados a la frecuencia 1.152 kHz. Para ser instalado en el Centro Emisor de CRTVE en Alcoletge (Lérida).

Coordenadas:

Alcoletge-Lérida	0E 42' 10.81"	41N 39' 29.08"
------------------	---------------	----------------

Se desmontarán los transmisores actuales (Harris DX10 y Continental), así como la Unidad de Conmutación Automática (UCA). En este Lote sólo habría que retirar la emisora Harris DX10. El resto de los equipos se quedará en el centro.

LOTE 3:

Transmisores de 10 kW y puente sumador sintonizados a la frecuencia 531 kHz. Para ser instalado en el Centro Emisor de CRTVE en Pastoriza (Pontevedra).

Coordenadas:

Pastoriza - Marín	8W 43' 14.24"	42N 20' 31.15"
-------------------	---------------	----------------

Se desmontarán y retirarán los dos transmisores actuales (Harris DX25 y Gates) así como la Unidad de Conmutación Automática (UCA).

LOTE 4:

Transmisores de 10 kW y puente sumador sintonizados a la frecuencia 1.305 kHz. Para ser instalado en el Centro Emisor de CRTVE en Pereiro de Aguiar (Orense).

Coordenadas:

Pereiro de Aguiar (Orense)	7W 48' 08.71"	42N 21' 21.02"
----------------------------	---------------	----------------

Se desmontarán y retirarán los dos transmisores actuales (Harris DX25 y Gates) así como la Unidad de Conmutación Automática (UCA).

LOTE 5:

Transmisores de 10 kW y puente sumador sintonizados a la frecuencia 693 kHz. Para ser instalado en el Centro Emisor de CRTVE en Toledo.

Coordenadas:

S. Bernardo (Toledo)	4W 03' 43.77"	39N 52' 19.94"
----------------------	---------------	----------------

Se desmontarán y retirarán los dos transmisores actuales (Harris DX10 y puente sumador).