

Este documento se ha obtenido directamente del original, que contenía todas las firmas auténticas, y se han ocultado los datos personales y los códigos que permitían acceder al original.

**Expediente: A/SER-013107/2024**

**MEMORIA ECONÓMICA DEL CONTRATO DE SERVICIOS DENOMINADO “PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TELEVISIÓN DIGITAL EN ZONAS REMOTAS Y MENOS URBANIZADAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID, DE CONFORMIDAD CON EL PRINCIPIO DE NEUTRALIDAD TECNOLÓGICA”.**

**1. PRESUPUESTO, JUSTIFICACIÓN DE LA PLURIANUALIDAD DEL CONTRATO Y ANUALIDADES.**

El presupuesto para la contratación del servicio asciende a la cantidad de diez millones, quinientos setenta y un mil quinientos noventa euros con siete céntimos (10.571.590,07 €), más dos millones, doscientos veinte mil treinta y tres euros con noventa y un céntimo (2.220.033,91 €), en concepto de I.V.A. **Total, doce millones, setecientos noventa y un mil seiscientos veintitrés euros con noventa y ocho céntimos (12.791.623,98 €).**

El plazo de ejecución del contrato es de 4 años, prorrogable por un año, lo que justifica la necesidad de comprometer anualidades futuras en relación con el contrato que se propone, quedando el presupuesto de ejercicios futuros condicionado a la existencia de crédito adecuado y suficiente.

Por lo tanto, se trata de un gasto plurianual de los definidos en el artículo 55.4 de la Ley 9/1990, de 8 de noviembre, Reguladora de la Hacienda de la Comunidad de Madrid. No se superan los porcentajes de gasto a comprometer en anualidades futuras.

Respecto del plazo de ejecución del contrato, el referido plazo de cuatro años que se propone se corresponde con la necesidad de atender adecuadamente la prestación del servicio que se contrata. En concreto, el contrato deberá tener una duración total que permita la iniciación de la difusión del servicio objeto de la presente licitación a todas las localidades objeto de cobertura y, a su vez, ha de ser aprovechado por el licitador para actualizar el plan de despliegue y consensuarlo con la Comunidad de Madrid.

Este presupuesto se imputará con cargo a la aplicación presupuestaria **070120000G/928M/22209**, para lo que la Consejería de Digitalización dispondrá de crédito suficiente y adecuado en su Presupuesto de Gastos de los ejercicios afectos al contrato.



Conforme a lo expuesto, la distribución del presupuesto del contrato en anualidades sería la siguiente:

Desglose por año	Importe (sin I.V.A.)	Importe (con I.V.A.)
Año 2025	864.853,15 €	1.046.472,30 €
Año 2026	2.759.542,52 €	3.339.046,45 €
Año 2027	2.526.252,51 €	3.056.765,54 €
Año 2028	2.526.252,51 €	3.056.765,54 €
Año 2029	1.894.689,38 €	2.292.574,15 €
<b>Total</b>	<b>10.571.590,07 €</b>	<b>12.791.623,98 €</b>

Forma de cálculo de la imputación anual:

El contrato consta de dos fases: implantación y operatividad. La primera de las fases, implantación, tiene una duración de seis meses; la segunda, operatividad, 42 meses. Un total de 48 meses de duración del contrato, con posibilidad de prórroga por un año.

Establecidas estas premisas, se procede a calcular, en primer lugar, el presupuesto de los costes de equipamiento e instalación. Esta última partida incluye las tasas que hay que abonar a la Secretaría de Estado para las Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales (SETID) para la puesta en servicio.

Una vez obtenida esta cantidad, se resta el importe de las tasas a la misma y sobre la cantidad resultante se aplica un 2% a la misma para obtener el coste de los viajes, un 6% para obtener el coste del beneficio y otro 6% para obtener el coste de los gastos generales. Una vez obtenidos estos importes, se incorporan los mismos a la hoja de cálculo y se suman al presupuesto de ejecución material (compuesto por las partidas costes previos a la instalación y costes de equipamiento e instalación), obteniendo el importe correspondiente a los costes de la **fase de implantación** de la red de transporte y difusión (1.729.706,28 euros).

Seguidamente, se abordan los costes relativos al mantenimiento y operación de la red de transporte y difusión. En primer lugar, se procede a analizar los costes indirectos, para los cuales se aplica un porcentaje del 15% sobre el presupuesto anual (estos gastos se subdividen en beneficio industrial, al cual se aplica un 6%, y gastos generales, a los cuales se aplica el 9% restante). Previamente, se procede a realizar el sumatorio de todas las cantidades correspondiente a costes operativos, excluyendo estos costes indirectos, para obtener el presupuesto anual, al cual se añadirá posteriormente este concepto.

Por tanto, el presupuesto anual se obtiene de la suma de los costes operativos y de los costes financieros. Una vez realizada esta suma, se calculan los



porcentajes correspondientes a los costes indirectos y se obtiene el importe relativo a los costes de mantenimiento y operación de la red de difusión (**fase de operatividad**) que son, en esencia, los que conforman el presupuesto anual. Este importe es el que se establece para las anualidades 2ª a 4ª y, en su caso, para la prórroga (2.526.252,51 euros).

A continuación, se procede a calcular el importe relativo a la 1ª anualidad. La fase de implantación tiene una duración de 6 meses, durante los cuales no se imputarían costes de mantenimiento y operación. Finalizada esta primera fase, el resto de los costes corresponderían a los 42 meses que conforman la fase de operatividad.

Dado que el inicio del contrato está previsto para el 1 de septiembre de 2025, sobre el importe correspondiente a la fase de implantación (1.729.706,28 euros), se calcula el importe mensual dividiendo el importe anterior entre 6 meses, que es la duración de la fase de implantación, obteniendo un importe mensual de 288.284,38 euros (sin I.V.A.), 348.824,10 euros (con I.V.A.).

