

Plan de Licitaciones 2026: Mesas de diálogo

Hermosillo, Sonora

Índice

Mesas de diálogo para la conectividad

1 Redes industriales

2 Microondas

3 Banda ancha móvil

Situación de la conectividad

126,699

localidades sin cobertura, 8.3 millones de personas (6.6% de la población)

31%

están en **tres estados**:

Chiapas
15,959

Veracruz
12,651

Chihuahua
10,377

1.9 millones

de personas sin conectividad a menos de 4 km de una antena

La población mayor a 14 años con **cobertura 5G garantizada** es de

26 millones

(25% del total)

Instrumentos para contribuir a la conectividad

1

Licitaciones

Acceso a espectro para proveer servicios

2

Descuentos en pago de derechos

- **Ahorros de hasta 50%** a cambio de ampliar la cobertura
- **Pequeños operadores** podrán acceder incluso a **exención**.

3

Modelo nacional de trámites

Instalar infraestructura de manera más ágil y con menos cargas administrativas

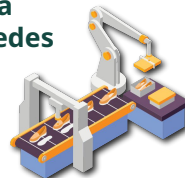
Objetivo

Satisfacer la demanda de espectro para **conectar a la industria, zonas rurales y ampliar los servicios móviles 5G**

Se contemplan tres Licitaciones

1

Licitación para servicios de redes industriales



2

Licitación para el servicio fijo por microondas



3

Licitación para el servicio de banda ancha móvil



	1T 2026	2T 2026	3T 2026	4T 2026
Mesas de diálogo				
Consulta Pública y Publicación de Bases				
Proceso licitatorio				

Objetivo

Establecer un **diálogo con el sector** para **diseñar bases de licitación** que **satisfagan sus necesidades de espectro**.

Áreas de interés

1

Identificar actores que requieren espectro

2

Conocer las necesidades
¿Qué bandas?
¿Cuánto espectro?
¿Dónde?
¿Para qué usos?

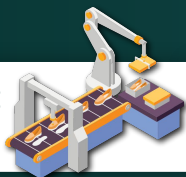
3

Identificar barreras a la participación en Licitaciones

Calendario de las Mesas:

CDMX

Redes industriales:
15 y 20 enero



Microondas:
3 y 5 febrero



Banda ancha móvil:
2 y 5 marzo



Querétaro

22-ene

Hermosillo

26-ene

Mérida

28-ene

Monterrey

10-feb

Zapopan

16-feb

Veracruz

23-feb

Tijuana

10-mar

9no – ICE 2025¹

Competitividad media alta

Hermosillo: ciudad **más competitiva e innovadora** entre +500K–1M hab ²

Innovación y Economía

- **5to** en **PIB per cápita** ³
- **Δ12.5% PIB** entre 2020-2024
- **30.9% VA corresponde a manufactura** (2024)⁴

Mercado de trabajo

- **4to** en **Grado de Escolaridad**⁸

Digitalización

- **1ro** en % de **usuarios de Internet** (91.3%) y de **Smartphone** con conexión móvil (93.1%)⁵

Industrias clave

- **Líder** en **producción minera** (≈1/3 del VA nacional)⁴
- **Actor clave** en **fabricación de vehículos de exportación y semiconductores** (5 parques científicos y reserva de litio)⁶
- **Importancia estratégica** en fabricación de equipo **aeroespacial** (28 UE⁷)

Ubicación estratégica:

- **Región norte**, caracterizada por su **infraestructura logística transfronteriza**
- **49 parques industriales y tecnológicos en Sonora**⁶

Fuentes: ¹Índice de Competitividad Estatal, IMCO 2025; ²Índice de Competitividad Urbana, IMCO 2024; ³Indicadores Regionales de Actividad Económica, BANAMEX 2025; ⁴INEGI, preliminar 2024; ⁵ENDUTIH 2024; ⁶Consejo para el Desarrollo Sostenible de Sonora; ⁷Directorio Nacional de Unidades Económicas, 2025; ⁸Censo 2020, INEGI.

Servicios de redes industriales

Discusión:

¿Qué criterios motivan la necesidad de estas soluciones, frente a opciones como Wi-Fi o redes públicas?

- LATENCIA



Rutas optimizadas y menor congestión, que permiten tiempos de respuesta mínimos

+ PRIVACIDAD



La información permanece dentro de una red propia, reduciendo riesgo de exposición

+ CONFIABILIDAD



Recursos dedicados y usuarios controlados, que garantizan alta disponibilidad y estabilidad

+ VELOCIDAD



Rendimiento estable, incluso en horas pico

+ FLEXIBILIDAD



Permite escalabilidad, gestión integral de seguridad y personalización de recursos y tráfico

+ SEGURIDAD



Control total de la infraestructura con acceso restringido y políticas propias

¿Qué se observa?

Crecimiento mundial del mercado
de redes industriales.

Manufactura:

- **Lidera adopción de redes privadas a nivel mundial** (19.86% de las empresas con estas soluciones)³
- Es el que **más aporta al Valor Agregado Bruto** (21.5 %)¹
- El **principal receptor de IED** en 2024 (54%)²

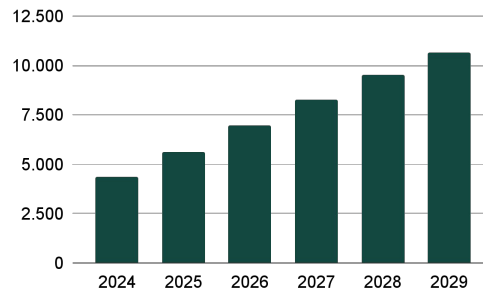
¿Qué se requiere?

Facilitar el acceso a soluciones de conectividad
avanzada para la industria.

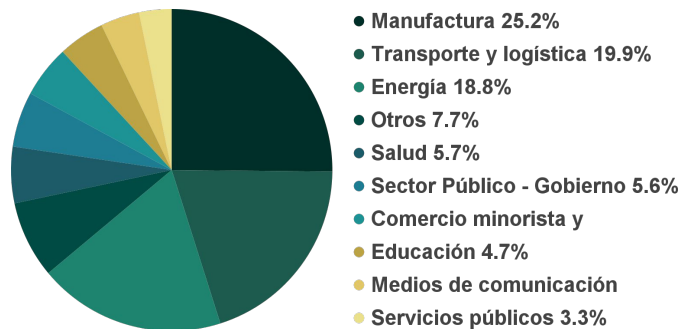
Fuente: ¹ INEGI, ²SE, ³GSA

Mercado de redes industriales LTE y 5G

Ingresos a nivel mundial, 2024-2029



Ingresos por sector/industria, 2024



Fuente:
OMDIA

Industria	Uso	Características	Beneficios
Automotriz	Automatización de líneas de ensamblaje	Baja latencia, alta confiabilidad, alta capacidad para vídeos y sensores	Mayor productividad, reducción de tiempos de ciclo, mejora en la calidad del producto
Manufactura	Monitoreo remoto, inspección y diagnóstico	Datos en tiempo real Mayor capacidad, menor latencia	Optimización de procesos, reducción de costos operativos, mayor eficiencia energética
Minería	Operación remota de maquinaria pesada	Cobertura extendida, alta robustez, baja latencia para control remoto	Incremento de seguridad, continuidad operativa, reducción de riesgos y accidentes
Logística	Optimización de procesos Monitoreo remoto	Alta capacidad para IoT masivo, baja latencia en operaciones críticas	Mayor visibilidad de la cadena de suministro, reducción de pérdidas y errores, optimización de inventarios
Salud	Monitoreo remoto de pacientes, dispositivos médicos conectados	Ultra confiabilidad, latencia ultrabaja, alta seguridad y privacidad de datos	Mejora en la calidad de atención, reducción de tiempos de respuesta, mayor seguridad del paciente



- **Problema:** en 2020, en la planta “Factory 56” de Mercedes-Benz en Sindelfingen, Alemania, existía una dificultad para garantizar conectividad confiable entre miles de máquinas y sistemas dentro de un entorno de producción altamente complejo.
- **Solución:** instaló la primera red privada 5G para producción automotriz, cubriendo más de 20,000 m² y conectando sistemas, robots y AGVs con integración de IoT y edge computing para respuestas inmediatas.

