



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN GEOGRAFÍA

Informe sobre el Análisis Geográfico del Resultado de la Política de Inclusión Digital 2012-2018.
Propuesta de metodologías de Ordenamiento Territorial para el Diseño e Implementación
de una Política Pública con Compromiso Social.

INFORME POR EXPERIENCIA PROFESIONAL

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MAESTRO (A) EN GEOGRAFÍA

PRESENTA:

KARLA ROJAS TRANGAY

DIRECTOR DE TESIS

DR. GENARO JAVIER DELGADO CAMPOS

PROGRAMA UNIVERSITARIO DE ESTUDIOS PARA LA CIUDAD.

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA UNAM.

Ciudad de México. Abril del 2022.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



INFORME SOBRE EL ANÁLISIS GEOGRÁFICO DEL RESULTADO DE LA POLÍTICA DE INCLUSIÓN DIGITAL 2012-2018



**KARLA
ROJAS
TRANGAY**

Propuesta de
Metodologías de
Ordenamiento Territorial
para el Diseño e
Implementación de una
Política Pública con
Compromiso Social.

Contenido

I. Resultado de la Política de Inclusión Digital 2012-2018 del Programa Conectividad Digital: Banda Ancha para Todos.	10
1. Antecedentes.	10
2. El papel del INDAABIN como Administrador de la Infraestructura Pasiva del Estado en el marco del Programa de Conectividad Digital, Banda Ancha para Todos.	12
3. Resultados del Programa de Conectividad Digital: Banda Ancha para Todos de la Administración 2012-2018.	15
Regiones económicas con mayor cobertura de señal en relación con el total nacional.	17
Regiones económicas con menor cobertura de señal en relación con el total nacional.	19
Cobertura de Señal en Relación con el Grado de Marginación Municipal.	21
4. Conclusiones de la Primera Parte “Resultados del Programa de Conectividad Digital: Banda Ancha para Todos en la Administración 2012-2018”.	22
II. Análisis de las Variables Socioeconómicas que Pudieran Explicar el Resultado del “Programa de Conectividad Digital: Banda Ancha para Todos” durante la Administración 2012-2018.	22
1. Cobertura de señal y Concentración de la Población Urbana y Rural.	22
Cobertura de señal en localidades urbanas y grado de marginación.	24
Cobertura de señal en localidades rurales y grado de marginación.	29
2. Cobertura de Señal y Densidad Poblacional.	33
3. Relación Cobertura de Señal y Actividad Económica.	38
Producto Interno Bruto Municipal, Unidades Económicas y Cobertura de Señal.	38
Cobertura de señal y red carretera. Antecedentes históricos y geográficos.	41
Cobertura de señal en relación con las carreteras nacionales que conforman los corredores del Tratado Estados Unidos, México y Canadá.	43

4. Conclusiones de la Segunda Parte “Análisis de las Variables Socioeconómicas que Pudieran Explicar el Resultado del “Programa de Conectividad Digital: Banda Ancha para Todos” durante la Administración 2013-2018.....	50
III. Propuesta de metodologías de Ordenamiento Territorial para el Diseño e Implementación de una Política Pública con Compromiso Social.	51
1. Atención Prioritaria para Disminuir la Brecha Digital.....	51
2. Estrategia territorial para la incorporación de inmuebles federales y estatales a la Plataforma de Arrendamiento de Espacios ARES del INDAABIN.	56
3. Estrategia territorial en las Bases de Licitación Pública para Asignar las Frecuencias del Espectro Electromagnético emitida por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones.	62
IV. Conclusiones.	66
V. Bibliografía.....	69
Índice de Tablas.	72
Índice de Gráficas.....	73
Índice de Mapas.	74

Resumen.

La presente Administración Federal 2018-2024 considera prioritario el programa “Internet para todos” que tiene como objetivo *“Hacer posible la integración de la población a la tecnología de internet y telefonía móvil en todo el territorio nacional, extendiendo la inclusión financiera y asegurando la posibilidad de llevar todos los programas de Bienestar Social directamente a las y los beneficiarios.”*

Una de las estrategias para conseguir este objetivo radica en *“Utilizar la infraestructura propia del Estado para hacer, con la mayor eficiencia económica posible, un proyecto social; poco atractivo desde el punto de vista comercial, pero del que el Estado es responsable”* (Gobierno de México, 2020).

Este programa tiene su origen en el “Programa Conectividad Digital: Banda Ancha para Todos” de la administración Peñista 2012-2018 que tuvo su base en la reforma constitucional a las telecomunicaciones en el año 2006 que se presentó como resultado de la declaración de la Conferencia de las Partes en la Primera Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información¹ en la que se acordó que “las tecnologías de la información y la comunicación son fundamentales para garantizar los derechos humanos².”

El “Programa Conectividad Digital: Banda Ancha para Todos” tuvo como uno de sus objetivos, ampliar la cobertura de señal digital de voz y datos en todo el país con el uso de la infraestructura pasiva del Estado³.

A pesar de tratarse de una problemática de despliegue territorial que respondiera a las condiciones físicas, sociales y económicas de las localidades a las que se pretendía cubrir de señal, el programa fue implementado sin metodologías de análisis territorial. En apariencia se utilizaron sólo criterios administrativos y políticos en la selección de las localidades para la instalación de nuevas antenas.

¹ Realizada en Ginebra en el año 2003. (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2003)

² Hace referencia a los derechos humanos declarados en la Carta de los Derechos Humanos de 1948. (Asamblea General de las Naciones Unidas, Resolución 217 A. 1948.)

³ La infraestructura pasiva del Estado se refiere a inmuebles y sitios públicos federales, ductos, postería y derechos de vía. (SCT, 2016)

Uno de los resultados de este Informe es que el criterio central que se aplicó en esa administración fue de naturaleza económica y no social.

El presente documento tiene como objetivos:

1. Realizar un diagnóstico de la cobertura territorial de señal digital en el territorio nacional al final de la administración 2012-2018.
2. Determinar si la política social de inclusión digital se cumplió con el “Programa Conectividad Digital: Banda Ancha para Todos”
3. Plantear la metodología del ordenamiento territorial como base para establecer las ubicaciones con mayor impacto en el cumplimiento de la política social, que incluya efectivamente a las poblaciones que hoy carecen conectividad y que son socialmente más vulnerables.

En la primera parte de este documento, de diagnóstico, se establecen las bases normativas tanto del “Programa Conectividad Digital: Banda Ancha para Todos”, como las del papel del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (INDAABIN) en lo relacionado a la incorporación de la infraestructura pasiva del Estado para la ampliación de la cobertura digital.

Sólo se consideraron inmuebles de propiedad federal y estatal sin contemplar los derechos de vía y los postes de conducción de líneas de electricidad que también forman parte de la infraestructura pasiva del Estado.

Como resultado del diagnóstico se establece la relación entre la extensión territorial de la cobertura de señal en el territorio nacional al final de la administración 2012-2018 y su relación con la población objetivo de ese programa.

En la segunda parte de este Informe se presentan los análisis cartográficos para determinar la relación entre las condiciones de marginación, población indígena, localidades urbanas y rurales, densidad de población, producto interno bruto, unidades económicas y ejes carreteros de conexión nacional con la cobertura digital que se registró en el país al final del periodo en análisis.

En la tercera parte de este documento se hace una propuesta de localización de nuevas antenas e infraestructura de telecomunicación con base en una estrategia territorial definida por 1. La ausencia de señal en esa localización y 2. La vulnerabilidad de la población hoy carente de ese servicio. Como resultado final se presenta un listado de localidades prioritarias para ser dotadas de señal digital.

Las principales conclusiones de este Informe son:

1. La población carente de conectividad, o con pocas posibilidades económicas para contar con este servicio, no fue beneficiada por el “Programa Conectividad Digital: Banda Ancha para Todos” al final de la administración 2012-2018.
2. Las localidades urbanas que contaban con el servicio en 2018 concentraban el 76.32% de la población del país. Sólo el 5.53% de estas localidades se encontraban en las categorías de marginación alta y muy alta. Sólo el 18% de estas localidades se ubicaban en municipios con más del 50% de población indígena.
3. De la población rural del país, sólo el 4.67% contaba con señal digital. Únicamente el 30% de las localidades rurales con cobertura de señal se encontraban ubicadas en municipios de alta marginación y sólo el 12.2% en municipios con más del 50% de población indígena.
4. La infraestructura pasiva del Estado que se propuso para la ampliación de señal no se encuentra ubicada en localidades marginadas (ni urbanas ni rurales).
5. Sólo el 37% de la señal cubría municipios con densidades iguales o mayores a 60 habitantes por kilómetro cuadrado, parámetro de población que garantizaría el retorno de la inversión. (The Boston Consulting Group, 2018).
6. La configuración territorial de la cobertura de señal resultó estar más bien relacionada con la red carretera de conexión nacional⁴. El 82% de la cobertura de señal se ubicaba a una distancia de 10 kilómetros de las principales vías carreteras.
7. La lógica territorial de la cobertura de señal se aprecia fuertemente ligada a las carreteras Sur-Norte en conexión con los Corredores Carreteros hacia los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá, lo que parece responder a la integración del territorio nacional a las cadenas productivas transnacionales en el marco del entonces Tratado de Libre Comercio, hoy Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá.
8. En virtud de que la presente Administración se ha planteado como objetivo llevar a cabo el “Programa de Internet para Todos” con verdadero compromiso social, es necesario

⁴ Clasificación o jerarquía que se le da a la carretera o vialidad de acuerdo a la importancia que los Gobiernos Federal, Estatal y el Municipal le asignan. Toma valores del 1 al 5. El 1 se refiere a los principales corredores del sistema carretero nacional. El 2 a las carreteras federales al interior de las entidades federativas que son consideradas de importancia por la entidad en la que se ubican (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática., 2013).

replantear tanto el espíritu como la metodología del diseño e implementación de esta política pública.