Dicho importe se multiplica por 3 (correspondiente a los meses de septiembre, octubre y noviembre, pues diciembre se imputaría al ejercicio del año 2026), obteniendo un importe de 864.853,15 euros (sin I.V.A.), 1.046.472,30 euros (con I.V.A.), imputables al año 2025.

Para el cálculo de los costes correspondientes al año 2026, hay que tener en cuenta que los primeros tres meses van referidos al coste de la fase de implantación (como consta de 6 meses, los 3 primeros correspondían a los meses de septiembre a noviembre de 2025 y los 3 siguientes a diciembre de 2025, enero y febrero de 2026). Los mismos importes establecidos anteriormente se multiplican por 3 mensualidades.

Los 9 meses restantes (correspondientes a los meses que van de marzo a noviembre de 2026 que completarían la anualidad de 2026), van referidos al presupuesto correspondiente a la fase de operatividad (2.526.252,51 euros, sin I.V.A.). Se divide este importe entre 12 meses y se obtiene el importe mensual (210.521,04 euros, sin I.V.A.), 254.730,46 euros (con I.V.A.).

A continuación, multiplicamos dichos importes por 9 (las mensualidades que van de marzo a noviembre de 2026), obteniendo un importe de 1.894.689,38 euros (sin I.V.A.), 2.292.574,15 euros (con I.V.A.).

Para obtener el importe a imputar en el ejercicio 2026, habría que sumar ambos importes:

$$864.853,14 + 1.894.689,38 = 2.759.542,52 \text{ (sin I.V.A.)}$$

$$1.046.472,30 + 2.292.574,15 = 3.339.046,45 \text{ (con I.V.A.)}$$



Para los ejercicios 2027 y 2028, cada una de las anualidades asciende a 2.526.252,51 euros (sin I.V.A.), 3.056.765,54 euros (con I.V.A.), que es el importe del presupuesto anual obtenido para el segundo año en adelante y que corresponde, únicamente, a la fase de operatividad.

Para la anualidad correspondiente al año 2029 (9 meses que van de diciembre de 2028 a agosto de 2029), se obtiene, en primer lugar, el importe mensual, el cual se calcula sobre el presupuesto anual obtenido para el segundo año en adelante (este importe era de 2.526.252,51 euros, sin I.V.A.). Por tanto, el importe mensual arroja una cifra de 210.521,04 euros (sin I.V.A.), 254.730,46 euros (con I.V.A.). Estos importes, multiplicados por los 9 meses mencionados, dan como resultado un total de 1.894.689,38 euros (sin I.V.A.), 2.292.574,15 euros (con I.V.A.).

Debe advertirse que, dado que en cumplimiento del principio de neutralidad tecnológica, la solución técnica no se encuentra predeterminada por parte de la Comunidad de Madrid, pero sin embargo resulta indispensable realizar una presupuestación económica suficiente, coherente y acorde con opciones existentes y conocidas que resulten susceptibles de prestar de un modo mínimo viable el objeto del contrato, se especifica que el equipamiento señalado en esta memoria económica no implica en ningún caso que se trate de un contrato mixto de suministro y servicio.

Al contrario, **el presente contrato es, a todos los efectos, un contrato de servicio puro**. El objeto del contrato consiste en prestaciones de hacer, es decir, el desarrollo de una actividad o la obtención de un resultado distinto de una obra o suministro y no implica la transmisión de la titularidad de los elementos de la red.

Es por ello por lo que la descripción de los elementos técnicos descritos en la presente memoria económica se realiza única y exclusivamente a los efectos de establecer un presupuesto base de licitación inicial, quedando totalmente a criterio del contratista la determinación del equipamiento necesario para prestar adecuadamente el objeto del contrato, pues al tratarse de un contrato tecnológicamente neutro, en función de la tecnología utilizada, estos elementos necesariamente serán disímiles. A ello habría que añadir la continua evolución tecnológica en este ámbito, por lo que los elementos que componen la red podrían ser diferentes a los aquí expuestos y no condicionan en ningún sentido las soluciones de los licitadores.



## 2. JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA.

En cumplimiento de lo previsto por el artículo 101 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (en adelante, LCSP), para la determinación del valor estimado, presupuesto base y precio de la licitación del contrato, se ha empleado como base el trabajo encomendado a una entidad reconocida e independiente, como es el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación (COIT) en el año 2023 (expediente CM-A/SER-0000010886/2023). Dicho trabajo permite disponer de los importes de referencia para la adaptación de los sistemas de recepción en función de las distintas tecnologías, los cuales se consideran ajustados a precio medio de mercado.

Dado que el mencionado trabajo se realizó en abril de 2023, esta Unidad Promotora solicitó al COIT en marzo de 2025 certificación acreditativa de que los costes que figuran en el mismo continúan vigentes en el momento actual. Habiendo recibido dicha certificación, se aporta a la documentación del expediente.

En cumplimiento de lo previsto por el artículo 101.2 LCSP, en el cálculo del valor estimado se han considerado los costes derivados de la aplicación de las normativas laborales vigentes, así como otros costes que se deriven de la ejecución material de los servicios, los gastos generales de estructura y el beneficio industrial.

Del mismo modo, se ha tenido en cuenta la eventual prórroga del contrato por un año.

A los efectos del valor estimado del contrato de servicios, no se ha considerado relevante la mano de obra.

Finalmente, el coste del contrato se afrontará exclusivamente con cargo a fondos propios de la Dirección General de Estrategia Digital, sin recurrir a fondos de la UE.

Entrando en cálculos, se hace la advertencia de que los costes aquí expuestos están referidos al transporte y difusión de la señal y a la continuidad del servicio, una vez implantado.

Dado que el estudio de costes del COIT se refería a un periodo de 10 años y que contemplaba la prestación integral del servicio de transporte, difusión y recepción de la señal por los ciudadanos, ha sido necesario realizar los ajustes temporales y de conceptos integradores de dicho estudio.

Por otra parte, dado los exacerbados importes que el cálculo original realizaba para tecnologías mayoritarias diferentes a la digital terrestre y, atendiendo al trato



homogeneizado que ahora tendrán todas las tecnologías, se han utilizado los conceptos ajustados al menor coste viable.