Automatización



Permite integrar sistemas de **IA, robótica y gemelos digitales** con conectividad de **baja latencia**.

Eficiencia



Conectividad confiable y en tiempo real, mejor planificación, mantenimiento predictivo y control de procesos

Seguridad



Redes privadas 5G con **aislamiento** y políticas de seguridad permiten proteger propiedad intelectual y datos sensibles de producción



- **Problema:** en 2020, DHL en Alemania enfrentó limitaciones con la red de Wi-Fi: cobertura insuficiente en grandes almacenes, latencias altas que afectaban el funcionamiento de robots autónomos y trazabilidad en tiempo real, además de dificultades para escalar con miles de dispositivos.
- **Solución:** Despliegue de redes privadas 5G en almacenes y hubs logísticos, así como la integración de edge computing para procesar datos localmente y habilitar respuestas en milisegundos.

Resiliencia



Reduce riesgos de interrupciones externas y asegura **continuidad** en operaciones críticas.

Flexibilidad



Habilita el uso de vehículos autónomos dentro de los almacenes, garantizando **conectividad continua** en movimiento.

Gestión



El propietario mantiene el **control** de la infraestructura y **protege datos críticos**.

Servicios Públicos



En 2018 se desplegó una red LTE para soporte de aplicaciones de medición eléctrica

Transporte y Logística



En 2022 se desplegó una red LTE para operaciones autónomas con grúa y permitir IoT en terminal marítima

Turismo



En 2022 se otorgó una autorización para una red privada que permite mejorar la experiencia del visitante en zonas turísticas

Minería y Energía



En 2024 se instaló una red privada para dar soporte a operaciones, seguridad laboral, recopilación de datos, digitalización y automatización

Acceso al espectro para redes industriales

Comparación de concesiones		
	Uso comercial*	Uso privado
 Propósito	Fines comerciales (prestador de servicios a usuarios industriales)	Fines propios (autoaprovisionamiento)
 Modo de asignación	Licitación pública	Asignación directa (con contraprestación)
 Usuario Final	El usuario final es el cliente del concesionario	El usuario final es el concesionario
 Regulación	El usuario final no es regulado , solo contrata servicios	El usuario final es regulado por la CRT
 Cobertura	Amplia: ofrece servicios conforme a su título (nacional, regional, APS)	Limitada a su necesidad específica (polígonos, APS)

*La modalidad de uso comercial es el objeto de las mesas de diálogo.

Concesión de uso comercial enfocada en satisfacer necesidades de redes privadas, para:

- 1 Aumentar la productividad** mediante la automatización y optimización de procesos productivos críticos.
- 2 Atraer inversión y fortalecer la competitividad**, al disponer de infraestructura digital avanzada.
- 3 Reducir costos**, especialmente para **pequeñas y medianas empresas** que requieren soluciones inalámbricas.

Concesionarios podrían ofrecer **servicios “llave en mano”** a usuarios industriales (p.ej. ubicados en un mismo parque industrial)



Desarrollo de un mercado de servicios de redes industriales

¿Existe interés en espectro para este modelo de negocio?

¿Qué contiene?

Bandas de frecuencias que podrán ser objeto de Licitación

Servicios que podrán prestarse

Categoría (atribución primaria o secundaria)

Modalidad de uso (comercial, público, privado, social)

Coberturas geográficas

Bandas incluidas

2.3 GHz

3.5 GHz

Cobertura:
Polígonos, u
otra que
determine la
CRT

Se podrá solicitar la inclusión de otras bandas de frecuencias y coberturas

Publicación: 6 de enero

Plazo para recepción de solicitudes: 18 de febrero

2.3 GHz (2300-2400 MHz)

- 1 Proporciona **alta velocidad** de transferencia de datos.
- 2 Cuenta con una oferta **amplia y diversa** de dispositivos compatibles.
- 3 Modo de operación **TDD**.
- 4 Alcance de hasta **2 km en entornos urbanos** y hasta **5 km en entornos rurales**, en condiciones óptimas.

Concesiones actuales: provisión de radioenlaces del servicio fijo y acceso inalámbrico móvil para uso público y privado

PAUABF 2026:

- Redes de radiocomunicaciones inteligentes para uso comercial y privado
- Servicios de acceso inalámbrico para uso público y social

Disponible:

**2300-2400
MHz***

*En las 9 regiones del país

3.5 GHz (3400-3700 MHz)

- 1 Proporciona buen **equilibrio entre capacidad y cobertura**.
- 2 Cuenta con una oferta **amplia y diversa** de dispositivos compatibles.
- 3 Modo de operación **TDD**.
- 4 Alcance de entre **0.3 y 2 km en entornos urbanos** y hasta **5 km en entornos rurales**.

Concesiones actuales: servicio de acceso inalámbrico móvil y fijo, servicio fijo por satélite

PAUABF 2026 (3400, 3600 MHz):

- Redes de radiocomunicaciones inteligentes para uso comercial y privado

Disponible:

**3450-3550
MHz**

Se sujetará a condiciones técnicas para la coexistencia con el Servicio Fijo por Satélite y la protección de los servicios existentes.

26 GHz (24.75-27.5 GHz)

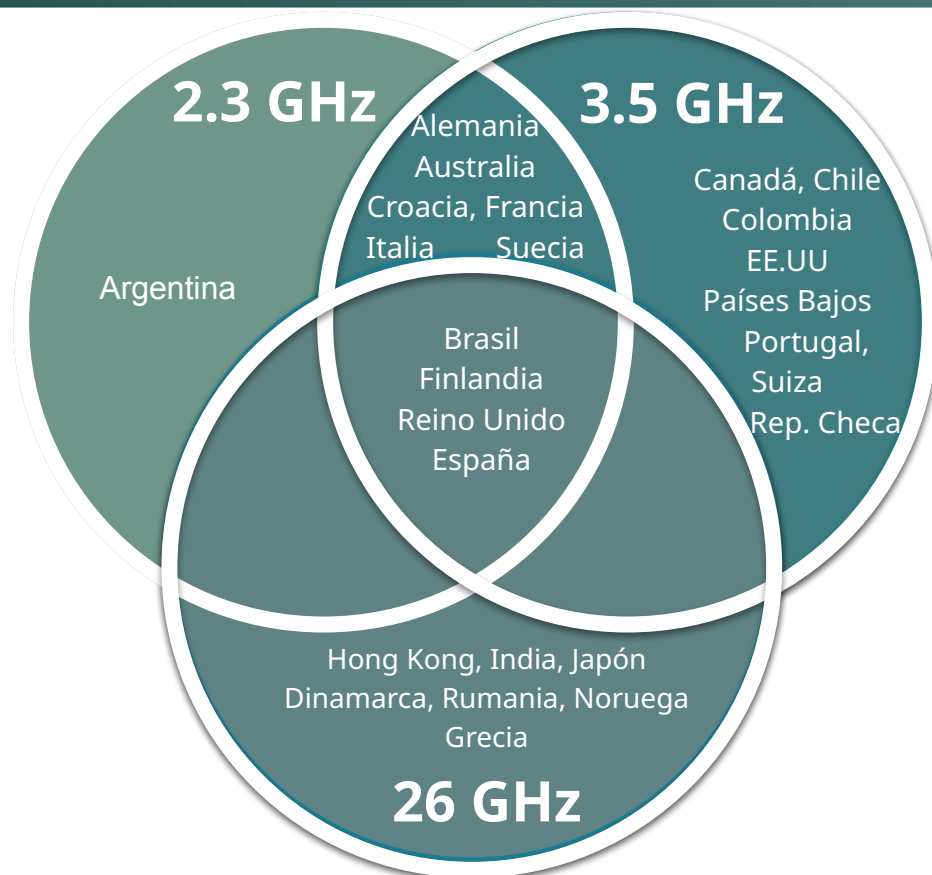
- 1 Proporciona **alta capacidad** para servicios ultra rápidos y de **alta densidad** para distancias cortas.
- 2 Modo de operación **TDD**.
- 3 **Amplia disponibilidad** de anchos de canal.
- 4 **Factible en áreas urbanas y suburbanas**, así como en determinados entornos rurales con características adecuadas de demanda y cobertura.