El objetivo original del “Programa de Banda Ancha para Todos 2012-2018” de dotar a la población de conectividad digital para garantizar los derechos humanos y cumplir con los objetivos de la Agenda 2030 del Desarrollo Sostenible, se vio supeditado, de acuerdo con los resultados del presente Informe, al Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios de la OMC (Organización Mundial de Comercio, 1996), que permitía el establecimiento de nuevas empresas de telecomunicación y la inversión extranjera directa en la transmisión transfronteriza de servicios de telecomunicación.

Estos tratados fueron, al parecer, el origen real de la reforma a las telecomunicaciones que logró dotar de conectividad digital a las compañías transnacionales instaladas en el territorio mexicano que requerían estar comunicadas con sus oficinas matriz en los Estados Unidos y Canadá, en el marco del proceso histórico de integración comercial con los países del norte de México.

Para lograr el objetivo de esta administración: *“Hacer posible la integración de la población a la tecnología de internet y telefonía móvil en todo el territorio nacional... utilizando “ la infraestructura propia del Estado para hacer, con la mayor eficiencia económica posible, un proyecto social; poco atractivo desde el punto de vista comercial, pero del que el Estado es responsable”* es necesario planear en el marco del Sistema Nacional de Planeación Económica Social⁵ y utilizar el enfoque de la planeación territorial en el diseño del despliegue de la infraestructura de telecomunicaciones con miras a llevar la señal a la población con mayor urgencia de atención: aquéllos en mayor vulnerabilidad social y con menor capacidad económica.

Se presenta como resultado final de este Informe una estrategia territorial para la ampliación de la cobertura de señal jerarquizada⁶ en términos de la vulnerabilidad social de la población mexicana y la falta del servicio de señal digital en las localidades del país.

Para el presente Informe se utilizaron datos de cobertura territorial de señal 3G que se refiere a la tercera generación de transmisión de voz y datos mediante el Servicio Universal de

⁵ Artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y 12 y 13 de la Ley de Planeación.

Telecomunicaciones Móviles (UMTS por sus siglas en inglés; Universal Mobile Telecommunications System) vigentes al final de la administración 2012-2018.

Si bien la cuarta generación (4G) con mayor velocidad de transmisión ya funcionaba en el país, la extensión de la cobertura territorial de señal se consideró para el presente Informe de mayor importancia frente al de la velocidad de conexión.

Se entiende por cobertura de señal al espacio geográfico en donde se dispone de la prestación del servicio de voz y datos por parte de operadores móviles de señal digital que cumplen con los estándares de calidad definidos por el Instituto Federal de Telecomunicaciones (Instituto Federal de Telecomunicaciones., 2018).

La cartografía de la cobertura de señal es de elaboración propia con datos del Instituto Federal de Telecomunicaciones.⁷

La red carretera de conexión nacional para efectuar los análisis espaciales, se definió en términos de los principales corredores del sistema carretero nacional, definidas así por la Federación y por las entidades federativas en donde se ubican, de acuerdo con las definiciones del Documento Metodológico de Estructuración de la Red Nacional de Carreteras. Etapa II y III del Modelado. (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática., 2013).

Los datos utilizados para el diagnóstico de la localización de los inmuebles en la plataforma de Arrendamiento de Espacios (ARES) del INDAABIN corresponden al cierre de la administración 2012-2018.

⁷ http://www.ift.org.mx/usuarios-y-audiencias/siumapa_bck.

I. Resultado de la Política de Inclusión Digital 2012-2018 del Programa Conectividad Digital: Banda Ancha para Todos.

1. Antecedentes.

La Asamblea General de las Naciones Unidas en la Primera Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (Ginebra 2003) determinó que las tecnologías de la información y la comunicación son fundamentales para garantizar los derechos humanos declarados en la Carta de los Derechos Humanos de 1948 lo que fue reflejado posteriormente en la meta 9C del Objetivo 9 “Industria, Innovación e Infraestructura” del documento “Transformar Nuestro Mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” plantea la necesidad de proporcionar acceso universal y asequible a las tecnologías de la información y la comunicación a los países menos adelantados antes del 2030 (Asamblea General de las Naciones Unidas., 21 de Octubre 2015.)

México forma parte de La Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT) desde 1906, organismo especializado de las Naciones Unidas para las Tecnologías de la Información y la Comunicación. La UIT es una organización público-privada que cuenta con 193 países miembros y más de 700 organizaciones privadas y académicas. Tiene como objetivo conectar a toda la población mundial para proteger y apoyar el derecho fundamental a comunicar (Unión Internacional de Telecomunicaciones., s.f.). México fue elegido miembro del consejo en 1953 y ha presidido este organismo en 5 ocasiones: 1953, 1957, 1982, 1992 y 2010.

La Organización Mundial de Comercio en 1982 durante la Ronda de Uruguay –la mayor reforma del sistema mundial de comercio- incluyó las telecomunicaciones en la agenda del comercio y los servicios globales (Organización Mundial del Comercio, 1982). México como Miembro de la OMC desde el 1 de enero de 1995, suscribió el Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios (AGCS) en 1996 que contiene los principios generales para el comercio de la totalidad de los servicios, así como un anexo sobre telecomunicaciones.

El anexo sobre telecomunicaciones especifica los compromisos particulares que los Miembros adquirieron para facilitar el comercio de servicios de telecomunicaciones, en particular para los fines de este informe:

- El establecimiento de nuevas empresas de telecomunicaciones en el territorio nacional,

- Permitir la inversión extranjera directa en empresas de telecomunicaciones ya existentes en el país
- Autorizar la transmisión transfronteriza de servicios de telecomunicación en cada país miembro. (Organización Mundial de Comercio, 1996).⁸

En cumplimiento a los acuerdos internacionales en la materia, el Gobierno Mexicano implementó la reforma en telecomunicaciones que quedó plasmada en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en los Artículo 6 Apartado B:

“Fracción I. “El Estado garantizará a la población su integración a la sociedad de la información y el conocimiento, mediante una política de inclusión digital universal con metas anuales y sexenales”.

“Fracción II. “las telecomunicaciones y la radiodifusión son servicios públicos de interés general, y corresponde al Estado garantizar el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios públicos de interés general de telecomunicaciones y de radiodifusión.”

Adicionalmente se emitió el Decreto por el que se Reforman y Adicionan diversas Disposiciones de los artículos 6o., 7o., 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones (Diario Oficial de la Federación, 2013)⁹

En lo que concierne al uso de la infraestructura pasiva del Estado, tema central de este informe son de particular importancia:

1. El numeral décimo séptimo del decreto que instruye que el Plan Nacional de Desarrollo y en los programas sectoriales e institucionales se incorporarán el crecimiento de la red troncal para asegurar la máxima cobertura de servicios a la población; un programa de banda ancha en sitios públicos que identifique el número de sitios a conectar cada año, hasta alcanzar la cobertura universal y **un estudio pormenorizado que identifique el mayor número posible de sitios públicos federales, ductos, postería y derechos de vía que deberán ser puestos a disposición de los operadores de telecomunicaciones y radiodifusión.**
2. Los “Proyectos de Infraestructura Pasiva del Estado” del Programa de Conectividad Digital, que instruye poner a disposición de los operadores de telecomunicaciones, bajo

⁸ Anexo I. Sección “Acceso a las redes y servicios públicos de transporte de telecomunicaciones y utilización de los mismos” Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios (AGCS) de 1996 (Organización Mundial de Comercio, 1996).

⁹ Anexo II. Decreto por el que se Reforman y Adicionan diversas Disposiciones de los artículos 6o., 7o., 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones.

condiciones de compartición, los inmuebles y derechos de vía que puedan ser utilizados para el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones (SCT, 2016).

El “Proyecto de Infraestructura Pasiva del Estado” del Programa de Conectividad Digital: Banda Ancha para Todos (SCT, 2016) tiene por objetivo poner a disposición de la industria de las telecomunicaciones y radiodifusión la mayor cantidad de inmuebles en la totalidad del territorio nacional, con tabuladores de arrendamiento preferenciales dentro de lo que se denomina programa ARES (Arrendamiento de Espacios) cuya plataforma es administrada por el INDAABIN.