En particular, los costes generales a considerar en la Comunidad de Madrid se elevan al 6% del coste, frente al 12% previsto en el estudio del COIT. Igualmente, se ha ajustado el beneficio industrial a un 6%, frente al 18% previsto en el estudio del COIT, al considerar que ambos porcentajes responden de una forma más precisa a la realidad del mercado.

### 3. ESTIMACIÓN DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES Y EDIFICIOS AFECTADOS EN LAS ZONAS REMOTAS Y MENOS URBANIZADAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID (ZONA II).

Los últimos datos del INE para la Comunidad de Madrid arrojan la siguiente información:

Dato Población INE Comunidad de Madrid	6.751.251
Nº de hogares	2.894.679
Hogares de 1 o 2 plantas (equivalente a unifamiliar)	357.288
Ratio personas/hogar	2,33
Nº viviendas unifamiliares	12,34 %

Por otro lado, según los datos estimados en poder de la Comunidad de Madrid, la población cubierta por la extensión asciende a 210.432 habitantes.

De estos habitantes cubiertos se asume que, en el caso de municipios menores de 2.000 habitantes, el 80 % de la población vive en viviendas unifamiliares y el 20 % restante en edificios. Se escoge de esta manera porque los datos del INE sobre alturas de viviendas vienen detallados a partir de localidades de más de 2.000 habitantes. En el caso de las localidades menores, al no existir este detalle, esta aproximación porcentual se considera plausible.

Como se ha indicado anteriormente, se considera que hay 5 viviendas por edificio.

Para el caso de localidades mayores de 2.000 habitantes, se hace una estimación de porcentajes. El total de viviendas por tipología en zona II de la Comunidad de Madrid quedaría de la siguiente manera:

	Edificios	Viviendas unifamiliares
Total viviendas	166.402	27.251



## 4. CÁLCULO DE COSTES.

### 4.1 Costes de implantación de la red de transporte y difusión.

Se parte de la hipótesis de que la arquitectura actualmente en servicio en la zona II de extensión sigue siendo válida. En la parte de red de difusión se supone que el operador procurará utilizar los mismos emplazamientos actuales para la prestación del servicio, bien en la modalidad de propiedad o bien en la modalidad de coubicación, en caso de no ser el propietario de éstos. En este último caso, para el supuesto de los emplazamientos cuya titularidad ostenta CELLNEX, se utilizará como hipótesis que el nuevo operador utilizará el servicio de coubicación de la Oferta de Referencia para el Acceso a los Centros emisores de CELLNEX (últimos datos publicados del año 2021). Por ello, a la hora de la valoración de esta solución se incluye este coste del servicio de coubicación.

Si bien la última oferta de referencia está fechada en enero de 2023, las condiciones económicas fijadas en la misma (página 40 en adelante de dicho documento) son las que se establecieron en el año 2020, por lo que siguen siendo válidas a fecha de hoy.

La coubicación comprende, en términos generales, la provisión en el centro emisor donde se produzca dicha coubicación, el acceso al punto de energía, así como las condiciones de seguridad y de acondicionamiento necesarios para la instalación de los equipos empleados por el operador solicitante del acceso. En aquellos centros cuya titularidad es de la Comunidad de Madrid o de otros agentes, se valorará también un coste de alquiler de dicho emplazamiento, de la misma cuantía que el coste de ubicación en un emplazamiento de CELLNEX.

En todos los centros, tanto los de propiedad de CELLNEX como de la Comunidad de Madrid u otros agentes, se asume que la infraestructura civil está construida y que disponen de punto de acceso a la energía.

La red de centros que forma parte de la red de extensión es la que figura en el Anexo II de este documento, en el cual se recogen las infraestructuras preexistentes.

El número de multiplex a difundir replicará la estructura de canales y calidades de ámbito nacional y autonómico de la zona prioritaria de cobertura de la TDT de la Comunidad de Madrid (zona I). Además, como la zona II no forma parte de las zonas de interés para los radiodifusores, se asume como hipótesis de partida que el licitador corre con el coste de subida de los canales estatales y autonómicos para su difusión en zona II. En cualquier caso, se garantizará la prestación del servicio ante cualquier reconversión del espacio radioeléctrico que pudiera afectar a los múltiplex y canales a difundir.

Para el cálculo de los costes de implantación de la solución TDT, se ha partido de la hipótesis de que el adjudicatario del contrato, para poder valorar los costes,



se acogerá a la oferta de referencia para el acceso a los centros emisores de CELLNEX. Esta oferta incluye una serie de precios previos a la instalación que son tenidos en cuenta y valorados como parte de los costes de implantación.

Se imputan, adicionalmente, como gastos, los asociados con viajes y se incluye un beneficio industrial que todo operador bien gestionado debe valorar a la hora de acometer inversiones. Igualmente, se añade una partida de gastos generales.

Por tanto, dado que la implantación conlleva una serie de gastos asociados previos a la instalación, el coste de los primeros doce meses es superior al del resto de las anualidades.

#### *4.1.1 Costes previos a la instalación (no afectados por la ventana temporal).*

Dentro de la Oferta de Precios Mayoristas Anuales de la Oferta de Referencia para el Acceso a los Centros Emisores de CELLNEX, se incluyen una serie de servicios previos a la instalación.

Premisas de partida:

- Se asume un análisis estándar en el estudio de viabilidad de ubicación para cada centro.
- No es necesario realizar ninguna valoración de inversiones para ubicación ya que se parte del supuesto de que los centros están preparados para alojar dicho equipamiento.
- Para el replanteo en centros emisores se tiene en cuenta que todos los centros son centros secundarios (sin aseguramiento de energía).
- No existe contratación del servicio de provisión de acceso para el servicio de transporte de satélite.
- El servicio de aceptación se asume que se realiza en el momento de la instalación de los equipos, por lo que se valora por hora dedicada según precios de acompañamiento, tal y como viene indicado en la oferta de referencia. El servicio de acompañamiento se supone que es tipo I, programado en horario laboral. Se estiman dos horas de trabajo para la aceptación.
- Para el servicio de acompañamiento se asume que se utiliza el tipo I, programado en horario laboral. Para la instalación de los equipos, replanteo y aceptación se calculan 8 horas de trabajo. Este número de horas se asume de media por cada centro.
- Se asume que el operador acredita por cada centro a 5 personas y que existen visitas en la implantación de la solución tecnológica en los siguientes supuestos:
  - Replanteo del centro emisor, donde se asume la asistencia de 3 personas (un ingeniero de campo, un técnico ayudante y un instalador).