Concesiones actuales: Sin registro sobre concesiones o autorizaciones

PAUABF 2026: Actualmente no se incluye

Disponible:

**24.75 - 27.5
GHz**



Discusión:

¿Cuáles consideran que son las bandas de frecuencias óptimas para estos servicios?

01

Espectro concesionado

- Asignación exclusiva al concesionario
- Restricciones de potencia
- Áreas de exclusión
- Condición de “Úsalo o piérdelo”
- Protección ante interferencias perjudiciales

02

Espectro compartido

- Acceso simultáneo a espectro concesionado no utilizado en la zona de interés
- Análisis caso por caso
- Sin protección ante interferencias perjudiciales

03

Arrendamiento de espectro

- Condiciones impuestas a los operadores móviles
- Arrendamiento de espectro de operadores para usuarios industriales
- Protección ante interferencias perjudiciales



- **Esquema:** Permite adjudicar bloques específicos de frecuencias a uno o varios predios determinados
- **Método:** Se debe hacer una solicitud y cumplir con las condiciones técnicas y administrativas que se especifiquen

Tarifas



Se calculan en función del ancho de banda, área de cobertura, ubicación geográfica y duración de la licencia.

3.7 - 3.8 GHz



- 100 MHz reservados .
- Se pueden solicitar hasta 100 MHz, en bloques de 10 MHz (TDD) para una zona definida.
- Plazo máximo de 10 años
- Obligación de garantizar operación libre de interferencias y protección de usuarios existentes.

26 GHz



- Es necesario acreditar solvencia financiera.
- Bloques de 200 MHz, con opción de 50 a 150 MHz, en casos de menor requerimiento de ancho de banda.



- **Esquema:** Licencias de acceso prioritario
- **Método:** El *Citizens Broadband Radio Service* (CBRS) es un esquema de compartición de espectro de 3 niveles que habilita el uso de 150 MHz en la banda de 3.5 GHz (3550–3700 MHz) para una amplia gama de servicios

Tarifas



Los costos dependen del nivel de acceso de cada usuario:

- 1) Se paga a un proveedor de un "Sistema de Acceso al espectro" que coordina la frecuencias.
- 2) Subasta o arrendamiento.
- 3) Usuarios exentos de pago (SFS y defensa).

Niveles 1 y 2



Nivel 1: Acceso prioritario y protección total. Usuarios federales, estaciones terrenas del SFS y titulares de licencias con derechos adquiridos.

Nivel 2: Licencias de acceso prioritario, asignadas por subasta (derechos de uso de canales de 10 MHz a nivel condado).

Nivel 3



Nivel 3: Acceso general autorizado
Uso abierto y flexible de la banda, siempre que no se generen interferencias perjudiciales a los usuarios de los otros dos niveles.

Experiencia internacional: Argentina



- **Esquema:** uso de la banda de 2.3 a 2.4 GHz para implementar Sistemas Privados Inalámbricos de Banda Ancha (SPIBA)
- **Método:** SPIBA interior-> asignación de canales a demanda. Bajo previa solicitud, se publica la banda solicitada y la cantidad de canales disponibles para que terceros manifiesten interés, si hay 1 interesado o la cantidad de espectro es menor o igual a la disponible, se autoriza previo cumplimiento de requisitos y pago, en caso contrario se subasta.

Tarifas

2.3 - 2.4 GHz



Arancel de Asignación:

- Monto definido por el regulador (por canal, por año).
- Valor de la oferta en la subasta

Tasa mensual:

- SPIBA Interior, por mes: 50 U.T.R. x número de estaciones x cantidad de canales
- SPIBA General, por mes: 100 U.T.R. x número de estaciones x cantidad de canales



- Canales de 10 MHz
- Área de operación según despliegue:
 - **SPIBA Interior:** edificios o recintos cerrados
 - **SPIBA General:** instalaciones en exteriores, no > 400 km²
- Vigencia de 10 años con posibilidad de renovación
- No puede generar interferencias
- 120 días para comenzar a emplear las frecuencias

Cobertura

- Polígonos específicos
- APS
- ABS
- Región
- Nacional

Discusión:

¿Qué cantidad mínima de espectro contiguo se requiere para una operación eficiente?

Discusión:

¿Cuál es el área de cobertura relevante para la asignación?

Anchos de banda

- Los **anchos de banda** más comunes son de **10 MHz** o **20 MHz**
- Canalizaciones posibles: 10, 15, 20, 30 y 40 MHz

Discusión:

¿Cuál es la vigencia mínima para garantizar viabilidad del proyecto?

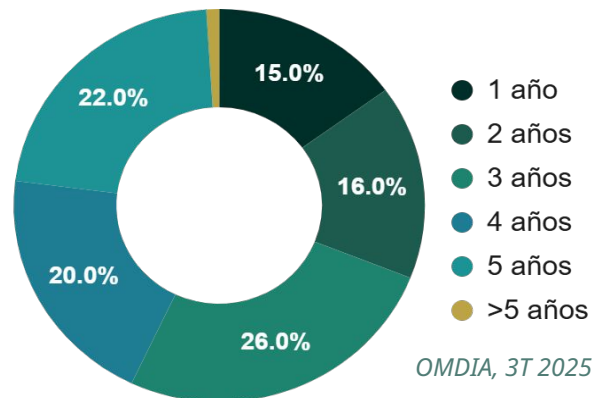
Discusión:

¿Cuál es el tiempo de implementación de un proyecto hasta su operación?