2. El papel del INDAABIN como Administrador de la Infraestructura Pasiva del Estado en el marco del Programa de Conectividad Digital, Banda Ancha para Todos.

El Reglamento Interior de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público le confiere al Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales la atribución de:

“Determinar la política inmobiliaria de la Administración Pública Federal, incluida la relativa al arrendamiento de inmuebles cuando la Administración Pública Federal tenga el carácter de arrendataria, salvo la que se refiere a playas, zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o cualquier depósito de aguas marítimas, así como la de bienes muebles y de desincorporación de activos de la Administración Pública Federal” (Reglamento Interior de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público., 2017) Artículo 6. Fracción XXXV.

Para el cumplimiento de esta función se auxiliará del INDAABIN (Reglamento Interior de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público., 2017) (Artículo 2. Letra D. Fracción VI) como órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría. El INDAABIN, está “encargado de ejercer las atribuciones que la Ley General de Bienes Nacionales le confiere a dicha Secretaría, así como aquéllas que expresamente otros ordenamientos le confieran a dicho Instituto” en materia de “planeación, política administración de inmuebles federales, avalúos, justipreciaciones de rentas; inventario, registro, catastro, vigilancia, control, protección, adquisición, enajenación y afectación de inmuebles federales y paraestatales”. (Decreto por el que se expide el Reglamento del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales, 2004). Las atribuciones que a Ley General de Bienes Nacionales le confiere a la Secretaría a través del INDAABIN se refieren a los bienes que constituyen el patrimonio de la nación, bienes que son susceptibles de ser incorporados al programa de infraestructura pasiva del Estado para la expansión de la conectividad digital en el territorio nacional.

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, mediante el Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación en mayo de 2017, establece “Las bases y lineamientos en materia inmobiliaria para permitir el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones y radiodifusión” en el que se especifica que “El INDAABIN, otorgará en arrendamiento los espacios en los inmuebles federales a concesionarios, autorizados, permisionarios o desarrolladores de infraestructura de telecomunicaciones y radiodifusión¹⁰.”

En este acuerdo se establece que las Entidades Federativas podrán arrendar inmuebles de su propiedad en el marco de este programa previa celebración de un convenio con el INDAABIN, siendo éste la única ventanilla para administrar los arrendamientos parte del programa, que los inmuebles a incorporarse a esta política deben contar con la ubicación georreferenciada y con los demás requisitos que el INDAABIN establezca. El INDAABIN dio inicio al Programa de Arrendamiento de Espacios ARES con una política de adhesión de entidades federativas para poner a disposición de los concesionarios de señal digital, los inmuebles de su propiedad en una plataforma digital de consulta. Los inmuebles de propiedad federal calificados como aptos, fueron incorporados también a esta plataforma.

Catorce entidades federativas suscribieron convenios de adhesión con el INDAABIN para el arrendamiento de espacios en el marco del proyecto de Infraestructura Pasiva del Estado: Baja California Sur, Campeche Colima, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Nuevo León, Oaxaca, Querétaro Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Yucatán y Zacatecas¹¹. De estas catorce entidades, diez compartían filiación política con la administración federal en turno (Partido Revolucionario Institucional, PRI): tres del Partido Acción Nacional (PAN) y una de gobernador independiente como se aprecia en el Mapa 1 “Entidades Federativas con Convenio de Adhesión para la Compartición de Infraestructura Pasiva del Estado para el Despliegue de Telecomunicaciones y Partidos en los Gobiernos Estatales”.

¹⁰ Anexo IV. “Bases y lineamientos en materia inmobiliaria para permitir el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones y radiodifusión”. Diario Oficial de la Federación en mayo de 2017

¹¹ Ver Anexo VI. Tabla de cronología de firma de convenios de adhesión al programa ARES entre las entidades federativas y el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales.

MAPA 1

Entidades Federativas con Convenio de Adhesión para la Compartición de Infraestructura Pasiva del Estado para el Despliegue de Telecomunicaciones y Partidos en los Gobiernos Estatales.

**Análisis Geográfico del
Resultado de la Política de
Inclusión Digital 2012-2018.**
Propuesta de metodologías de Ordenamiento
Territorial para el Diseño e Implementación de
una Política Pública con Compromiso Social.

Partido en el Gobierno Estatal

Independiente

PAN

PAN-PRD

PRI

Entidad con Convenio de Adhesión

Elaboración propia con datos del
Marco Geoestadístico Nacional. INEGI. 2018.
Estadísticas Electorales INE. 2018.
Sistema de Arrendamiento de Espacios.
ARES. INDAABIN. 2018.

Elaborado por:

Karla Rojas Trangay

0 87.5 175 350 525 700 Kilometers

Datos de proyección: Datum WGS1984



Mapa 1 “Entidades Federativas con Convenio de Adhesión para la Compartición de Infraestructura Pasiva del Estado para el Despliegue de Telecomunicaciones y Partidos en los Gobiernos Estatales”

3. Resultados del Programa de Conectividad Digital: Banda Ancha para Todos de la Administración 2012-2018.

Se entiende por cobertura de señal al espacio geográfico en donde se dispone la prestación del servicio de voz y datos por parte de operadores móviles de señal digital que cumplen con los estándares de calidad definidos por el Instituto Federal de Telecomunicaciones (Instituto Federal de Telecomunicaciones., 2018).

Para este informe se utilizó la cobertura territorial de señal 3G que se refiere a la tercera generación de transmisión de voz y datos mediante el Servicio Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS por sus siglas en inglés; Universal Mobile Telecommunications System). Si bien la cuarta generación con mayor velocidad de transmisión ya estaba presente en el territorio nacional, para el análisis de este informe el factor más importante era la conectividad geográfica que incluyera a toda la población, más allá de la velocidad de conexión. Los datos generales del perfil de usuarios de internet de acuerdo con las estadísticas de INEGI se presentan en el Anexo V.

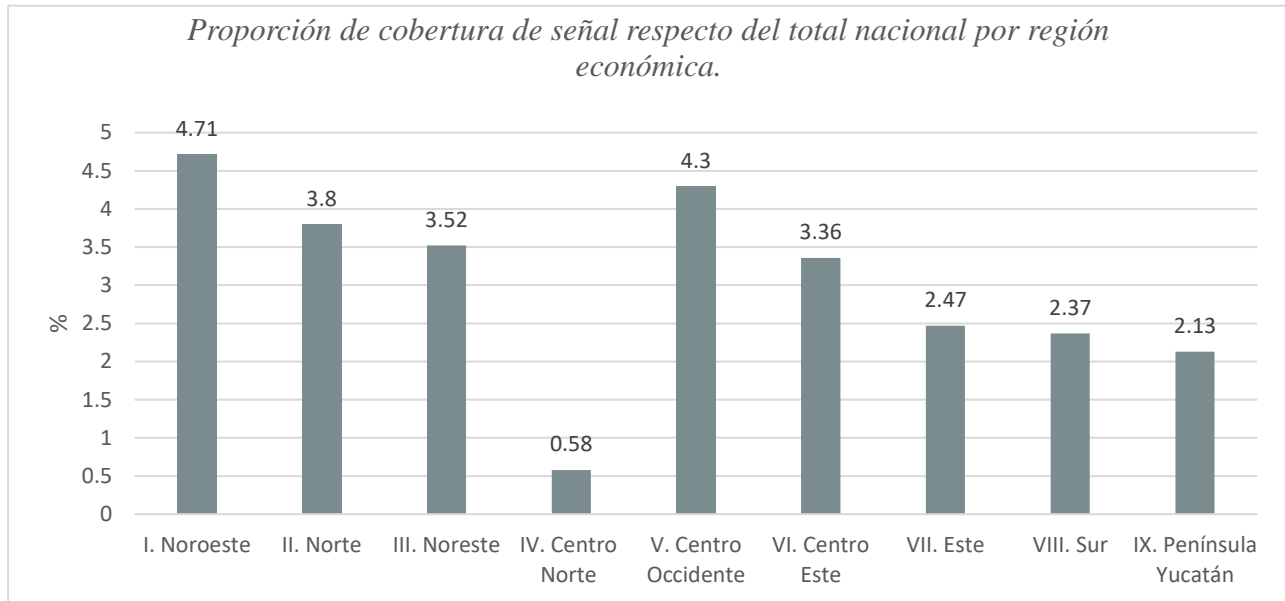
La superficie de territorio cubierta por señal garantizada 3G voz y datos en 2018 era de 535,171 km² (27.24% del territorio total del país)¹².

En el contexto de la regionalización económica de Bassols, (Bassols Batalla Á. , 1992) elegida para este análisis en virtud de la relación económica establecida entre la cobertura de señal digital y el desarrollo¹³, puede observarse en las Gráficas 1 que la región Noroeste es la que concentra la mayor cobertura de señal respecto del total nacional, seguida de la región Centro Occidente y la Región

¹² Cálculo propio con datos del Instituto Federal de Telecomunicaciones. Mapas de cobertura garantizada. http://www.ift.org.mx/usuarios-y-audiencias/siumapa_bck.