- Instalación del centro emisor y aceptación, donde se asume la asistencia de 4 personas (un ingeniero de campo, un técnico y dos instaladores).

En aquellos centros que no son propiedad o gestionados por CELLNEX, es decir, en aquellos gestionados por la Comunidad de Madrid, consideramos como costes de implantación en los mismos el precio medio de los costes previos de instalación en centros CELLNEX, ya que se asume que el alquiler o arrendamiento de estos espacios debe realizarse a cambio de una contraprestación económica. Estos costes de alquiler o arrendamiento se valorarán en el capítulo de costes de servicio. No obstante, se incluyen como costes de implantación una serie de gastos asociados previos a la instalación.

ESTIMACIÓN COSTES PREVIOS A LA INSTALACIÓN SERVICIO DE COUBICACIÓN	
Concepto	Importe
Estudio viabilidad coubicación	25.584,00 €
Replanteo centro emisor	15.990,00 €
Aceptación	3.198,00 €
Acompañamiento	12.792,00 €
Otros servicios	10.140,00 €
<b>Total</b>	<b>67.704,00 €</b>

#### 4.1.2 Costes de equipamiento e instalación (no afectados por la ventana temporal).

Se ha valorado la red necesaria para prestar el servicio de extensión en la zona, partiendo del equipamiento actual que la compone. Se ha tenido en cuenta este coste como una inversión inicial.

Los costes se han dividido en costes de sistemas de telegestión (SNMP), costes de equipamiento de transporte de la señal, costes de equipamiento de difusión de la señal y costes de ingeniería y legalización.

En cuanto al sistema de telegestión, se ha incluido un sistema básico de administración de la red que permite monitorizar y supervisar el funcionamiento de la red y buscar y resolver sus problemas. Esta red de telegestión sirve para dar soporte a la explotación y operación de servicios. En el coste de este sistema se tiene en cuenta que el centro sea emisor/reemisor para valorar su coste.

Se ha descrito el equipamiento de forma sencilla para facilitar su comprensión, señalando, únicamente, el equipamiento principal. Los demás elementos necesarios asociados a los mismos se incluyen en el precio indicado. Se incluyen latiguillos, conectores, cables, kit de tierras, grapas de amarre, armarios racks, triplexores, etc.



EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE DE LA SEÑAL
Parábola
Receptor Satélite
Antena Yagui

EQUIPAMIENTO DE DIFUSIÓN DE LA SEÑAL
Paneles
Transmisor $\leq 1$ w
Reemisor $\leq 1$ w
Transmisor 2 - 5 w
Reemisor 2- 5 w
Transmisor 5- 20 w
Transmisor 20-30 w

Dado que en cumplimiento del principio de **neutralidad tecnológica**, la solución técnica no se encuentra predeterminada por parte de la Comunidad de Madrid, pero resulta fundamental realizar una presupuestación económica suficiente, coherente y acorde con opciones presentes existentes susceptibles de prestar de un modo mínimo viable el objeto del contrato, se especifica que el equipamiento señalado en esta memoria económica no implica en ningún caso que se trate de un contrato mixto de suministro y servicio.

Al contrario, **el presente contrato es, a todos los efectos, un contrato de servicio puro**. El objeto del contrato consiste en prestaciones de hacer, es decir, el desarrollo de una actividad o la obtención de un resultado distinto de una obra o suministro y no implica la transmisión de la titularidad de los elementos de la red.

Es por ello por lo que la descripción de los elementos técnicos descritos en la presente memoria económica se realiza única y exclusivamente a los efectos de establecer un presupuesto base de licitación inicial, quedando totalmente a criterio del contratista la determinación del equipamiento necesario para prestar adecuadamente el objeto del contrato, pues al tratarse de un contrato tecnológicamente neutro, en función de la tecnología utilizada, estos elementos necesariamente serán disímiles. A ello habría que añadir la continua evolución tecnológica en este ámbito, por lo que los elementos que componen la red podrían ser diferentes a los aquí expuestos y no condicionan en ningún sentido las soluciones de los licitadores.

No se ha imputado ningún coste asociado a la alimentación eléctrica en la implantación, ya que se asume que en los centros CELLNEX el operador se acoge al servicio de acceso a la energía, por lo que se cobra un canon anual en base a la potencia que necesite y se "refactura" el consumo generado, costes que sí se tendrán en cuenta en la valoración del coste de la prestación del



servicio de televisión digital vía terrestre. En el resto de los centros se hace la misma suposición.

El apartado de Ingeniería y Legalización contempla los costes por cada centro de presentación a la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales (SETID) de un proyecto técnico en formato XML y PDF junto, en algunos casos, un estudio radioeléctrico de emisiones para garantizar el cumplimiento del *Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas*. Dicha documentación debe estar redactada por un técnico competente en materia de telecomunicaciones y, preferentemente, visada por un Colegio Profesional, como garantía para la Administración regional. Estos costes están constituidos por un coste de 1.500 € en concepto de proyecto ejecutivo de cada estación.

En los centros cuya Potencia Radiada Aparente (PRA) se superen los 8 W se deberá contar, además, con una puesta en servicio por parte de la SETID cuyas tasas ascienden a unos 363,42 € por estación.