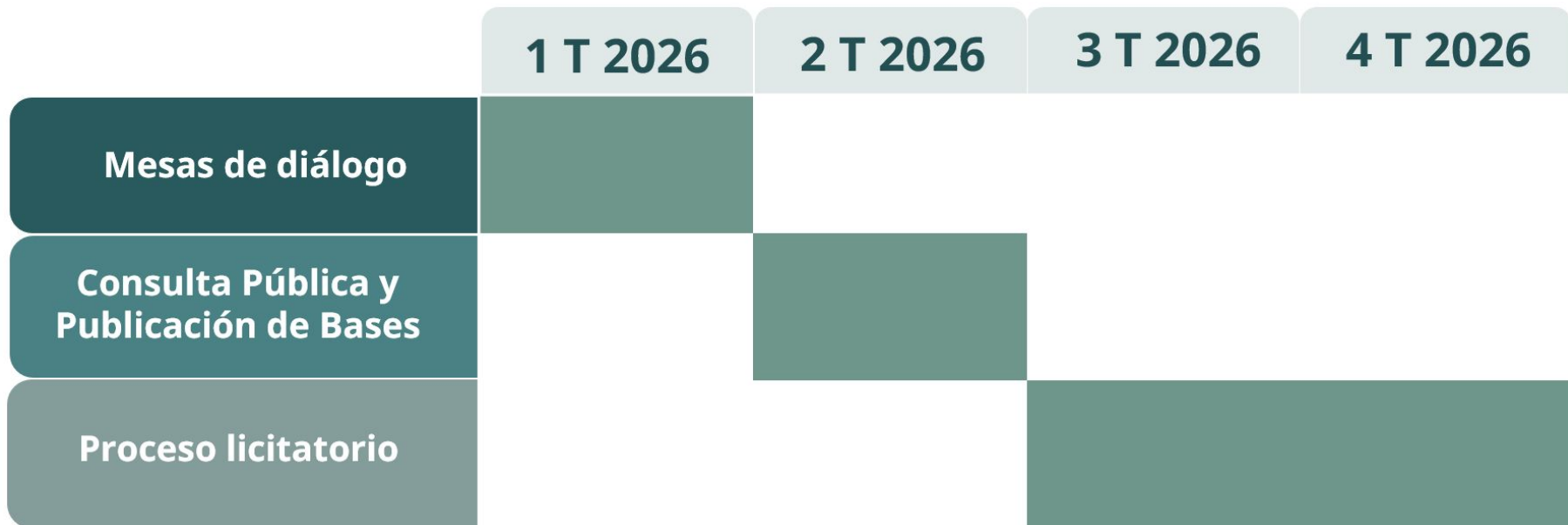
Duración

- **LMTR:** concesiones comerciales hasta por 20 años
- **Internacional:** de **1 mes hasta 5 años**, para estas soluciones
- Posible prórroga

Duración de contratos empresariales

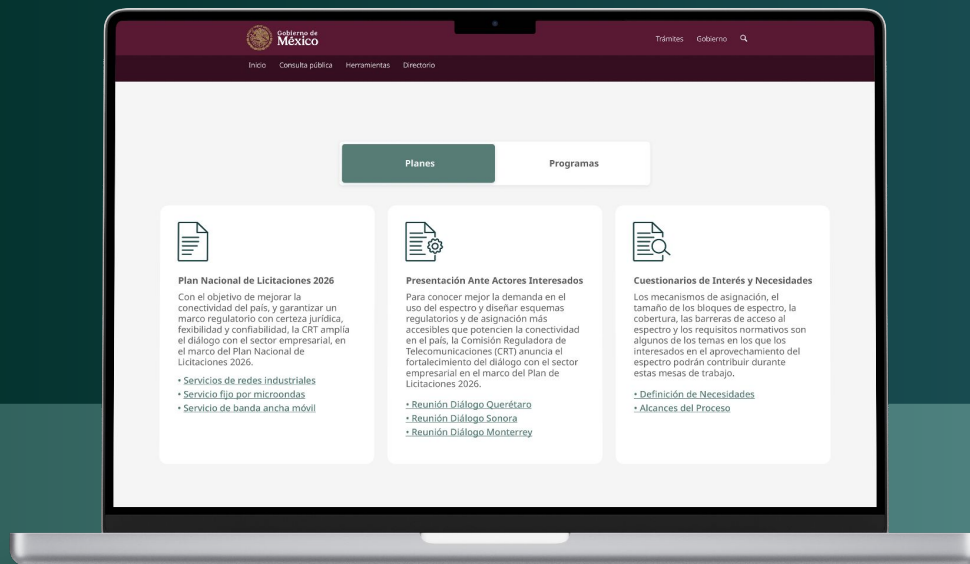


Cronograma propuesto



Nota: cronograma informativo, no vinculante para el Pleno de la CRT

Consulta la agenda y material de las mesas de diálogo en el portal de la CRT



<https://www.gob.mx/crt>



Servicio fijo por microondas

Discusión:

¿Qué criterios motivan la necesidad de estas soluciones, frente a opciones cableadas?

- Costo



Bajo costo de implementación, al no depender de cobros de derechos de vía ni obra civil.

- Tiempo



El tiempo de despliegue se puede realizar en días o pocas semanas.

+ FLEXIBILIDAD



El enlace se puede reubicar fácilmente, contando con línea de vista sin obstáculos.

¿Qué se observa?

Hay **1.9 millones de personas sin conectividad a menos de 4 km de una antena celular**

A nivel mundial, **50% de la conectividad en zonas rurales** se realiza con **microondas**¹

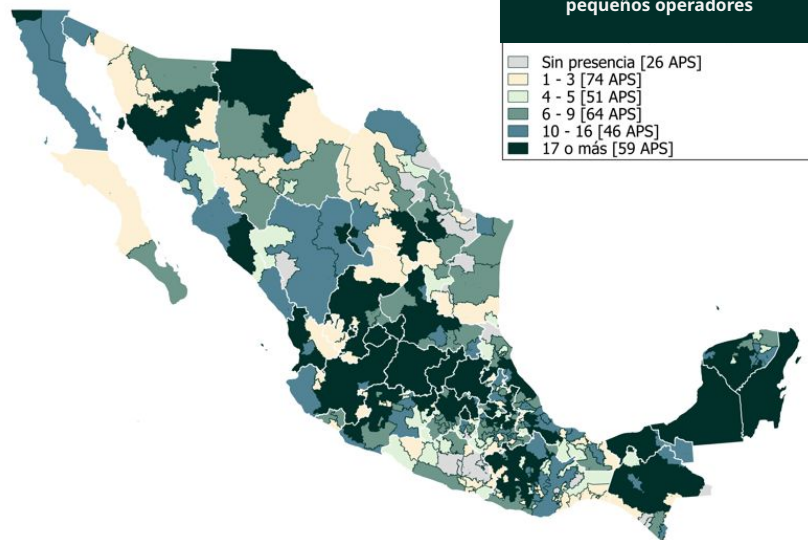
Instalar **fibra óptica**:²

- Puede ser hasta **50% más caro** que microondas
- Puede tardar 6 meses o más, **microondas menos de 1 mes**

En más del **90%** de las APS en el país se identifica al menos **1 pequeño operador**

Saturación del backhaul y poca diversidad de rutas son un **cuello de botella** para la operación³

Fuentes: ¹ Nokia, ²GSMA, ³PROMTEL



¿Qué se requiere?

Habilitar una **solución económica para pequeños operadores**, con menores inversiones en obra civil y menos tiempo de implementación.