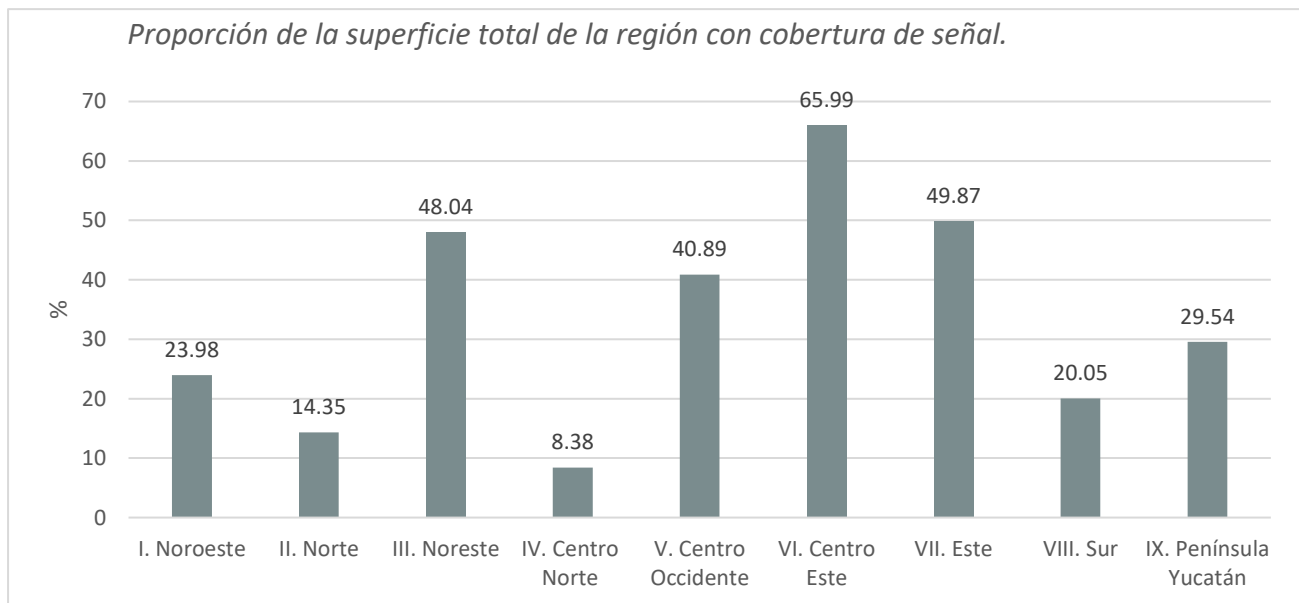
¹³ “El impacto de las TIC en la productividad en las economías desarrolladas ha sido ampliamente analizado en la literatura. Como se señaló, a partir de mediados de la década de 1990, Estados Unidos se benefició de un aumento sin precedentes en su productividad como resultado de las ganancias en eficiencia de los sectores TIC, que tenían una alta participación en la economía, y de un efecto de capital asociado a una fuerte tasa de inversión en activos TIC en diversos sectores. Destacan los trabajos que utilizan las bases de datos *EU KLEMS Growth and Productivity*, construidas por un consorcio de 16 instituciones de investigación de Europa en colaboración con los institutos nacionales de estadísticas y que contiene información armonizada de crecimiento económico, productividad, empleo y formación de capital a nivel de industria para los estados miembros de la Unión Europea, Estados Unidos y Japón para 1980 a 2004” sic. (Comisión Económica para América Latina (CEPAL), 2013)

Norte. Sin embargo, las regiones con mayor proporción de su superficie con cobertura digital son la Centro-Este en donde se ubica la Ciudad de México y la Este y la Noreste, éstas últimas a lo largo del Golfo de México (Gráfica 2).



Gráfica 1. Proporción de cobertura de señal respecto del total nacional por región económica.

Elaboración propia con datos derivados del análisis espacial de la cobertura de señal.



Gráfica 1. Proporción de la superficie total de la región con cobertura de señal.

Elaboración propia con datos derivados del análisis espacial de la cobertura de señal.

Regiones económicas con mayor cobertura de señal en relación con el total nacional.

La región Centro Este en donde se ubica la Ciudad de México, tiene cubierta el 65.9% de su superficie con señal digital, seguida por las regiones Este y Noreste que prácticamente alcanzan el 50% de cobertura en su territorio. En conjunto estas tres regiones representan el 10.3% de la cobertura en el territorio nacional. Como puede apreciarse en el Mapa 2 “Cobertura de Señal en Relación con las Regiones Económicas y el Trazo de Autopistas de Conexión Nacional”, la cobertura de señal en las regiones Este y Noreste muestran un patrón asociado a las líneas carreteras hacia el norte que termina en la frontera con los Estados Unidos. En particular, la Región Noreste, en donde se encuentra la Ciudad de Monterrey presenta un 48.04% de su territorio cubierto de señal, pero como puede verse en el mismo Mapa 2, ésta se encuentra concentrada de forma importante en los ejes carreteros Tampico-Monterrey-Laredo; Tampico-Ciudad Victoria Matamoros y Laredo-Matamoros a lo largo de la frontera.

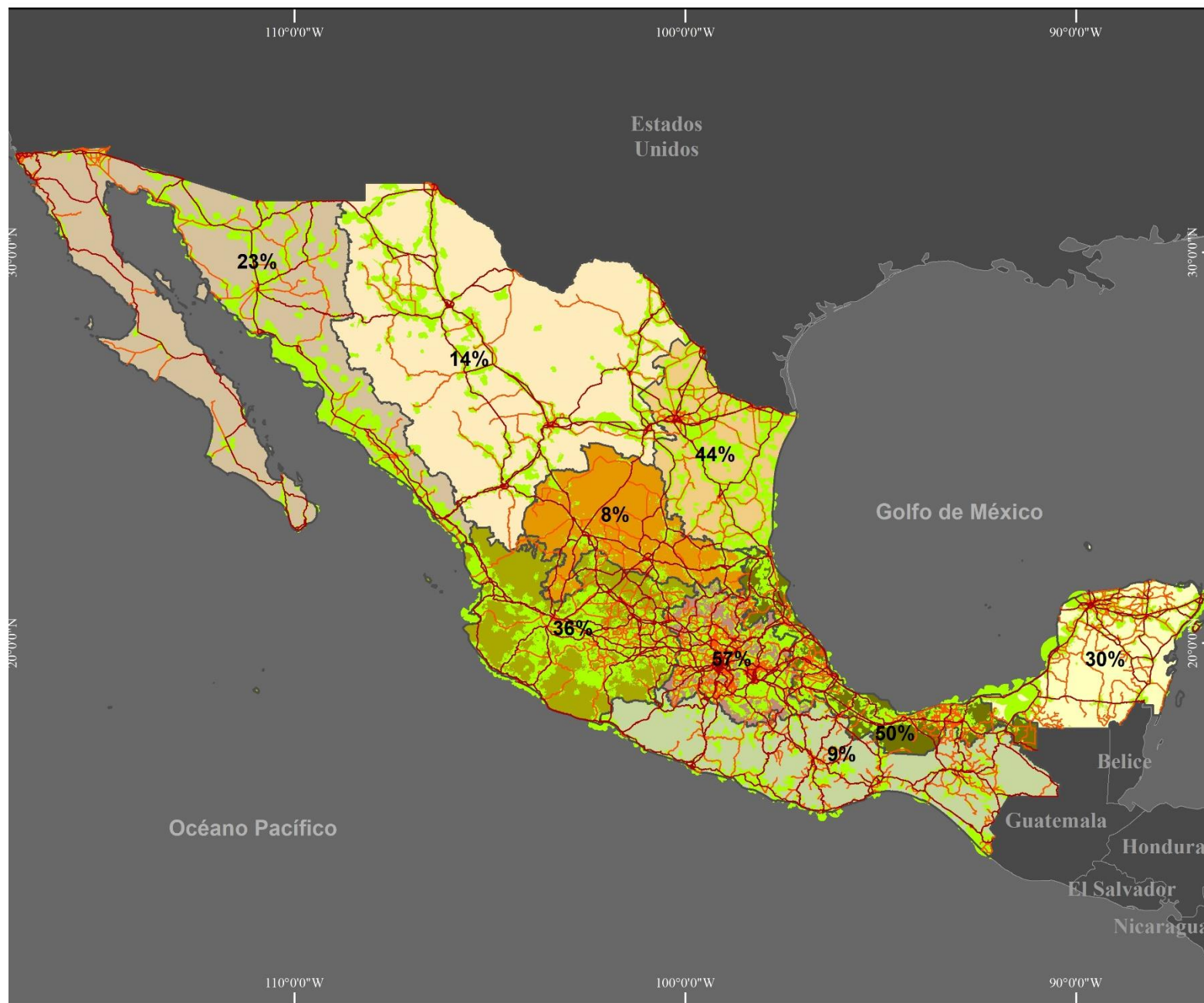
Las regiones del norte del país con frontera con los Estados Unidos de Norteamérica, aunque dentro de su territorio tienen menor proporción de superficie cubierta, en conjunto concentran el 12.03% del total de la señal. Es notorio que esta cobertura se presenta en las regiones fronterizas de manera casi exclusiva sobre los ejes carreteros, como se aprecia en el mismo mapa de “*Cobertura de Señal en relación con las Regiones Socioeconómicas y Trazo de Autopistas de Conexión Nacional*”. La Región Norte, con el 14.35% su territorio con señal digital, sólo tiene cobertura sobre el eje carretero Monterrey-Torreón y Torreón-Chihuahua-Ciudad Juárez y sobre el eje Chihuahua-Casas Grandes-Ciudad Juárez. La Región Noroeste con el 23.98% de cobertura en su superficie, presenta también el patrón de cobertura de señal digital casi de manera exclusiva sobre los ejes carreteros Tepic-Mazatlán Culiacán-Hermosillo; Hermosillo-Agua Prieta; Hermosillo-Nogales y Hermosillo Sonoyta. Estas últimas tres ciudades se encuentran en frontera directa con los Estados Unidos de Norteamérica. La península de Baja California sólo contaba con el 2.13% del total de la señal nacional, pero claramente ubicado sobre el eje carretero Mexicali-Tijuana y de manera muy puntual en Ensenada, Guerrero Negro, San Ignacio, Ciudad Insurgentes, La Paz, Todos Santos, La Paz y Cabo San Lucas.