COSTES DE EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN	
Concepto	Importe
Sistema de telegestión	100.111,00 €
Parábola	3.230,00 €
Receptor satélite	121.600,00 €
Antena Yagui	305,00 €
Paneles	63.250,00 €
Transmisor	1.098.467,95 €
Ingeniería y legalización	58.500,00 €
Tasas	14.173,38 €
<b>Total</b>	<b>1.459.637,33 €</b>

#### 4.1.3 Presupuesto de ejecución material (no afectado por la ventana temporal).

Es la suma del presupuesto de las distintas partidas que componen el presupuesto, sin incluir los gastos generales, el beneficio industrial y otros gastos.

- Costes previos a la instalación (servicio de coubicación):

Coubicación = Estudio Viabilidad Coubicación + Replanteo en Centro Emisor + Aceptación + Acompañamiento + Otros servicios

COSTES PREVIOS A LA INSTALACIÓN (SERVICIO DE COUBICACIÓN)
67.704,00 €



➤ Costes de equipamiento e instalación:

Equipamiento e Instalación = Sistema de telegestión + Equipamiento transporte señal + Equipamiento difusión señal + Ingeniería y legalización

COSTES EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN
1.459.637,33 €

El presupuesto de Ejecución material sería, por tanto:

Presupuesto de ejecución material = Coubicación + Equipamiento e instalación

COSTES EJECUCIÓN MATERIAL
1.527.341,33 €

#### 4.1.4 Viajes.

Se estima un 2% sobre los costes de la partida equipamiento e instalación, exceptuando las tasas.

VIAJES
28.909,28 €

#### 4.1.5 Beneficio.

Se estima un 6% sobre los costes de la partida equipamiento e instalación, exceptuando las tasas.

BENEFICIO
86.727,84 €

#### 4.1.6 Gastos generales.

Se estima un 6% sobre los costes de la partida equipamiento e instalación, exceptuando las tasas.

GASTOS GENERALES
86.727,84 €

#### 4.1.7 Presupuesto de ejecución de red.

Es la suma del presupuesto de ejecución material, los gastos generales de la empresa, los gastos por viaje y el beneficio industrial.



Presupuesto de ejecución de red = Presupuesto de ejecución material + Viajes  
+ Beneficio + Gastos generales

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE RED	
Concepto	Importe
Presupuesto de ejecución material	1.527.341,33 €
Viajes	28.909,28 €
Beneficio	86.727,84 €
Gastos generales	86.727,84 €
<b>Total</b>	<b>1.729.706,29 €</b>

## 4.2 Costes de mantenimiento y operación de la red de transporte y difusión.

### 4.2.1 Costes de mantenimiento y operación de la red de transporte y difusión.

Los costes totales del servicio TDT se categorizan en tres grandes grupos:

- Costes operativos: costes directamente relacionados con la realización de la actividad específica. Comprende costes materiales, humanos y logísticos.
- Costes indirectos: aquéllos que repercuten en más de un proyecto o en el funcionamiento de la organización (materiales, humanos, ...).
- Costes financieros: gastos relacionados con los recursos financieros necesarios para realizar la actividad.

#### 4.2.1.1 Costes operativos.

Estos costes se subdividen en las siguientes categorías:

COSTES OPERATIVOS
Servicio de acceso al punto de energía
Servicio de coubicación en torre
Servicio de coubicación en caseta
Mantenimiento infraestructura
Consumo eléctrico
Explotación y operación red
Centro de control
Mantenimiento red
Certificación anual emisiones radioeléctricas (EMR)

No se ha incluido entre estos costes la tasa general que todo operador está obligado a satisfacer a la Administración General del Estado y sus organismos públicos, una tasa anual que no podrá exceder del dos por mil de sus ingresos



brutos de explotación y que estará destinada a sufragar los gastos que se generen, incluidos los de gestión, control y ejecución.

El coste de esta tasa general de operadores no está calculado en este estudio ya que, aunque la Comunidad de Madrid se encuentra dada de alta como operador para el servicio portador, la actividad no genera ingresos, puesto que el servicio se presta de forma gratuita para el ciudadano. La tasa de operador tiene como base imponible los ingresos brutos de explotación y, en este caso, son cero.

➤ Servicio de acceso al punto de energía:

Este coste forma parte de los costes derivados del acogimiento a la oferta de referencia para el acceso a los centros emisores de CELLNEX. Su coste se ha calculado para cada centro que compone la red de extensión y varía en función de la categoría que tenga el centro emisor. En el caso de la red de extensión se ha estimado que todos los centros son categoría E, es decir, corresponden a centros donde no hay aseguramiento de energía. Su coste se calcula por €/KW/año, siendo el precio el aplicable a la capacidad contratada por cliente.

En los centros que no son propiedad de CELLNEX, se ha supuesto un coste similar, para simplificar, al de los centros de categoría E.

SERVICIO ACCESO AL PUNTO DE ENERGÍA (anual)
432.813,91 €

➤ Servicio de coubicación en torre:

Forma parte de los costes de servicio asociados a la utilización de los centros emisores de CELLNEX. Estos costes se calculan para cada centro, en función de la categoría del mismo, y varían en función de si la instalación de los paneles u otro tipo de antenas (yaguis, parábolas, ...) se instalan en el tercio alto, en el tercio medio o en el tercio bajo.

El cálculo anual del coste de servicio para cada centro se realiza por €/panel /año, considerando "panel" a la superficie equivalente a un panel de TV estándar (60 x 100 cm) o a una antena de dimensiones similares.



Por simplificación, se ha asumido que todos los elementos tienen las dimensiones estándar, tanto los paneles de difusión como las antenas de recepción satélite, terrestre.

En todos los casos, se asume que se ocupa el tercio superior para los sistemas radiantes y el tercio inferior para las antenas de recepción (sean yaguis o parabólicas).

En los centros no propiedad de CELLNEX, se ha supuesto un coste similar, para simplificar, al de los centros de categoría E.