Crecimiento mundial del mercado

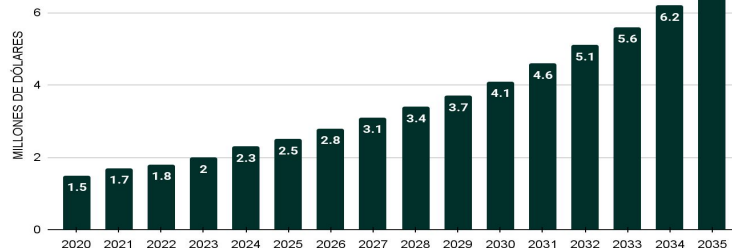
- 75% de las redes 5G activas a nivel mundial utilizan enlaces de microondas.
- A pesar del uso de fibra, para 2030 se espera que el 49% de las conexiones troncales sean de microondas.¹
- Se estima que los ingresos del mercado de sistemas de transporte por microondas pasará de 2,500 a 6,900 MDD entre 2025 y 2035, con una CAGR de 10.7%.²

Fuente: ¹ Ericsson, ²Future Market Insight

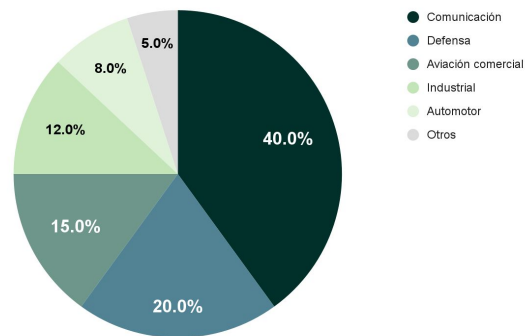
Mercado de sistemas de transporte por microondas

Valor

CAGR 2025-2035 = 10.7%



Distribución a nivel mundial, 2024





MINISTÈRE DE LA COMMUNICATION
PORTE-PAROLE DU GOUVERNEMENT

- **Problema:** las zonas agrícolas remotas de Costa de Marfil enfrentaban una grave desconexión digital, falta de infraestructura de telecomunicaciones y soluciones costosas de fibra óptica o satélite.
- **Solución:** en 2025 el Ministerio de Comunicación desplegó una red que utiliza enlaces de microondas como backhaul, logrando transmisión estable y confiable de datos en zonas rurales, así como una solución de bajo costo.

Adaptabilidad



Se integran fácilmente en redes híbridas, combinando tecnologías móviles y fijas.

Sostenibilidad



Menor impacto ambiental y energético en comparación con alternativas más costosas y complejas.

Escalabilidad



Permiten conectar áreas rurales alejadas sin necesidad de grandes obras de infraestructura.



- **Problema:** Vietnam enfrentó el desafío de conectar islas remotas con servicios de telecomunicaciones avanzados.
- **Solución:** se implementó una infraestructura de alta resistencia y capacidad, diseñada para soportar condiciones extremas

Automatización



Gestión inteligente de la red para optimizar recursos y garantizar continuidad del servicio.

Eficiencia



Uso de espectro y energía optimizado para maximizar capacidad con menor costo operativo.

Escalabilidad



Instalación más rápida que otras tecnologías, con posibilidad de reubicar o escalar capacidad según la demanda.



- **Problema:** necesidad de transmisión de datos en tiempo real para monitoreo, seguridad y coordinación logística en plataformas a más de 180 km de la costa con condiciones extremas (ambientes marinos con humedad, salinidad y tormentas).
- **Solución:** red de alta capacidad y baja latencia, adecuada para aplicaciones críticas y con menor costo que soluciones satelitales o tendido de fibra submarina.

Automatización



Gestión remota y monitoreo inteligente de la red, con ajustes dinámicos de capacidad.

Eficiencia



Transmisión de grandes volúmenes de datos con menor inversión y consumo energético.

Confiabilidad



Enlaces estables incluso en condiciones climáticas adversas.

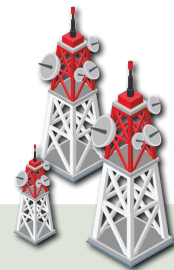
Acceso al espectro para microondas

Comparación de concesiones		
	Uso comercial*	Uso privado
 Propósito	Fines comerciales (prestador de servicios de telecomunicaciones)	Fines propios (autoaprovisionamiento)
 Modo de asignación	Licitación pública	Asignación directa (con contraprestación)
 Usuario Final	El usuario final es el cliente del concesionario	El usuario final es el concesionario
 Regulación	El usuario final no es regulado , solo contrata servicios	El usuario final es regulado por la CRT
 Cobertura	Amplia: ofrece servicios conforme a su título (nacional, regional, APS)	Limitada a su necesidad específica (local, enlace)

*La modalidad de uso comercial es el objeto de las mesas de diálogo.

Concesión de uso comercial enfocada en satisfacer necesidades de enlaces de microondas para:

Ampliar y mejorar la conectividad en zonas rurales a través del **despliegue de enlaces punto a punto y punto a multipunto**, con inversiones menos costosas, ágiles y sostenibles.



Los concesionarios:

- a** Contarán con backhaul (transporte) inalámbrico para llevar servicios hasta sus clientes.
- b** Podrán llevar capacidad de transmisión a zonas de difícil acceso o sin cobertura, a bajo costo y en menor tiempo.

¿Qué contiene?

Bandas de frecuencias que podrán ser objeto de Licitación

Servicios que podrán prestarse

Categoría (atribución primaria o secundaria)

Modalidad de uso (comercial, público, privado, social)

Coberturas geográficas

Bandas incluidas

10.5 GHz

38 GHz

Polígonos, u
otra que
determine la
CRT

Se podrá solicitar la inclusión de otras bandas de frecuencias y coberturas

Publicación: 6 de enero

Plazo para recepción de solicitudes: 18 de febrero

10.5 GHz (10.15-10.65 GHz)

- 1 Se puede utilizar para enlaces troncales regionales
- 2 Proporciona **buena velocidad** de transferencia de datos
- 3 Requiere línea de vista
- 4 Poca susceptibilidad a la atenuación por lluvia, alcance típico recomendado de entre **8 y 40 km**, según condiciones del entorno

Concesiones actuales: bloques concesionados a nivel regional

PAUABF 2026:

- Servicios inalámbricos fijos en bandas centimétricas.

Disponible:

**10.15-10.3 y 10.5-10.65
GHz**

38 GHz (37-38.6 GHz)

- 1 Se puede utilizar para enlaces que requieren **capacidades más altas**
- 2 Proporciona una **alta velocidad** de transferencia de datos
- 3 Requiere línea de vista sin obstáculos
- 4 Susceptibilidad a la atenuación por lluvia, alcance típico recomendado de entre **1 y 5 km**, según condiciones del entorno

Concesiones actuales: bloques concesionados a nivel regional

PAUABF 2026:

- Servicios inalámbricos fijos en bandas milimétricas.

