
Antenas Parabólicas Calefactadas

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Art. 1º Objeto:

El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para el suministro e instalación de “**Antenas Parabólicas Calefactadas**”.

Actualmente, las emisiones regionales en FM se distribuyen a todos los centros emisores a través de satélite. La única forma de poder recibir una señal que se transmite vía satélite es instalando una antena parabólica en cada punto de recepción, la cual tiene que tener visión directa con los satélites de telecomunicaciones. Pero, hay centros emisores cuya cota es muy elevada y, existe la posibilidad de que, en la antena parabólica de recepción satelital, que tiene que estar montada en el exterior, se formen capas de hielo y de nieve que provocan cortes en la señal de RF, o incluso rotura de componentes por el peso.

Para evitar estos problemas, se recomienda el uso de sistemas de calefacción, como mantas calefactoras eléctricas o calentadores de feed con un sistema automático de encendido/desconexión según la temperatura exterior que eviten la formación de hielo.

La finalidad de este concurso es la de proteger los sistemas de recepción satelital en centros emisores cuyas condiciones meteorológicas y de orografía lo requieran. Para ello, será necesario adquirir nuevas antenas parabólicas, con sistemas de calefacción, a fin de disponer de medidas necesarias para evitar o, al menor contrarrestar las posibles pérdidas de señal RF por heladas.

Art. 2º Lotes:

Este expediente está dividido en tres (3) Lotes que se enumeran a continuación:

LOTE UNO: “Instalación y suministro de antena parabólica calefactada en el centro emisor de Bejar”.

LOTE DOS: “Instalación y suministro de antena parabólica calefactada en el centro emisor de Gorramendi”.

LOTE TRES: “Instalación y suministro de antena parabólica calefactada en el centro emisor de Legazpia”.

Art. 3º Calidad:

Todos los equipos ofertados deberán ser **nuevos, no descatalogados** y de **calidad profesional**, cumpliendo los requisitos que se especifican en el presente Pliego de Condiciones. Deberán incluir los cables de alimentación, con clavija de red europea con toma de tierra. Aquellos equipos que dispongan de fuente de alimentación redundante, tendrán toma de corriente independiente para cada una de las fuentes, y deberán seguir siendo operativos ante el fallo de cualquiera de ellas, sin necesidad de realizar ningún tipo de actuación operativa. Así mismo, deberán tener el correspondiente soporte técnico post-venta.

Art. 4º Información para la evaluación:

Los oferentes, en sus proposiciones técnicas, incluirán **información técnica** suficiente, de los equipos ofrecidos, que permita una correcta evaluación de los mismos.

Incluirán una memoria técnica claramente descriptiva de la solución aportada. Presentarán una detallada composición de suministro, referenciada en ítems, que irán cuantificados en cantidades cuya valoración se aportará con la máxima desagregación posible en la oferta económica (no se incluirá información económica en la oferta técnica ni viceversa) y que tendrán sus equivalentes con idéntica referencia en la oferta económica.

Se indicará **marca y modelo de cada equipo ofertado**, adjuntando una descripción que permita una correcta evaluación de los mismos en sus aspectos mecánicos, eléctricos, electrónicos y ópticos.

Se incluirán en la oferta técnica las homologaciones, los certificados originales de los fabricantes, muestras, etc., y toda la documentación que considere necesaria el licitador para una correcta evaluación de las ofertas.

Toda la documentación de carácter técnico, será aportada en soporte informático y en archivos de tipo PDF, Microsoft Office o AutoCAD.

Art. 5º Criterios de evaluación:

La valoración de las Características Técnicas se realizará de acuerdo al cumplimiento de las especificaciones técnicas que se citan en el Art. 10º que describe la composición del suministro, adaptándose a los requerimientos y requisitos que se indican en dicho artículo.

Art. 6º Planificación temporal:

Los oferentes deberán presentar una planificación de tiempos, lo más detallada posible, de los plazos de entrega de los equipos que deberá ser aprobada por la **Dirección de Proyecto** designada por la Corporación CRTVE, y a la que se ajustará la ejecución de los suministros hasta su finalización de forma vinculante.