<b>SERVICIO DE COUBICACIÓN EN TORRE (anual)</b>
---

30.457,00 €
-------------

➤ Servicio de coubicación en caseta:

Forma parte de los costes de servicio asociados a la utilización de los centros emisores de CELLNEX. Estos costes se calculan para cada centro, en función de la categoría del mismo, y varían en función del número de racks ocupados. Su coste se calcula anualmente por €/Rack/año. Se ha supuesto que se ocupa un rack para todos los centros.

<b>SERVICIO DE COUBICACIÓN EN CASETA (anual)</b>
--

24.297,00 €
-------------

➤ Mantenimiento infraestructura:

Se ha tenido en cuenta la posible intervención in situ en cada uno de los centros. Se ha establecido un mantenimiento básico de 4 horas en dos intervenciones anuales, para la limpieza, revisión de los centros, ajustes en equipos, etc., así como la sustitución de cualquier tipo de material. Se ha estimado un precio anual de 1.500 € por centro, a realizar por parte de una empresa instaladora de telecomunicaciones de la categoría correspondiente, sobre la base de los precios estimado por el pliego de ISTECS con número de expediente CNMY22-ISTEC-TLCO-037, relativo al apoyo al mantenimiento preventivo y correctivo de la red audiovisual de cobertura autonómica y del suministro de equipamiento asociado al mismo, considerando los costes estimados sobre los 39 centros que consideraba este pliego.

Este es un elemento sinérgico, ya que en aquellos centros donde se comparta la extensión de la señal en zona II con la extensión del multiplex autonómico, se pueden descontar estos costes de mantenimiento, ya que los realizará ISTECS (empresa pública de telecomunicaciones de la Comunidad de Madrid).



**MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA (anual)**

58.500,00 €

➤ Consumo eléctrico:

Se ha estimado el consumo de los equipos que componen la red de extensión, tomando como partida el consumo medio de los transmisores, ya que este consumo representa el consumo principal del consumo total eléctrico. Se ha considerado un uso de 365 días por 24 horas diarias para calcular el total de KWh necesarios. Como valor de referencia se ha considerado un precio de 0,28€ por KWh.

**CONSUMO ELÉCTRICO (anual)**

1.423.064,30 €

➤ Explotación y operación de red:

Al ser un servicio que debe prestarse ininterrumpidamente es necesario contar con un equipo de profesionales que monitoricen y supervisen el estado de la red para gestionar las posibles intervenciones.

Se estima que van a ser necesarios, al menos, 2 técnicos y un supervisor. Adicionalmente, para cubrir posibles bajas y periodos vacacionales, se estima un 20% adicional. También se tienen en cuenta los costes laborales y la aportación de la empresa a la Seguridad Social.

**EXPLOTACIÓN Y OPERACIÓN DE RED (anual)**

146.832,00 €

➤ Centro de control:

Se estima el equipamiento necesario para dotar el centro de control de la infraestructura informática y operativa para 3 puestos de trabajo, equipamiento de red de datos, mobiliario, etc. Se ha calculado sobre un 13 % de los gastos relativos a la explotación y operación de red, porcentaje que se acepta como habitual en los presupuestos como imputable a gastos generales.

**CENTRO DE CONTROL**

19.088,16 €

➤ Mantenimiento red:

Se han estimado unos gastos relativos a las labores de mantenimiento de la red de actualización software, gestión de royalties, etc.



**MANTENIMIENTO RED**

1.365,00 €

➤ **Certificación anual emisiones radioeléctricas (EMR):**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 105 del Real Decreto 123/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre el uso del dominio público radioeléctrico, los titulares de las estaciones correspondientes a las redes y servicios a que se refiere el apartado 1 del artículo 53, deberán remitir al Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública, en el primer trimestre de cada año natural, una certificación realizada por un técnico competente de que se han respetado los límites de exposición establecidos en el anexo II del reglamento aprobado mediante el Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre.

Dicho ministerio podrá ampliar esta obligación a titulares de otras instalaciones radioeléctricas.

Esta certificación supone el desplazamiento de un técnico competente al centro emisor y la presentación, en formato XML, junto al visado, ante la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales (SETID). Estimamos 400 € de honorarios por cada centro, más 50 € de visado y control de cada certificación.

**CERTIFICACIÓN ANUAL EMISIONES RADIOELÉCTRICAS ( EMR)**

17.550,00 €

**TOTAL COSTES OPERATIVOS**

2.153.967,37 €

**4.2.1.2 Costes indirectos.**

Estos costes se han estimado en un 15%, en base a dos conceptos:

- **Beneficio industrial:** conforme a lo establecido en el artículo 131 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (LCAP), aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, se aplica un beneficio industrial del 6%.
- **Gastos generales:** aquí se incluyen gastos relacionados con la adecuación de los medios tecnológicos de la empresa adjudicataria para la prestación de los servicios, en cuanto a su rendimiento y capacidad. Se estiman en un 9% sobre el importe anual, debido al alto coste necesario para garantizar el buen funcionamiento y la adaptación de las estructuras administrativas.



COSTES INDIRECTOS	
Concepto	Importe
Beneficio industrial	131.804,48 €
Gastos generales	197.706,72 €
<b>Total</b>	<b>329.511,20 €</b>

#### 4.2.1.3 Costes financieros.

Estos costes se han estimado en un 2 %, sobre la previsión de tipos de interés. Representan los costes asociados al conjunto de las fuentes financieras que utiliza el operador para poder funcionar y que le permitan realizar las inversiones para llevar a cabo su actividad.

COSTES FINANCIEROS
42.773,94 €

#### *4.2.2 Resumen de costes de mantenimiento y operación de la red de difusión.*

Para calcular el coste total del servicio se tendrá en cuenta que se plantea un plazo de renovación del equipamiento y de la inversión a diez años.