MAPA 2

Cobertura de Señal en Relación con las Regiones Económicas y las Carreteras de Conexión Nacional.

Análisis Geográfico del Resultado de la Política de Inclusión Digital 2012-2018.

Propuesta de metodologías de Ordenamiento Territorial para el Diseño e Implementación de una Política Pública con Compromiso Social



- Red Carretera Escala Visual 1
- Red Carretera Escala Visual 2
- Cobertura de Señal

Regiones Socioeconómicas

- I. Noroeste
- II. Norte
- III. Noreste
- IV. Centro Norte
- V. Centro Occidente
- VI. Centro Este
- VII. Este
- VIII. Sur
- IX. Península de Yucatan

Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico Nacional. INEGI. 201 Cobertura de Señal Garantizada. Instituto Federal de Telecomunicaciones 201 Bassols, Ángel. México, (1992) "Formación de Regiones Económicas."

Elaborado por:

Karla Rojas Trangay

0 87.5 175 350 525 700 Kilometers
Datos de proyección: Datum WGS1984

Mapa 2 "Cobertura de Señal en Relación con las Regiones Económicas y las Carreteras de Conexión Nacional."

Regiones económicas con menor cobertura de señal en relación con el total nacional.

La región Centro Norte, carece casi totalmente de conectividad y representa tan sólo el .58% de la cobertura total nacional. La señal se concentra casi exclusivamente sobre los 2 ejes carreteros con destino final en Ciudad Juárez dentro del territorio nacional, como se aprecia en el Mapa 2.

La región Península de Yucatán presenta el 2.13% de la señal total en el país. Se aprecia la concentración de la señal digital de manera exclusiva al norte de la región a lo largo del eje carretero Mérida-Cancún, sobre la Riviera Maya hasta Playa del Carmen en Quintana Roo, y sobre el eje Mérida-Campeche-Ciudad del Carmen hacia el Golfo de México en el estado de Campeche.

La región sur representaba sólo el 2.37% de la cobertura total nacional localizada principalmente sobre los ejes carreteros Tapachula-Juchitán-Oaxaca-Puebla, Comitán-Tuxtla Gutiérrez-Villahermosa, Salina Cruz-Coatzacoalcos (Istmo de Tehuantepec) y Salina Cruz-Acapulco.

Región Económica	Superficie km2	Cobertura de Señal km2	Superficie con Cobertura (%)	Proporción de cobertura en la Región Socioeconómica (%)
Total	1,964,375	535,171	27.24	
I. Noroeste	386,130	92,575	4.71	23.98
II. Norte	520,776	74,734	3.80	14.35
III. Noreste	143,985	69,172	3.52	48.04
IV. Centro Norte	135,980	11,400	0.58	8.38
V. Centro Occidente	206,731	84,526	4.30	40.89
VI. Centro Este	99,942	65,956	3.36	65.99
VII. Este	97,156	48,452	2.47	49.87
VIII. Sur	232,137	46,548	2.37	20.05
IX. Península Yucatán	141,538	41,808	2.13	29.54

Tabla 1. Cobertura de Señal Digital por Región Económica. Elaboración propia con base en análisis cartográfico.

Elaboración propia con datos derivados del análisis espacial de la cobertura de señal.

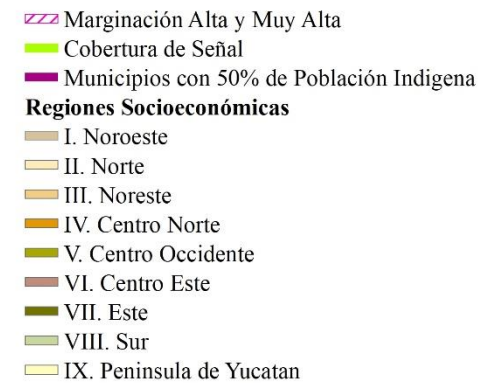
En resumen, al finalizar el sexenio 2012-2018 el 27.4% del total del territorio nacional contaba con cobertura de señal garantizada concentrada en las regiones del norte del país con frontera con los Estados Unidos de Norteamérica y con muy baja proporción en las regiones Sur, Península de Yucatán y Centro Norte en donde se encuentran la mayor parte de los municipios marginados de México, como puede apreciarse en el Mapa 3. *Regiones Económicas y cobertura de Señal 3G Voz y Datos. Municipios en Marginación Alta y Muy Alta.*

MAPA 3

Regiones Económicas y Cobertura de Señal 3G Voz y Datos. Municipios en Marginación Alta y Muy Alta y con más del 50% de Población Indígena.

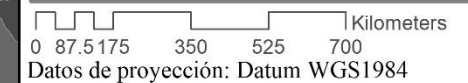
Análisis Geográfico del Resultado de la Política de Inclusión Digital 2012-2018.

Propuesta de metodologías de Ordenamiento Territorial para el Diseño e Implementación de una Política Pública con Compromiso Social.



Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico Nacional. INEGI. 2018. Cobertura de Señal Garantizada. Instituto Federal de Telecomunicaciones 2018. Bassols, Ángel. México, (1992) "Formación de Regiones Económicas." Grado de Marginación por Municipio. CONAPO 2010. Municipio Población Indígena. CONABIO. 2002. **Elaborado por:**

Karla Rojas Trangay



Mapa 3. Regiones Económicas y cobertura de Señal 3G Voz y Datos. Municipios en Marginación Alta y Muy Alta.

Cobertura de Señal en Relación con el Grado de Marginación Municipal.

Las regiones con más municipios en marginación alta y muy alta son, como puede apreciarse en el Mapa 3, “*Regiones Económicas y cobertura de Señal 3G Voz y Datos. Municipios en Marginación Alta y Muy Alta*” las siguientes:

1. La región Península de Yucatán en la que aproximadamente tres cuartas partes de los municipios marginados tienen más del 50% de población indígena. Sólo la parte norte de la región y la carretera a lo largo del Golfo de México cuentan con cobertura, la mayor parte se localiza fuera de los municipios con mayor grado de marginación cubriendo un 29.54% del territorio regional.
2. La Región Sur, con prácticamente la totalidad de sus municipios en marginación alta y muy alta y una composición de población indígena mayor al 50%, cuenta tan sólo con la quinta parte de su territorio (20.05%) con señal digital, localizada de manera evidente sobre la carretera a lo largo del Océano Pacífico y sobre los ejes carreteros hacia el norte.
3. La Región Centro Norte, con más de la mitad de su territorio con municipios en marginación alta y muy alta, cuenta sólo con el 8.38% de su territorio con cobertura de señal, la mayoría fuera de los municipios marginados y sobre todo sobre el eje carretero hacia Ciudad Juárez.
4. La Región Este con aproximadamente la mitad de su territorio en marginación alta y muy alta y más del 50% de población indígena cuenta con el 50% de su territorio con cobertura de señal, sin un patrón espacial de distribución tan evidente como en el resto de las regiones.
5. La Región Norte, con aproximadamente la cuarta parte de su territorio con municipios en marginación alta y muy alta, con más del 50% de población indígena, -concentrados en la colindancia con la Región Noroeste- sólo cuenta con el 14.35% de su territorio con cobertura de señal ubicada fuera de estos municipios y de manera muy clara sobre el eje carretero hacia Ciudad Juárez y hacia Ojinaga, ambos puertos fronterizos.