Art. 7º Aprobación del suministro:

La Corporación RTVE tendrá en todo momento derecho a someter a los equipos suministrados, a cuantas pruebas y análisis considere oportuno, en la forma y lugar que disponga, pudiendo ordenar, si el resultado no fuera satisfactorio a su juicio, que se deseche el lote entero. El costo de estos ensayos y operaciones correrán por cuenta del adjudicatario.

Las pruebas que han de preceder a la aceptación del suministro, consistirán en la comprobación de las características técnicas estipuladas en el presente Pliego de Condiciones Técnicas, elevándose el Certificado correspondiente.

Podrá reclamarse igualmente el cumplimiento de cualquier característica técnica que haya sido incluida en la descripción de la composición del suministro ofertado, en el catálogo del fabricante o en la propia oferta.

En el caso de que, alguno de los equipos suministrados, no dispongan de todas las características ofertadas, o no funcionasen correctamente, el **suministro se considerará incompleto, no elevándose el certificado correspondiente.**

El adjudicatario deberá retirar de los centros emisores de CRTVE aquellos equipos que no funcionen correctamente, en un plazo de tiempo de tres (3) días desde la comunicación, de acuerdo al procedimiento que le indique el Centro Receptor de Mercancías. 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. 8º Certificación de los suministros:

Si las necesidades operativas así lo exigen, la Corporación RTVE se reserva el derecho de efectuar recepciones parciales cuando la entrega de todo el equipamiento que conforma cada uno de los lotes, no haya sido suministrado en su totalidad. En tal caso, la Corporación RTVE se reserva el derecho de certificar la parte correspondiente, valorándola en función de las prestaciones funcionales obtenidas, con independencia del precio unitario de los equipos suministrados.

Art. 9º Puesta en servicio:

Si la Corporación RTVE lo requiere, el adjudicatario, deberá dar **soporte** del equipamiento suministrado durante su configuración y puesta en marcha, destinando para ello recursos con capacidad técnica adecuada para dar dicho soporte.

Art. 10º Especificaciones técnicas de los Lotes:

Las características técnicas que deberán cumplir los elementos y 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 en la descripción de la composición del suministro ofertado.

Las **Especificaciones Técnicas** y la **Composición** del suministro a adquirir, que se piden mediante el presente Expediente están desglosadas en los siguientes puntos, exigiéndose las mismas especificaciones para todos los lotes que componen el contrato:

La empresa instaladora, adjudicataria de cada Lote, deberá suministrar las antenas parabólicas, los sistemas de deshielo, los soportes de las mismas, los protectores de sobretensiones, los cables de RF y todo aquel material necesario para hacer una instalación de acuerdo a los requerimientos técnicos que se citan en este Pliego de Condiciones Técnicas.

La empresa instaladora deberá suministrar todo el material, de tipo herraje que sea necesario, para poder sujetar la antena parabólica, ya sea a una pared de obra o a la torre de comunicaciones que hay en cada uno de los centros. Así mismo, todas las antenas deberán instalarse con un **tercer brazo** que sujete o ancle el plato parabólico receptor a un punto fijo para evitar posibles movimientos y oscilaciones de la antena parabólica.

Siempre que sea posible la antena se instalará lo más cerca del suelo posible.

La instalación estará compuesta por la antena parabólica, el LNB de tipo universal, el protector de sobretensiones, una manta eléctrica para el calefactado de la antena y un sistema de deshielo para el LNB de la antena.

La empresa instaladora deberá suministrar las antenas parabólicas con un sistema de calefacción adaptado al tipo de antenas que se suministren. Además, se deberá proporcionar un sistema de encendido y apagado automático y controlado por la temperatura exterior que haya en el centro emisor. Este sistema deberá tener la posibilidad de programar el punto de encendido y el punto de apagado del sistema calefactor.

El sistema calefactor deberá calentar el plato de la antena y el anillo exterior del LNB para evitar la producción de hielo y la acumulación de nieve en el propio LNB.