ESTIMACIÓN DE COSTES DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DIFUSIÓN	
TOTAL COSTES OPERATIVOS	2.153.967,37 €
TOTAL COSTES INDIRECTOS	329.511,20 €
TOTAL COSTES FINANCIEROS	42.773,94 €
<b>TOTAL COSTE SERVICIO ANUAL</b>	<b>2.526.252,51 €</b>



#### 4.3 Resumen de costes por anualidades (a cuatro años).

	Sin IVA	IVA	Con IVA
1ª anualidad	2.992.832,54 €	628.494,82 €	3.621.327,36 €
2ª anualidad	2.526.252,51 €	530.513,03 €	3.056.765,54 €
3ª anualidad	2.526.252,51 €	530.513,03 €	3.056.765,54 €
4ª anualidad	2.526.252,51 €	530.513,03 €	3.056.765,54 €
<b>Total</b>	<b>10.571.590,07 €</b>	<b>2.220.033,91 €</b>	<b>12.791.623,98 €</b>

(\*) En los presupuestos de los primeros doce meses se incluyen los costes de implantación (un tiempo estimado de seis meses) y los costes de mantenimiento (para los seis meses restantes). Las anualidades no se corresponden con años naturales.

A efectos presupuestarios, la distribución por anualidades sería la siguiente:

Desglose por año	Importe (sin I.V.A.)	Importe (con I.V.A.)
Año 2025	864.853,15 €	1.046.472,30 €
Año 2026	2.759.542,52 €	3.339.046,45 €
Año 2027	2.526.252,51 €	3.056.765,54 €
Año 2028	2.526.252,51 €	3.056.765,54 €
Año 2029	1.894.689,38 €	2.292.574,15 €
<b>Total</b>	<b>10.571.590,07 €</b>	<b>12.791.623,98 €</b>

Madrid a fecha de la firma

**LA SUBDIRECTORA GENERAL DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL,  
GOBERNANZA E IMPULSO DE LAS TELECOMUNICACIONES**

Firmado digitalmente por: PATRICIA LAZARO MARTINEZ DE MORENTIN -   
Fecha: 2025.03.27 11:14



## Anexo I. Resumen de costes estimativos

Costes de la implantación de la red de transporte y difusión		Total
Costes previos a la instalación (servicio de ubicación)		1.729.706,28 €
Concepto	Importe	
Estudio viabilidad ubicación	25.584,00 €	
Replanteo centro emisor	15.990,00 €	
Aceptación	3.198,00 €	
Acompañamiento	12.792,00 €	
Otros servicios	10.140,00 €	
<b>Total</b>	<b>67.704,00 €</b>	
Costes de equipamiento e instalación		
Concepto	Importe	
Sistema de telegestión	100.111,00 €	
Parábola	3.230,00 €	
Receptor satélite	121.600,00 €	
Antena Yagui	305,00 €	
Paneles	63.250,00 €	
Transmisor	1.098.467,95 €	
Ingeniería y legalización (1.500 € por estación x 39 estaciones)	58.500,00 €	
Tasas (363,42 € por estación x 39 estaciones)	14.173,38 €	
<b>Total</b>	<b>1.459.637,33 €</b>	
<b>Presupuesto de ejecución material (costes previos a la instalación servicio de ubicación + costes de equipamiento e instalación)</b>		<b>1.527.341,33 €</b>
Viajes (2 %)		
Concepto	Importe	
Viajes	28.909,28 €	
<b>Total</b>	<b>28.909,28 €</b>	
Beneficio (6 %)		
Concepto	Importe	
Beneficio	86.727,84 €	
<b>Total</b>	<b>86.727,84 €</b>	
Gastos generales (6 %)		
Concepto	Importe	
Gastos generales	86.727,84 €	
<b>Total</b>	<b>86.727,84 €</b>	
<b>Presupuesto de ejecución de red (presupuesto de ejecución material + viajes + beneficio + gastos generales)</b>		<b>1.729.706,28 €</b>
Costes de mantenimiento y operación de la red de transporte y difusión		Total anual
Costes operativos		2.526.252,51 €
Concepto	Importe	
Servicio de acceso al punto de energía (anual)	432.613,91 €	
Servicio de ubicación en torre (anual)	30.457,00 €	
Servicio de ubicación en caseta (anual)	24.293,00 €	
Mantenimiento infraestructura (1.500 € centro x 39 centros) (anual)	58.500,00 €	
Consumo eléctrico (anual)	1.098.467,95 €	
Explotación y operación de red (anual)	146.832,00 €	
Estructura de control (13 % explotación)	19.088,16 €	
Mantenimiento red (anual)	1.365,00 €	
Certificación anual emisiones radioeléctricas ((400 € honorarios + 50 € visado) por centro x 39 centros)	17.550,00 €	
<b>Total</b>	<b>2.153.957,37 €</b>	
Costes indirectos (15 %)		
Concepto	Importe	
Beneficio industrial (6 %)	131.804,48 €	
Gastos generales (9 %)	197.706,72 €	
<b>Total</b>	<b>329.511,20 €</b>	
Costes financieros (2 %)		
Concepto	Importe	
Costes financieros	42.773,94 €	
<b>Total</b>	<b>42.773,94 €</b>	
<b>Total 1er año</b>		<b>2.992.832,54 €</b>
<b>Total anual (2º año en adelante)</b>		<b>2.526.252,51 €</b>
<b>Total 4 años</b>		<b>10.571.590,07 €</b>
<b>IIVA sobre el total a 4 años</b>		<b>2.220.033,91 €</b>
<b>Total 5 años (4 años + 1 año prórroga)</b>		<b>13.097.842,58 €</b>
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (PBL): importe contrato inicial con IVA, sin prórrogas</b>		<b>12.741.623,48 €</b>
<b>VALOR ESTIMADO (VE): importe contrato inicial sin IVA, con prórrogas</b>		<b>13.097.842,58 €</b>



Anexo II. Listado orientativo de centros repetidores empleados para la extensión de la señal.