Las regiones Centro-Este y Centro-Occidente, prácticamente no cuentan con municipios en marginación alta y muy alta y tienen la primera el 65.99% y la segunda con el 40.89% de su territorio con cobertura.

4. Conclusiones de la Primera Parte “Resultados del Programa de Conectividad Digital: Banda Ancha para Todos en la Administración 2012-2018”.

El patrón espacial de la cobertura de señal al final de la administración 2012-2018 que impulsó el Programa de Conectividad Digital: Banda Ancha para Todos, indica que los objetivos de reducción de la brecha digital e inclusión de la población más vulnerable a este servicio no fueron alcanzados. Sólo el 27.4% del territorio nacional contaba con señal digital. Las regiones económicas con mayor cantidad de municipios en marginación alta y muy alta y con más del 50% de población indígena del país fueron las que registraron la menor proporción de ese 27.4% de señal digital nacional en su territorio: la Región Centro Norte con el .58%, la Región Península de Yucatán con el 2.13%, y la Región Sur con un porcentaje del 2.37.

Si bien era de esperarse que la región con mayor proporción de ese 27.4% de cobertura fuera la Centro Este en donde se encuentra la Ciudad de México -dada la tradición de centralización en el país- lo cierto es que esta región está en el cuarto lugar con el 3.36% de la señal existente en el territorio nacional. El primer lugar lo ocupa la región Noroeste (4.71%), seguido de la región Centro Occidente (4.3%), con la región Norte en tercer lugar con el 3.8%.

El patrón espacial de señal digital en la cartografía muestra ejes Sur-Norte a lo largo del territorio nacional justo hacia las regiones norte del país con frontera con los Estados Unidos de Norteamérica.

En la segunda parte de este informe se analizarán las variables socioeconómicas que pudieran explicar el comportamiento espacial de los esfuerzos de expansión de la conectividad digital en el territorio.

II. Análisis de las Variables Socioeconómicas que Pudieran Explicar el Resultado del “Programa de Conectividad Digital: Banda Ancha para Todos” durante la Administración 2012-2018.

1. Cobertura de señal y Concentración de la Población Urbana y Rural.

El censo de población 2010 reportaba 111,847,388 personas en un total de 299,575 localidades.

La población urbana representa el 77.57% con casi 87 millones de habitantes, mientras que la población rural está compuesta por poco más de 25 millones de habitantes que representan el 22.43% de la población. *Ver Tabla 2.*

	Población	% Población	Localidades	% Localidades
Total	111,847,388		299,575	
Urbana	86,755,346	77.57	4,553	1.52
Rural	25,092,042	22.43	295,022	98.48

Tabla 2. Localidades y Población Urbana y Rural Censo de Población 2010.

Elaboración propia con datos derivados del análisis espacial de la cobertura de señal.

En el 1.5% de las localidades del país se concentra casi el 80% de la población (86,755,346 personas) mientras que en el 98.5% de las localidades restantes (295,022), rurales, habitan el 22.5% de los mexicanos (25,092,042).

Desde el punto de vista de la política social, debería esperarse una cobertura balanceada entre las localidades urbanas y rurales con preferencia en aquéllas con altos grados de marginación o en situación de vulnerabilidad social ambiental. Sin embargo, como se aprecia en la *Tabla 3* a continuación y en la *Gráfica 2*, la mayor parte de las localidades del país (90.4%) que son rurales y que concentran el 21.38% de la población total, no cuentan con cobertura de señal. El 8.08% de las localidades rurales restantes, sí cuenta con el servicio, pero sólo representa el 1.05% de la población nacional. Por el contrario, del 1.52% de las localidades (que son urbanas) el 1.286% cuenta con servicio de señal digital beneficiando al 76.43% de la población. Las localidades urbanas sin señal son el menor grupo con el .234% del total de localidades del país en el que habita el 1.23% de los mexicanos.

Las localidades urbanas fueron favorecidas con la cobertura de señal digital alcanzando un 76.43% de la población, lo cual significa que con inversiones puntuales en áreas de fácil acceso, la industria de las telecomunicaciones logró captar a casi el 80% del mercado.

Sólo el 8.08% de las localidades rurales, con mayor dispersión y dificultad de acceso, se beneficiaron de la expansión de la cobertura de señal, en términos de un mercado numéricamente menos interesante (1.08% de la población).

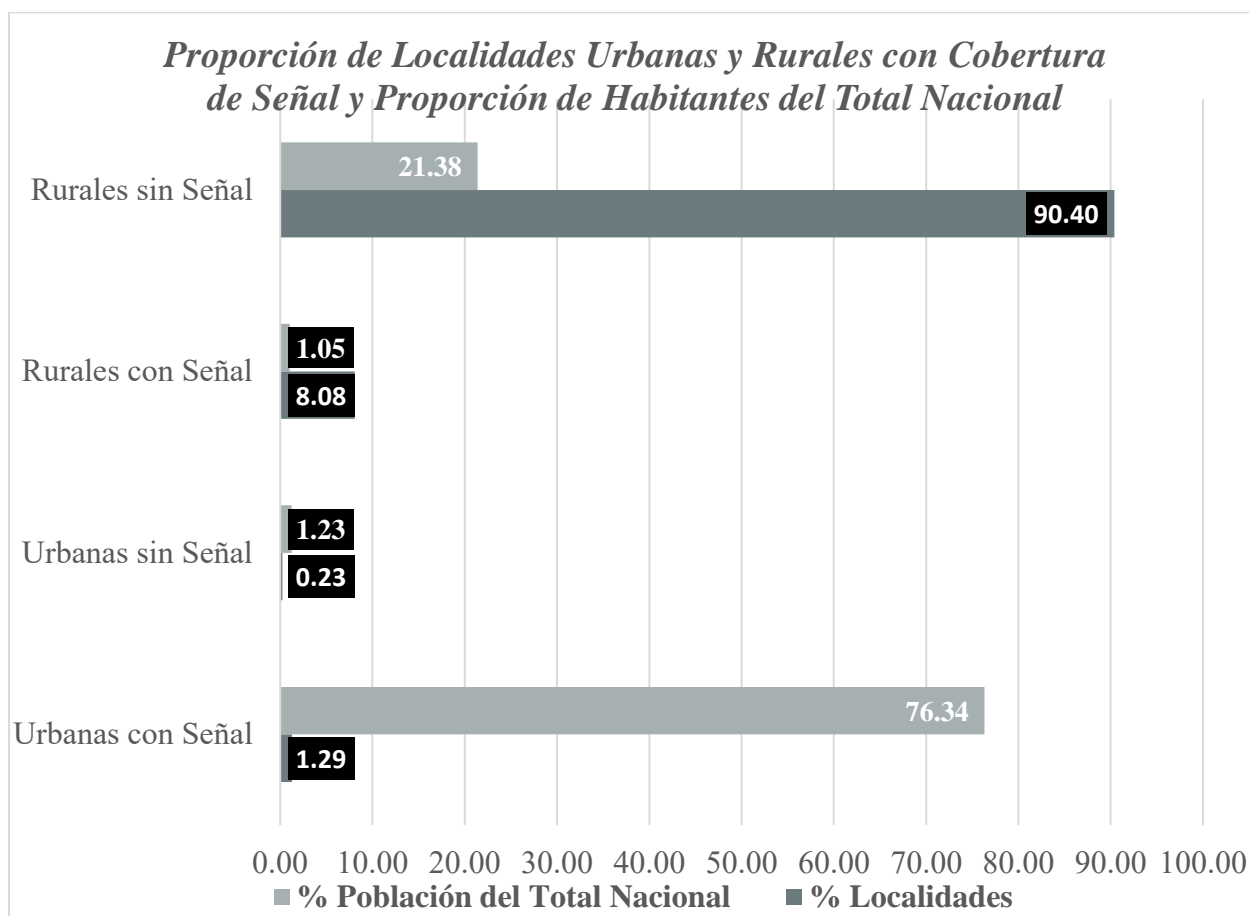
Localidades

Población

	(#)	(%)	(# Habitantes)	(%)
Total	299,575		111,847,388	
Urbanas	4,553	1.52	86,755,346	77.57
Urbanas con Señal	3,852	1.286	85,388,051	76.34
Urbanas sin Señal	701	0.234	1,367,295	1.23
Rurales	295,022	98.48	25,092,042	22.43
Rurales con Señal	24,205	8.08	1,172,113	1.05
Rurales sin Señal	270,817	90.4	23,919,929	21.38

Tabla 3. Población en localidades urbanas y rurales con cobertura de señal.

Elaboración propia con datos derivados del análisis espacial de la cobertura de señal.



Gráfica 2. Proporción de Localidades Urbanas y Rurales con Cobertura del Señal y Proporción de Habitantes del Total Nacional.

Elaboración propia con datos derivados del análisis espacial de la cobertura de señal.

Cobertura de señal en localidades urbanas y grado de marginación.