Disponible:
37.058-37.226 y 38.318-38.486 GHz

Experiencia internacional

Enlaces punto a punto

7 GHz

Enlace por enlace:
Bulgaria, Noruega

15 GHz

Enlace por enlace:
Francia

En bloque:
Noruega y Turquía

21 / 23 GHz

Enlace por enlace:
Francia, Bulgaria,
Noruega

En bloque:
Noruega y Turquía

Enlace por enlace:
Austria, Bosnia y
Herzegovina, Croacia,
República Checa, Estonia,
Finlandia, Alemania, Grecia,
Hungría, Irlanda, Italia,
Latvia, Malta, Portugal,
Rusia, República Eslovaca,
Eslovenia, Suecia, Suiza,
Turquía, Reino Unido

38 GHz

Enlace por enlace:
Francia,
Bulgaria, Noruega

En bloque:
Noruega y Turquía

10.5 GHz

Enlaces punto a punto y punto a
multipunto

- Enlace por enlace: Austria, Bulgaria,, Finlandia, Grecia, Hungría, Irlanda, Suiza, etc.
- En bloque: Noruega, Suecia, Eslovenia y Turquía

Discusión:

**¿Cuáles consideran que son
las bandas de frecuencias
óptimas para este servicio?**

01

Espectro licenciado

- Asignación enlace por enlace (puntos geográficos A a B) o por bloque (cobertura en zonas más amplias)
- Protección ante interferencias perjudiciales

02

Arrendamiento

- Condiciones impuestas a los licenciatarios o concesionarios
- Arrendamiento de espectro para empresas o negocios
- Protección ante interferencias perjudiciales

03

Acceso libre o sin licencia

- Uso compartido del espectro
- Restricciones técnicas
- Despliegue en cualquier par de puntos
- **Sin protección ante interferencias perjudiciales**

Condiciones técnicas

Cobertura

- Puntos específicos (enlace)
- APS
- ABS
- Región
- Nacional

Anchos de banda

- Dependen de la banda de frecuencias, pero pueden ser múltiplos o submúltiplos de 5 y 7 MHz
- Canalizaciones posibles: 10, 14, 15, 28, 30, 56 y 112 MHz

Duración

- **LMTR:** concesiones comerciales hasta por 20 años
- **Internacional:** entre 5 y 10 años
- Posible prórroga

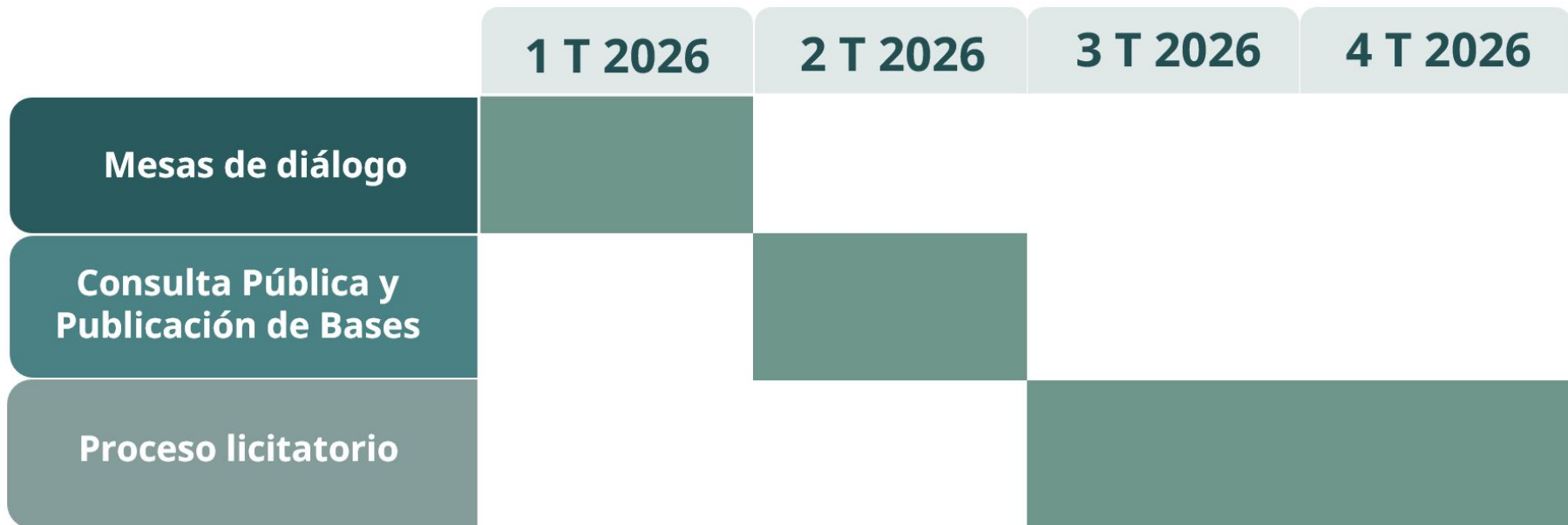
Discusión:

¿Cuál es el área de cobertura relevante para la asignación?

¿Qué cantidad mínima de espectro contiguo se requiere para una operación eficiente?

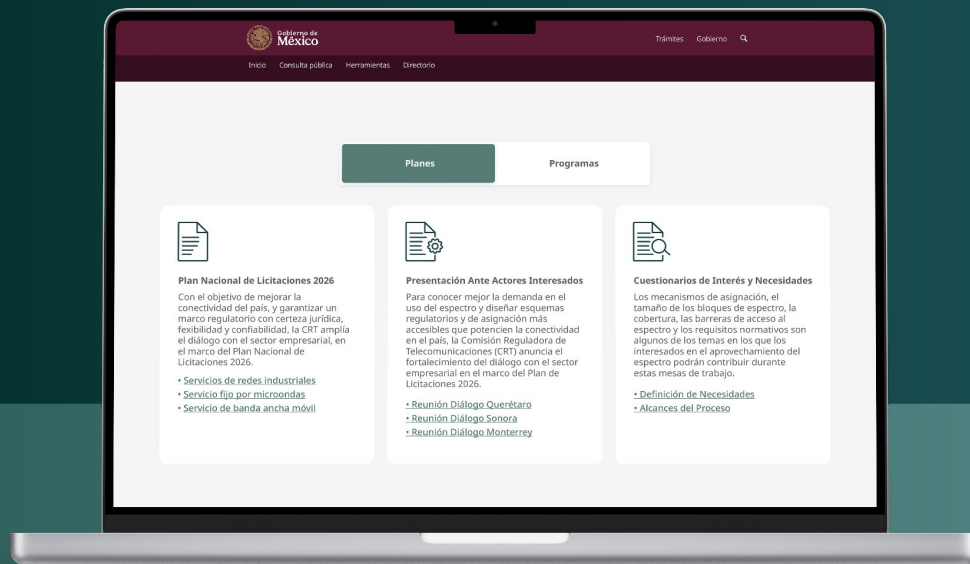
¿Cuál es la vigencia mínima para garantizar viabilidad del proyecto?

Cronograma propuesto



Nota: cronograma informativo, no vinculante para el Pleno de la CRT

Consulta la agenda y material de las mesas de diálogo en el portal de la CRT



<https://www.gob.mx/crt>



Servicio de banda ancha móvil

Discusión: ¿Qué ventajas ofrece 5G para garantizar conectividad futura y sostenible?

- LATENCIA



Muy baja latencia, habilitando aplicaciones críticas en tiempo real

+ CAPACIDAD



Soporta millones de dispositivos por km² sin degradar el servicio

+ EXPERIENCIA DE USUARIO



Proporciona conexiones más estables, menor congestión y mejor calidad de servicio para aplicaciones multimedia

+ SEGMENTACIÓN



Segmentación lógica de la red para servicios con distintos niveles de calidad

+ ALTAS VELOCIDADES



Velocidades hasta 10-20 veces superiores a 4G LTE

¿Qué se observa?

En el entorno urbano, 86 de cada 100 personas usan internet, **en el entorno rural sólo 68 de cada 100.**

El precio de un paquete (5GB y 140 min) **es 3 veces más caro en México que en Brasil y 9% más caro que en Europa.**

5G multiplica la capacidad de las redes, ofrece velocidades muy superiores y **habilita usos como inteligencia artificial** y soluciones de Industria 4.0.

¿Qué se requiere?