Este sistema deberá conectarse a la red eléctrica del centro emisor y deberá estar protegido por un diferencial y un magnetotérmico independiente y exclusivo solo para alimentar el sistema de calefacción de la antena.

En estas instalaciones se deberá fijar la antena parabólica a una superficie rígida y con el suficiente aguante estructural que permita soportar rachas de viento de 150 km/h. Además de los soportes de fijación que tienen las antenas, será necesario e imprescindible que estas antenas se instalen con un **tercer brazo** para sujetar y fijar el

plato de la antena. Este tercer brazo deberá unir el perfil de la antena parabólica a un punto fijo con el fin de limitar el posible movimiento del plato en sentido azimut y en sentido elevación.

Además de este tercer brazo, todas las antenas deberán tener puesta a tierra la zona metálica del LNB. Para ellos la empresa instaladora deberá tender un cable de cobre de 6mm de sección con camisa de color amarillo/verde que una la zona metálica del LNB con el chasis del receptor de satélite para unir las tensiones de ambos equipos. Este cable de tierra irá paralelo al cable de RF que deberá conectar los LNB con el receptor de satélite.

La salida del LNB se deberá conectar con la entrada de RF del receptor de satélite con un cable de RF de bajas pérdidas tipo RG11 o de superiores características. Entre la conexión del cable de RF y la entrada de RF del receptor de satélite se deberá conectar un descargado de sobretensiones como el que se detalle en el apartado de condiciones técnicas de este contrato.

La empresa instaladora, deberá detallar en su oferta el tipo de cable que se suministrará para hacer estas instalaciones, el tipo de antena, el tipo de calefactor, el controlador y el protector de sobretensiones que instalará.

Se deberá instalar la antena parabólica en el lugar que designe el responsable del centro.

A continuación, se hace una descripción de las características técnicas que deberán cumplir las antenas parabólicas, los LNBs universales y los protectores de sobretensiones que se suministren en las instalaciones de los centros emisores:

Las antenas parabólicas que se deberán suministrar e instalar, tienen que tener un diámetro de 1,2 metros y deberán de cumplir las siguientes características técnicas:

- Las antenas dispondrán de brazo soporte de aluminio con al menos doble apoyo para la instalación del LNB. El brazo soporte de estas antenas deberá ser abatible, para facilitar la sustitución del LNB.
- El diámetro de las antenas será de 120 cm.
- Las antenas serán de tipo Offset.
- La velocidad de viento soportable por estas antenas deberá ser de hasta 150 km/h.
- La ganancia en la banda Ku (10,70 - 12,75 GHz) deberá ser superior a 40 dBi.
- La anchura del haz será de 1,43°.
- El desacoplo de polarización cruzada deberá ser mayor de 24 dB.
- El ajuste de elevación deberá ser de entre 5° y 50°.
- El material reflector será de aluminio o similar (**NO** se admitirá ninguna oferta en la que se oferten antenas con parábolas de fibra de vidrio).
- Las antenas se suministrarán con los herrajes necesarios para su instalación.

- Se suministrarán con los soportes necesarios de sujeción del LNB al brazo de la antena parabólica.
- Los soportes de sujeción serán de acero inoxidable y se podrán adaptar a un diámetro de mástil entre 48 y 114 mm.
- Con cada parábola se incluirá un LNB y un protector de sobretensiones transitorias.
- No se admitirá ninguna oferta que tenga elementos de plástico o fibra de vidrio.

Los **LNBs**, que se deberán suministrar con estas antenas, tienen que tener estas características técnicas:

- El rango de frecuencias del LNB será de 10,70 a 12,75 GHz.
- El LNB deberá tener dos sub bandas conmutables con una señal de 22 kHz.
- El oscilador local del LNB deberá ser de 9,75 y de 10,60 GHz.
- Deberá disponer de una protección categoría IP 54.
- El ruido de fase típico será de:
 - -50 dBc a 1 kHz
 - -75 dBc a 10 kHz
 - -95 dBc a 100 kHz.
- El conector de salida deberá ser de tipo F.
- La impedancia de salida será de 75 ohmios.
- La polarización deberá ser conmutable a través de la alimentación (13 y 18 Vcc).
- El consumo deberá ser inferior a 90 mA.
- El peso deberá ser inferior a 400 gr.
- Los LNBs deberán ser de polarización lineal.
- La alimentación deberá hacerse a través del propio cable coaxial de RF.
- La frecuencia de salida deberá estar comprendida entre 950 y 2.150 MHz.