Centro	Provincia	Titularidad	Nº Múltiples E	RGE1+	RGE2+	MPE1+	MPE2+	PE3+	MPE4+	MPE5+	MAUT+
ALCORCON- LEGANES	Madrid	Cellnex	5	33-E	41-E	32-E	34-E	25-E	---	---	38-C
AMERICAN TOWER MADRID TRES OLIVOS ES280718	Madrid	Centro ajeno	6	33-C	41-E	32-E	34-E	25-E	26-E	22-E	---
ARGANDA AV MADRID ATW	Madrid	Cellnex	4	33-E	---	32-E	34-E	25-E	---	---	38-C
AYUNTAMIENTO BOADILLA DEL MONTE CERRO BABILES	Madrid	Centro ajeno	7	33-E	41-E	32-E	34-E	25-E	26-E	22-E	38-E
AYUNTAMIENTO BOADILLA DEL MONTE DEPOSITO	Madrid	Centro ajeno	7	33-E	41-E	32-E	34-E	25-E	26-E	22-E	38-E
AYUNTAMIENTO FRESNEDILLAS DE LA OLIVA	Madrid	Centro ajeno	5	33-E	41-E	32-E	34-E	25-E	---	---	38-C
AYUNTAMIENTO OLMEDA DE LAS FUENTES	Madrid	Centro ajeno	5	33-E	41-E	32-E	34-E	25-E	---	---	38-C
AYUNTAMIENTO SANTA MARIA DE LA ALAMEDA	Madrid	Centro ajeno	5	33-E	41-E	32-E	34-E	25-E	---	---	38-C
AYUNTAMIENTO SOMOSIERRA	Madrid	Centro ajeno	4	33-E	---	32-E	34-E	25-E	---	---	38-C
AYUNTAMIENTO TORRELODONES	Madrid	Centro ajeno	7	33-E	41-E	32-E	34-E	25-E	26-E	22-E	38-E



Centro	Provincia	Titularidad	Nº Múltiples E	RGE1+	RGE2+	MPE1+	MPE2+	PE3+	MPE4+	MPE5+	MAUT+
AYUNTAMIENTO VENTURADA	Madrid	Centro ajeno	5	33-E	---	32-E	34-E	25-E	26-E	---	38-C
BUSTARVIEJO	Madrid	Cellnex	4	33-C	41-E	32-E	34-E	25-E	---	---	38-C
CADALSO DE LOS VIDRIOS	Madrid	Cellnex	1	33-E	41-C	32-C	34-C	25-C	26-C	22-C	38-C
COLMENAR DE OREJA	Madrid	Cellnex	1	33-E	41-C	32-C	34-C	25-C	26-C	22-C	38-C
COLMENAREJO	Madrid	Cellnex	1	33-E	41-C	32-C	34-C	25-C	26-C	22-C	38-C
CYII LOZOYA CYII_121 PINILLA	Madrid	Centro ajeno	4	33-E	---	32-E	34-E	25-E	---	---	38-C
CYII MAJADAHONDA CYII_074 TDM	Madrid	Centro ajeno	4	33-E	---	32-E	34-E	25-E	---	---	38-C
EL MOLAR	Madrid	Cellnex	5	33-E	41-E	32-E	34-E	25-E	---	---	38-C
GARGANTILLA DEL LOZOYA	Madrid	Cellnex	4	33-C	41-E	32-E	34-E	25-E	---	---	38-C
HORCAJO DE LA SIERRA	Madrid	Cellnex	5	33-E	41-E	32-E	34-E	25-E	---	---	38-C
LA HIRUELA	Madrid	Cellnex	4	33-E	---	32-E	34-E	25-E	---	---	---
MADRID GINZO DE LIMIA 53	Madrid	Cellnex	4	33-E	---	32-E	34-E	25-E	---	---	38-C
MOLINO DE LA HOZ	Madrid	Cellnex	1	33-E	41-C	32-C	34-C	25-C	26-C	22-C	38-C
NAVACERRADA II	Madrid	Cellnex	1	33-E	41-C	32-C	34-C	25-C	26-C	22-C	38-C
ORANGE SOTO DEL REAL MAD08B01	Madrid	Centro ajeno	5	33-E	---	32-E	34-E	25-E	26-E	---	38-C
PARQUE COIMBRA	Madrid	Cellnex	5	33-E	41-E	32-E	34-E	25-E	---	---	38-C
PEDREZUELA	Madrid	Cellnex	6	33-E	41-E	32-E	34-E	25-E	26-E	---	38-C
REDUEÑA	Madrid	Cellnex	4	33-E	---	32-E	34-E	25-E	---	---	38-C

Centro	Provincia	Titularidad	Nº Múltiples E	RGE1+	RGE2+	MPE1+	MPE2+	PE3+	MPE4+	MPE5+	MAUT+
ROZAS DE MADRID EDIF BURGO CENTRO II ATW	Madrid	Cellnex	5	33-E	41-E	32-E	34-E	25-E	---	---	38-C
SAN SEBASTIAN REYES AV BAUNATAL ATW	Madrid	Cellnex	5	33-E	41-E	32-E	34-E	25-E	---	---	38-C
SANTA MARIA DE LA ALAMEDA PIMPOLLAR	Madrid	Cellnex	5	33-E	41-E	32-E	34-E	25-E	---	---	38-C
TORRELAGUNA	Madrid	Cellnex	4	33-E	---	32-E	34-E	25-E	---	---	38-C
VALDELAGUNA	Madrid	Cellnex	4	33-C	41-E	32-E	34-E	25-E	---	---	38-C
VALDEMORILLO	Madrid	Cellnex	1	33-E	41-C	32-C	34-C	25-C	26-C	22-C	38-C
VALDEPIELAGOS	Madrid	Cellnex	4	33-E	---	32-E	34-E	25-E	---	---	38-C
VILLAREJO DE SALVANES	Madrid	Cellnex	1	33-E	41-C	32-C	34-C	25-C	26-C	22-C	38-C
ZARZALEJO	Madrid	Cellnex	5	33-E	41-E	32-E	34-E	25-E	---	---	38-C
CYII EL BOSQUE	Madrid	Centro Ajeno	6	33-E	41-E	32-E	34-E	25-E	26-E	---	---
AYUNTAMIENTO BREA DE TAJO	Madrid	Ayuntamiento	5	33-E	41-E	32-E	34-E	25-E	---	---	---