Universalizar el acceso a la banda ancha móvil y acelerar el despliegue de redes 5G en el país



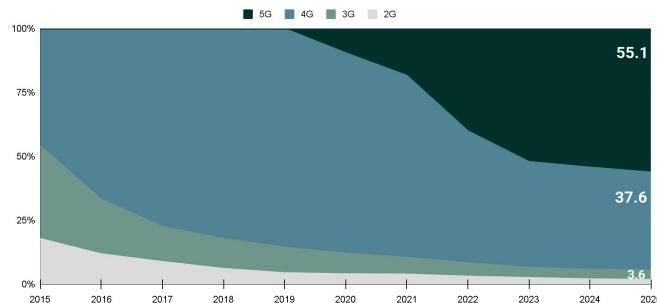
Crecimiento mundial del mercado

- En 2025, 55.1% de la población estaba cubierta por redes 5G.¹
- Se estima que en México, el tráfico de datos móviles totales crecerá con una CAGR de 19.9% entre 2024 y 2029, mientras que en 5G crecerá con una CAGR de 56.8%.²
- Para 2029, se espera que el tráfico de datos móviles en México alcance los 26 exabytes anuales y que el 90.6% corresponda a tráfico 5G.²

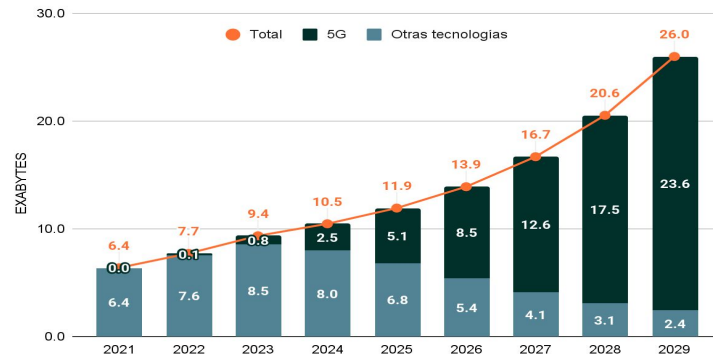
Fuente: ¹UIT, ²OMDIA

Mercado de redes móviles

Cobertura poblacional mundial 2015-2025



Tráfico de datos móviles en México



Fuente: OMDIA



642 operadores investigando 5G

- América: 183
- Asia - Pacífico: 147
- EMEA: 312



374 lanzamientos comerciales 5G

- América: 78
- Asia - Pacífico: 91
- EMEA: 212

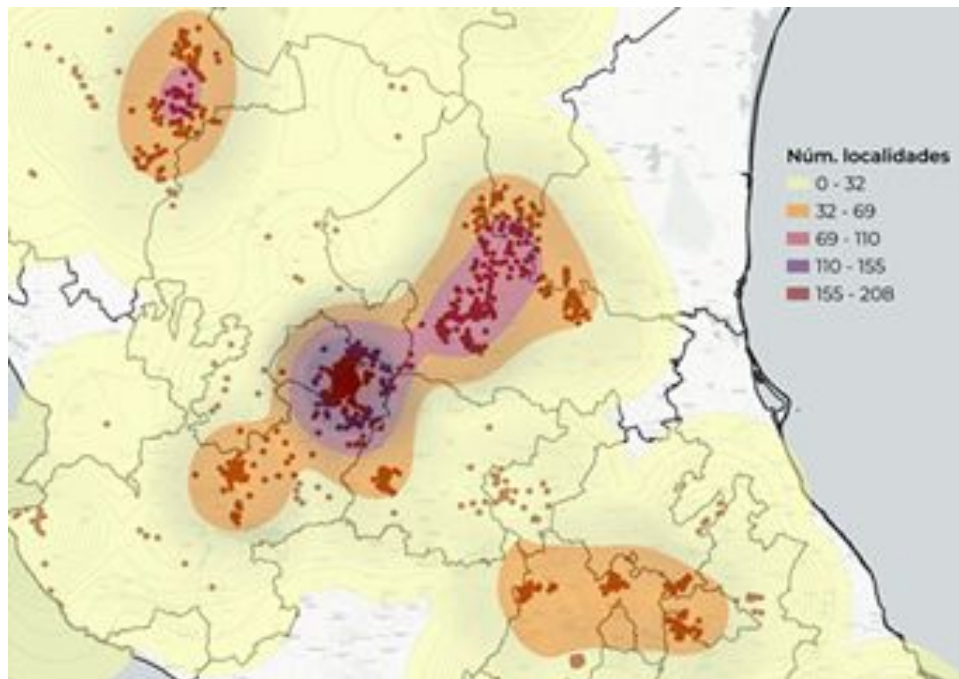


4,058 dispositivos 5G anunciados

- 3,658 dispositivos 5G disponibles comercialmente
- 330 proveedores que producen o planean dispositivos 5G

Fuente: GSA

Clústers de localidades cubiertas por pequeños operadores (región centro-occidente)



Fuente: PROMTEL (2026). Estrategia Nacional de Pequeños Operadores

Se estructura en:

Clústers territoriales:

atienden múltiples localidades en un mismo municipio o región

Corredores territoriales:

expansión progresiva hacia localidades contiguas, aprovechando economías de escala locales y conocimiento del territorio

Zonas de continuidad territorial:

conforman microrregiones de conectividad local

Concesión de uso comercial enfocada en satisfacer necesidades de banda ancha, para:

- 1 Acelerar el despliegue de redes 5G** e infraestructura de banda ancha móvil, promoviendo mayor cobertura, capacidad y calidad de los servicios móviles.
- 2 Impulsar la conectividad y la inclusión digital**, particularmente en zonas rurales y desatendidas.
- 3 Fomentar la competencia y la inversión**, ofreciendo certidumbre regulatoria y condiciones equitativas de acceso al espectro.



¿Existe interés de pequeños operadores y nuevos entrantes?

¿Qué contiene?

Bandas de frecuencias que podrán ser objeto de Licitación

Servicios que podrán prestarse

Categoría (atribución primaria o secundaria)

Modalidad de uso (comercial, público, privado, social)

Coberturas geográficas

¿Qué se podría licitar?

Bandas de Frecuencias

600 MHz
800 MHz
1.9 GHz
2.5 GHz

Cobertura

¿Nacional,
regional, ABS, APS,
local?

600 MHz (614-698 MHz)

- 1 Muy **buena propagación** y penetración en interiores.
- 2 Cuenta con una oferta **amplia y diversa** de dispositivos compatibles.
- 3 Modo de operación **FDD**.
- 4 Puede utilizarse en zonas rurales al permitir una **cobertura amplia con menor número de estaciones base**.

Concesiones actuales: concesión experimental.

PAUABF 2026:

- Servicios de banda ancha móvil para uso comercial.

Disponible:

**617-652/663-698
MHz***

*Nacional.

800 MHz* (814 - 824/859 - 869 MHz)

- 1 Muy **buena propagación**; así como penetración en interiores.
- 2 Cuenta con una oferta **amplia y diversa** de dispositivos compatibles.
- 3 Modo de operación **FDD**.
- 4 Puede utilizarse en zonas rurales al permitir una **cobertura amplia con menor número de estaciones base**.

Concesiones actuales: servicio de acceso inalámbrico de uso comercial.

PAUABF 2026:

- Servicio de acceso inalámbrico para uso comercial.

Disponible:

**814-824/859-869
MHz****

*Sujeta a coordinación en cumplimiento del Protocolo MX-USA Banda 806 y 896.