El 94.47% de las localidades urbanas con señal se encuentran en municipios clasificados en categorías de baja o nula marginación. Es decir que en esas localidades se localiza la población con

capacidad de pago del servicio. En sentido opuesto, el 57.59% de las localidades urbanas sin señal, se ubica en municipios clasificados en marginación alta y muy alta, es decir, con poca capacidad de pago. (Tablas 4 y 5).

Localidades Urbanas con Señal	(#)	(%)	(# Habitantes)	(%)
Total	3,852	100	85,357,883	100
Grado de Marginación Alta	906	23.52	4,718,116	5.53
Grado de Marginación Baja	2,946	76.48	80,639,767	94.47

Tabla 4. Localidades Urbanas con Señal y Grado de Marginación

Localidades Urbanas sin Señal	(#)	(%)	(# Habitantes)	(%)
Total	701	100	1,367,295	100
Grado de Marginación Alta	501	71.47	787,492	57.59
Grado de Marginación Baja	200	28.53	579,803	42.41

Tabla 5. Localidades Urbanas sin Señal y Grado de Marginación.

Elaboración propia con datos derivados del análisis espacial de la cobertura de señal.

Como se aprecia en la Tabla 5, las localidades urbanas sin señal representan el 15.4% de las localidades urbanas y concentran tan sólo el 1.6 de la población urbana del país. El 71.47% de estas localidades presentan un grado alto de marginación.

En el Mapa 4. “Localidades Urbanas con Cobertura de Señal en Relación con Municipios de Alta y Muy Alta Marginación” se puede observar la concentración de localidades que cuentan con señal en el centro del país, fuera de los municipios clasificados como de marginación alta y muy alta. Hacia el norte y hacia la península de Yucatán se hace aún más evidente este patrón. El 18.16 % de las localidades urbanas con señal se ubican en municipios con más de la mitad de población indígena. Por el contrario, en el Mapa 5. “Localidades Urbanas sin Cobertura de Señal en Relación

con Municipios de Alta y Muy Alta Marginación” se aprecia que la mayoría de estas localidades están ubicadas en municipios de alto grado de marginación. El 10.15% de las localidades urbanas sin señal se ubican en municipios en los que la población indígena es superior al 50%, sobre todo en la región sur del país.

Localidades Urbanas		
	(#)	(%)
Total	4553	100
Con Señal en Municipios con más del 50% de población Indígena	827	18.16
Sin Señal en Municipios con más del 50% de población Indígena	462	10.15

Tabla 6. Localidades Urbanas con y sin Señal en Municipios con más de la mitad de Población Indígena.

Elaboración propia con datos derivados del análisis espacial de la cobertura de señal.

La distribución espacial de la señal digital favorece a las localidades urbanas en las que la población se encuentra aglomerada, lo que se traduce en mayor alcance de clientes potenciales con menor cantidad de infraestructura instalada. Adicionalmente, favorece a las localidades en las que la población tendría más posibilidades de pagar el servicio (baja marginación) sobre aquellas en las que la instalación de infraestructura de distribución de señal no se traduciría en una contratación segura del servicio.

Desde este punto de vista, se puede concluir que las localidades que hoy cuentan con señal fueron seleccionadas desde una perspectiva de mercado potencial y no desde la política social de “internet para todos”.

MAPA 4
Localidades Urbanas con Cobertura de Señal en Relación con Municipios de Alta y Muy Alta Marginación y Municipios con más del 50% de Población Indígena.

Análisis Geográfico del Resultado de la Política de Inclusión Digital 2012-2018.

Propuesta de metodologías de Ordenamiento Territorial para el Diseño e Implementación de una Política Pública con Compromiso Social.

Leyenda:

- Localidades Urbanas con Señal
- ▨ Marginación Alta y Muy Alta
- Municipios con 50% de Población Indígena

Fuente:

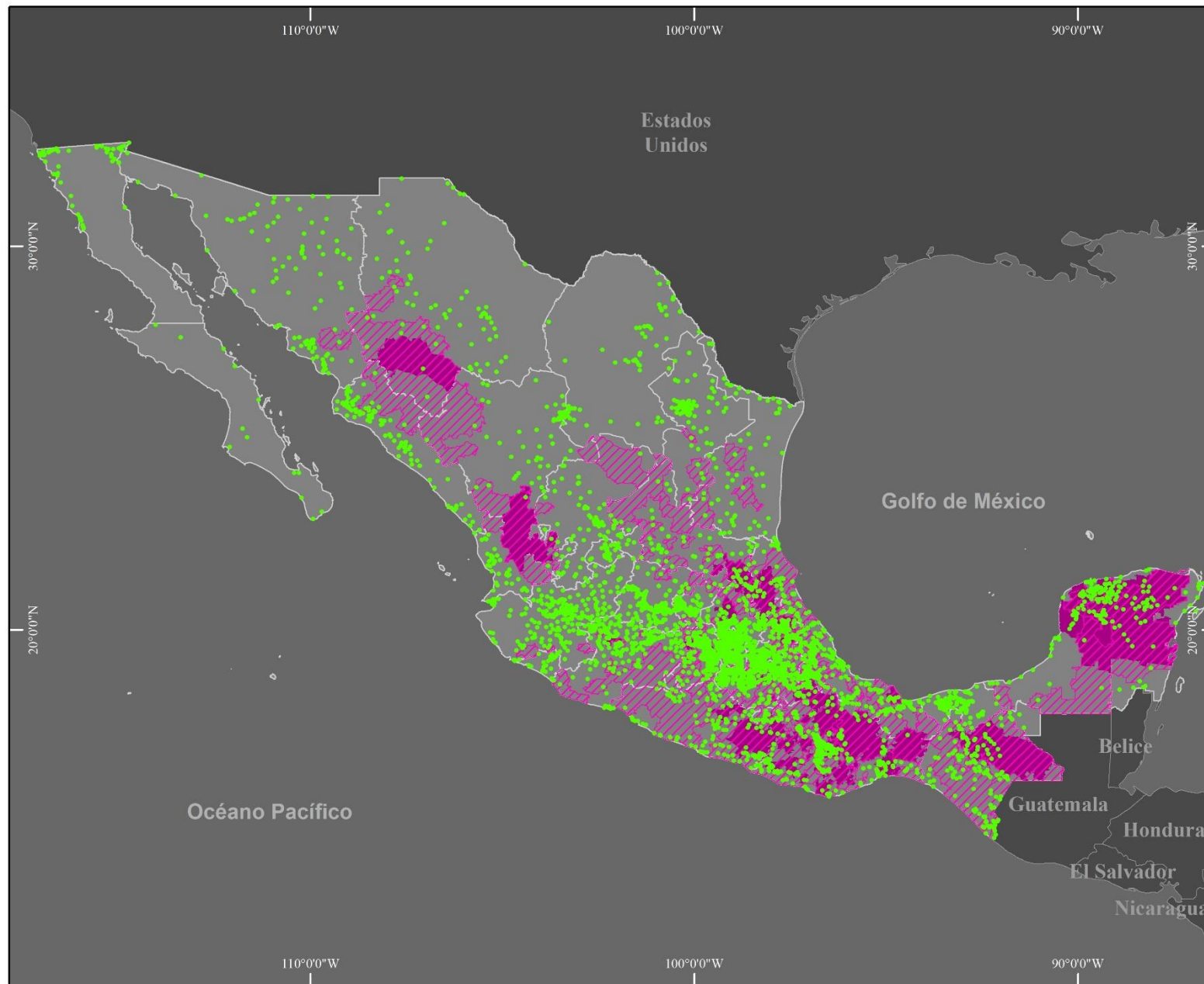
Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico Nacional. INEGI. 2018. Cobertura de Señal Garantizada. IFT. 2018. Grado de Marginación por Municipio. CONAPO 2010. Municipio Población Indígena. CONABIO. 2002.

Elaborado por:

Karla Rojas Trangay



Datos de proyección: Datum WGS1984



Mapa 4. Localidades Urbanas con Cobertura de Señal en Relación con Municipios de Alta y Muy Alta Marginación.

MAPA 5

Localidades Urbanas sin Cobertura de Señal en Relación con Municipios de Alta y Muy Alta Marginación y Municipios con más del 50% de Población Indígena.

Análisis Geográfico del Resultado de la Política de Inclusión Digital 2012-2018.

Propuesta de metodologías de Ordenamiento Territorial para el Diseño e Implementación de una Política Pública con Compromiso Social.

Leyenda:

- Urbanas sin Señal
- ▨ Marginación Alta y Muy Alta
- Municipios con 50% de Población Indígena

Fuente:

Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico Nacional. INEGI. 2018. Cobertura de Señal Garantizada. IFT. 2018. Grado de Marginación por Municipio. CONAPO 2010. Municipio Población Indígena. CONABIO. 2002.