Se deberá incluir un **Protector de sobretensiones**, que cumpla con las siguientes características técnicas:

- El rango de frecuencias soportado por el protector será de 862-2400 MHz.
- La atenuación de paso en la banda de 862-2400 deberá ser 1,4 dB máximo.
- La impedancia nominal deberá ser de 75 Ohm.
- El descargador deberá dejar pasar el tono de 22 kHz, así como las señales DiSEqC.
- La tensión máxima de entrada será de 24 Vdc.
- La corriente máxima de paso será de 2 Amp.
- Los conectores deberán ser de tipo F.

Los sistemas de deshielo que se deberán suministrar e instalar, tienen que tener un diámetro adecuado para cubrir completamente las antenas de 1,2 metros de diámetro y deberán de cumplir las siguientes características técnicas:

- Debe tener un Control Automático de encendido y apagado de la calefacción, alimentado por un circuito independiente de corriente alterna con protección diferencial y magnetotérmica.
- La manta debe estar dispuesta de manera que cubra la superficie posterior del plato, es recomendable que tenga un anexo con forma de anillo para cubrir el borde exterior de la membrana frontal del feed, de manera que el calor disipado se transfiera al plato y al LNB.
- La manta calefactora de la antena deberá cubrir la superficie posterior del plato, excepto las zonas donde se anclan sus vertebrae.
- La manta deberá estar construida por un conjunto de resistencias de silicona, complementadas con dos capas de aislamiento térmico de aluminio y doble burbuja para evitar pérdidas de calor, cualquier otra propuesta de manta térmica será aceptada siempre que pueda demostrarse su efectividad con casos reales previos o estudios.
- Es preferible que sus materiales sean mayoritariamente europeos.
- El sistema de calefacción, deberá incluir un Controlador automático de encendido, junto con su correspondiente Caja de conexionado, para permitir un control remoto, automático con sensores y manual.
- Debe contar con varios perfiles de funcionamiento.

Características de cada lote:

Lote 1.

El lote uno se compone de:

- 1 antena parabólica completa
- 1 sistema de deshielo adecuado
- Herrajes necesarios para la instalación de la antena
- 1 tercer brazo para la instalación de la antena
- Cableado necesario para la instalación de la antena
- Servicio de mano de obra para la instalación de la antena.

Que será entregado en: Centro emisor de FM de RNE en Bejar, Salamanca, Castilla y León.

Lote 2.

El lote uno se compone de:

- 1 antena parabólica completa
- 1 sistema de deshielo adecuado
- Herrajes necesarios para la instalación de la antena
- 1 tercer brazo para la instalación de la antena
- Cableado necesario para la instalación de la antena

- Servicio de mano de obra para la instalación de la antena.

Que será entregado en: Centro emisor de FM de RNE en Gorramendi, Navarra, Navarra.

Lote 3.

El lote uno se compone de:

- 1 antena parabólica completa
- 1 sistema de deshielo adecuado
- Herrajes necesarios para la instalación de la antena
- 1 tercer brazo para la instalación de la antena
- Cableado necesario para la instalación de la antena
- Servicio de mano de obra para la instalación de la antena.

Que será entregado en: Centro emisor de FM de RNE en Legazpia, Gipúzcoa, País Vasco.

A continuación, se resume de nuevo la relación de entrega de cada lote del contrato:

Lote	Centro emisor	Localidad	Comunidad	Cota	E/W (g.m.s)	N/S (g.m.s)
1	Bejar	Salamanca	Castilla y León	1.282 m	05W4715	40N2157
2	Gorramendi	Navarra (Valle de Baztán)	Navarra	1.074 m	01W2642	43N1211
3	Legazpia	Guipúzcoa (Comarca Alto Urola)	País Vasco	957 m	02W2136	43N0249