**Nacionales excepto en la ABS 9.01

1.9 GHz PCS (1850-1915/1930-1995 MHz)

- 1 Se utiliza para proveer **cobertura y capacidad con mayor estabilidad**
- 2 Cuenta con una oferta **amplia y diversa** de dispositivos compatibles.
- 3 Modo de operación **FDD**.
- 4 Puede utilizarse en zonas urbanas y suburbanas, teniendo un alcance aproximado **de 2 a 5 km**.

Concesiones actuales: servicio de acceso inalámbrico de uso comercial.

PAUABF 2026:

- Servicio de acceso inalámbrico para uso comercial.
- El segmento 1875-1885/1955-1965 MHz se destina a uso público, quedando sujeto a disponibilidad para para uso comercial.

Disponible:

**1850-1915/1930-1995
MHz***

*Regional.

2.5 GHz (2500-2690 MHz)

- 1 Proporciona **alta velocidad** de transferencia de datos y **menor cobertura**.
- 2 Cuenta con una oferta **amplia y diversa** de dispositivos compatibles.
- 3 Modo de operación **TDD**.
- 4 Se puede utilizar en **zonas urbanas, densamente pobladas**.

Concesiones actuales: servicio de acceso inalámbrico de uso comercial.

PAUABF 2026:

- Servicio de acceso inalámbrico para uso comercial.

Disponible:

**2575-2615
MHz***

*Nacional.

AWS (1710-1780/2110-2180 MHz)

- 1 Proporciona un buen **balance entre cobertura y capacidad** y tiene mejor penetración que bandas más altas.
- 2 Cuenta con una oferta **amplia y diversa** de dispositivos compatibles.
- 3 Modo de operación **FDD**.
- 4 Se utiliza principalmente en **zonas urbanas y suburbanas para densificar** la red.

Concesiones actuales: servicio de acceso inalámbrico de uso comercial.

PAUABF 2026:

- **No se incluye.**
- En la edición 2023 fue considerada para el servicio de acceso inalámbrico de uso comercial.

Disponible:

**1755-1760/2155-2160
MHz***

*Nacional.

Banda L (1427–1518 MHz)

- 1 Proporciona **capacidad adicional y cobertura** en áreas grandes.
- 2 Es altamente **eficiente para combinarse** con bandas bajas.
- 3 Modo de operación **FDD**.
- 4 Se utiliza principalmente en zonas urbanas y suburbanas para densificar la red.

Concesiones actuales: servicio de acceso inalámbrico de uso público.

PAUABF 2026:

- **No se incluye.**
- En la edición 2021 fue considerada para el servicio de acceso inalámbrico de uso comercial.

Disponible:

**1427–1518
MHz***

*Nacional.

600 MHz

Canadá
Estados
Unidos

800 MHz

República
Dominicana

1.9 GHz

Colombia

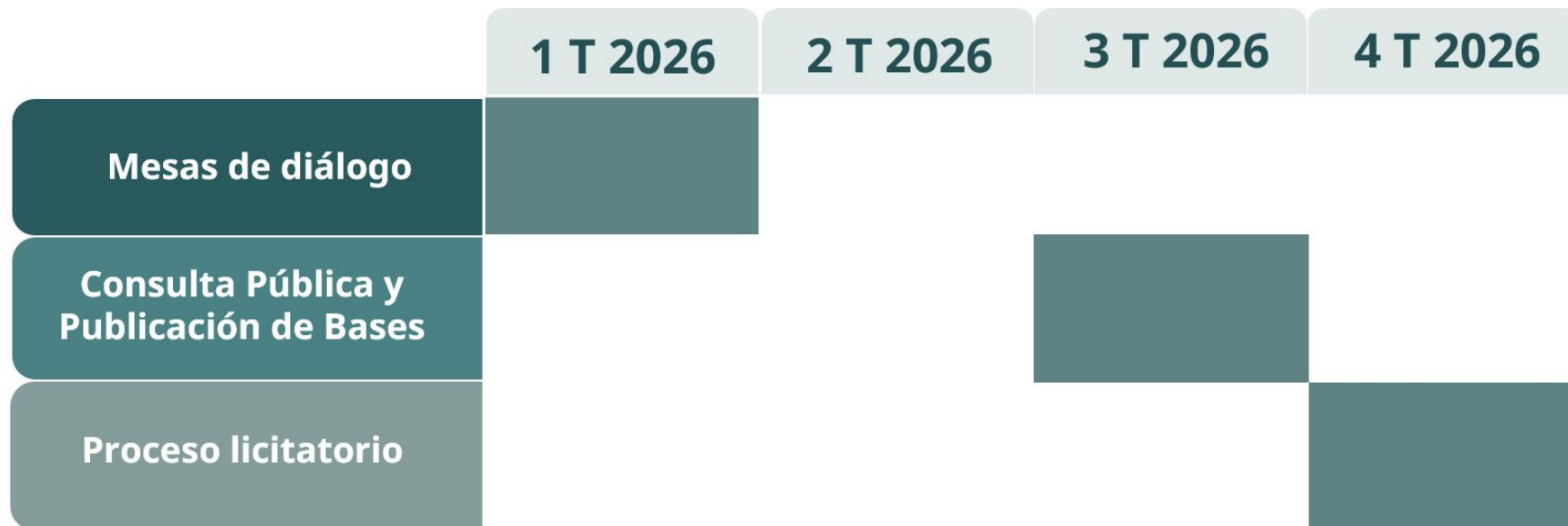
2.5 GHz

Colombia
Estados
Unidos

Discusión:

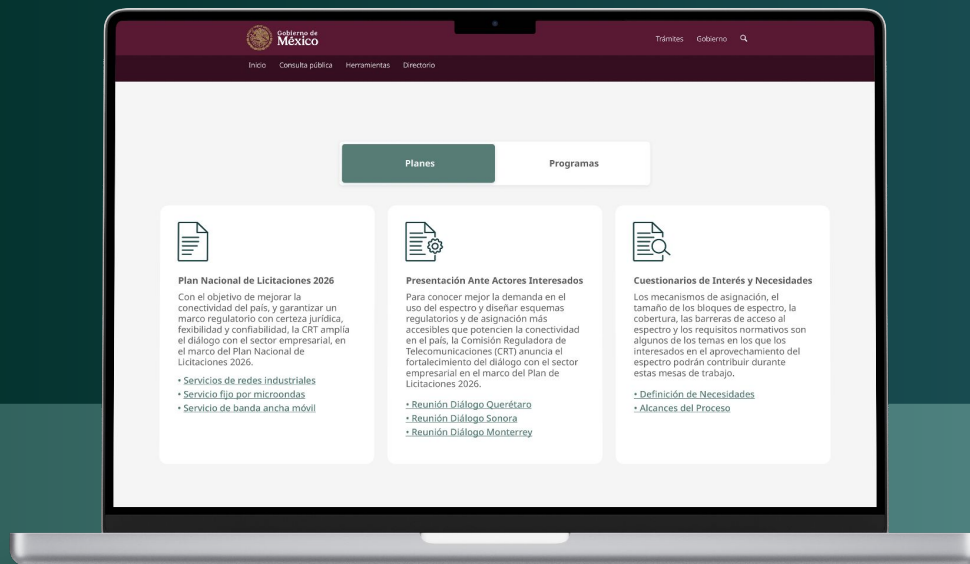
**¿Cuáles consideran que son
las bandas de frecuencias
más interesantes para esta
licitación?**

Cronograma propuesto



Nota: cronograma informativo, no vinculante para el Pleno de la CRT

Consulta la agenda y material de las mesas de diálogo en el portal de la CRT



<https://www.gob.mx/crt>