Elaborado por:

Karla Rojas Trangay

0 87.5 175 350 525 700 Kilometers

Datos de proyección: Datum WGS1984

Mapa 5. Localidades Urbanas sin Cobertura de Señal en Relación con Municipios de Alta y Muy Alta Marginación

Cobertura de señal en localidades rurales y grado de marginación.¹⁴

Las localidades rurales representan el 98.4% de las localidades del país. La mayor parte de la población rural (99.89%) se concentra en las localidades amanzanadas que representan el 15% de las localidades rurales. En este informe sólo se analizarán las localidades amanzanadas.

	Localidades Rurales Amanzanadas		Habitantes	
	(#)	(%)	(#)	%
Total	45,157	100	25,065,442	100
Con Señal	24,205	53.6	242,050,00	96.57
Con Señal Marginación Alta y muy Alta.	61,10	25.24	414,477	1.71
Con Señal Marginación Baja y muy baja	18,095	74.76	757,536	3.13
Sin Señal	20,952	46.4	860,442	3.43
Sin Señal Marginación Alta y muy Alta	11,663	55.67	1,235,578	74.58
Sin Señal Marginación Baja y muy baja.	9,289	44.33	421,189	25.42

Tabla 7. Localidades Rurales Amanzadas con y sin señal en Municipios con Marginación Alta y Muy Alta. Elaboración propia con datos derivados del análisis espacial de la cobertura de señal.

	Localidades Rurales	
	(#)	(%)
Total	45157	100
Con Señal en Municipios con más del 50% de población Indígena	5507	12.20
Sin Señal en Municipios con más del 50% de población Indígena	10753	23.81

Tabla 8. Localidades rurales con y sin señal en municipios con más de la mitad de población indígena.

Elaboración propia con datos derivados del análisis espacial de la cobertura de señal.

De las 45,157 localidades rurales amanzadas el 53.6%¹⁵ cuentan con señal de voz y datos garantizada, mientras que las restantes 20,952 (46.4% de la población rural) no tienen este servicio.

El 69% de las localidades rurales con señal están ubicadas en municipios con grados de marginación de media a muy baja. Sólo el 22.75% de estas localidades rurales con señal está

¹⁴ No se contemplan las localidades rurales no amanzadas que concentrarían el .1% de la población rural total.

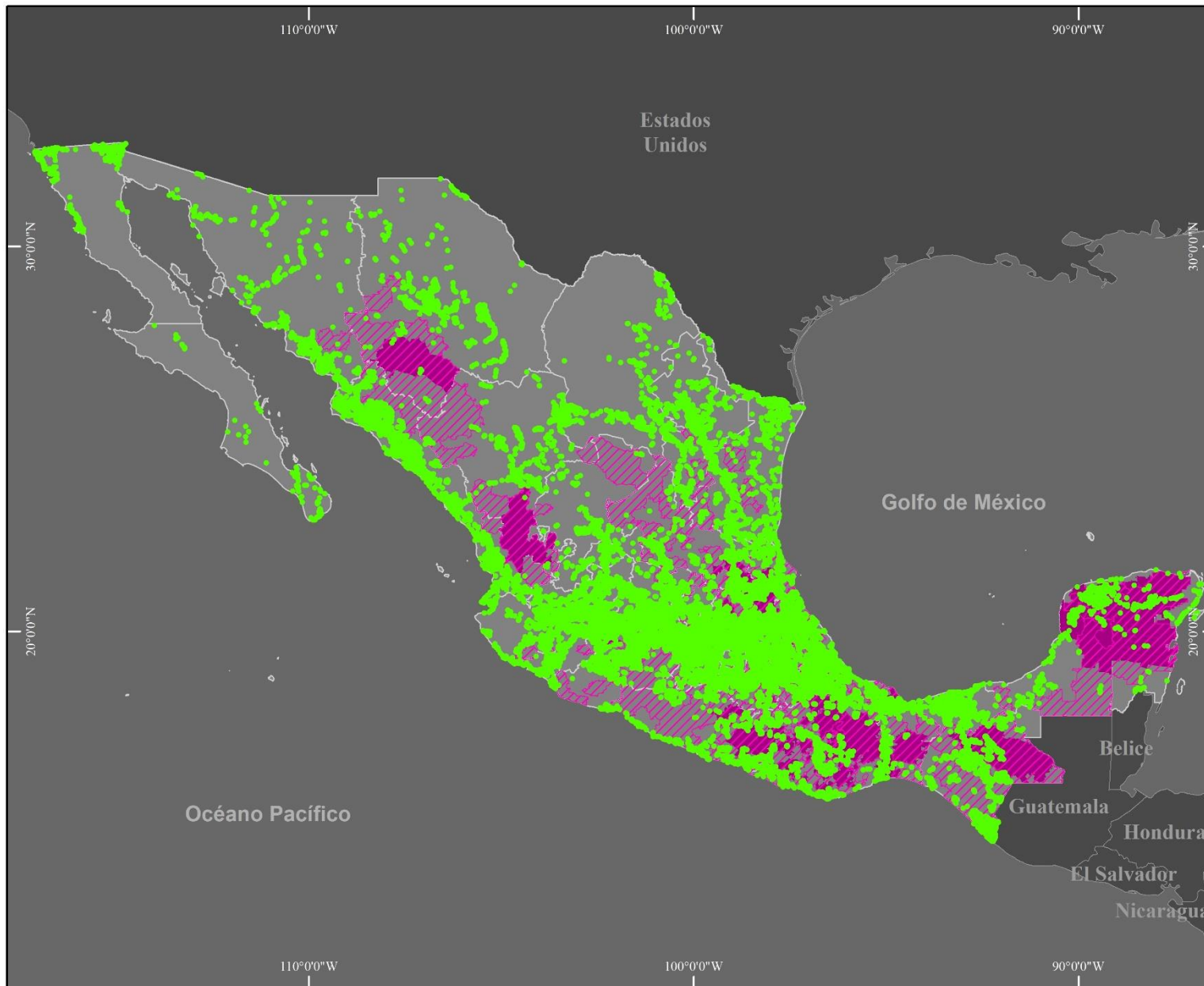
¹⁵ 24,205 localidades rurales que concentran 11,739,425 habitantes.

ubicado en municipios con más del 50% de población indígena. Las localidades rurales sin señal se encuentran distribuidas más uniformemente: 55.67% en municipios con grados de marginación alta y muy alta y el 44.33% en municipios con marginación media, baja y muy baja. El 51.32% de estas localidades rurales sin señal se ubica en municipios con más del 50% de población indígena. La población rural con señal alcanza el 96.57% aunque cabe señalar que sólo el 3.1% de esa población se encuentra en municipios de alta y muy alta marginación.

Es de especial interés, como puede apreciarse en el Mapa 6, que las localidades rurales con señal se ubican en la región centro del país y ligadas a la red carretera de conexión nacional, sobre todo en la orientada hacia los Estados Unidos de Norteamérica. Llama la atención que la señal digital es prácticamente inexistente en las localidades rurales con marginación alta y muy alta y en los municipios con más del 50% de población indígena.

El caso de las localidades rurales sin cobertura de señal parece ser el contrario al de las rurales con cobertura. En el Mapa 7 se aprecia la concentración de las localidades sin señal en los municipios de marginación alta y muy alta y en aquéllos con más del 50% de población indígena.

También en este caso se hace evidente la elección de localidades con habitantes con mayor capacidad de pago del servicio para la instalación de infraestructura de señal digital sobre la de localidades en situación de vulnerabilidad social.



MAPA 6
Localidades Rurales con Cobertura de Señal en Relación con Municipios de Alta y Muy Alta Marginación y Municipios con más del 50% de Población Indígena.

Análisis Geográfico del Resultado de la Política de Inclusión Digital 2012-2018.
 Propuesta de metodologías de Ordenamiento Territorial para el Diseño e Implementación de una Política Pública con Compromiso Social.

- Leyenda:**
- Localidades Rurales con Señal
 - ▨ Marginación Alta y Muy Alta
 - Municipios con 50% de Población Indígena

Fuente:

Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico Nacional. INEGI. 2018.
 Cobertura de Señal Garantizada. IFT. 2018.
 Grado de Marginación por Municipio. CONAPO 2010.
 Municipio Población Indígena. CONABIO. 2002.

Elaborado por:
 Karla Rojas Trangay

0 87.5 175 350 525 700 Kilometers
 Datos de proyección: Datum WGS1984

Mapa 6. Localidades Rurales con Cobertura de Señal, Grado de Marginación Municipal y Población Indígena.

MAPA 7

Localidades Rurales sin Cobertura de Señal en Relación con Municipios de Alta y Muy Alta Marginación y Municipios con más del 50% de Población Indígena.

Análisis Geográfico del Resultado de la Política de Inclusión Digital 2012-2018.

Propuesta de metodologías de Ordenamiento Territorial para el Diseño e Implementación de una Política Pública con Compromiso Social.

Leyenda:

- Localidades Rurales Sin Señal
- ▨ Marginación Alta y Muy Alta
- Municipios con 50% de Población Indígena

Fuente:

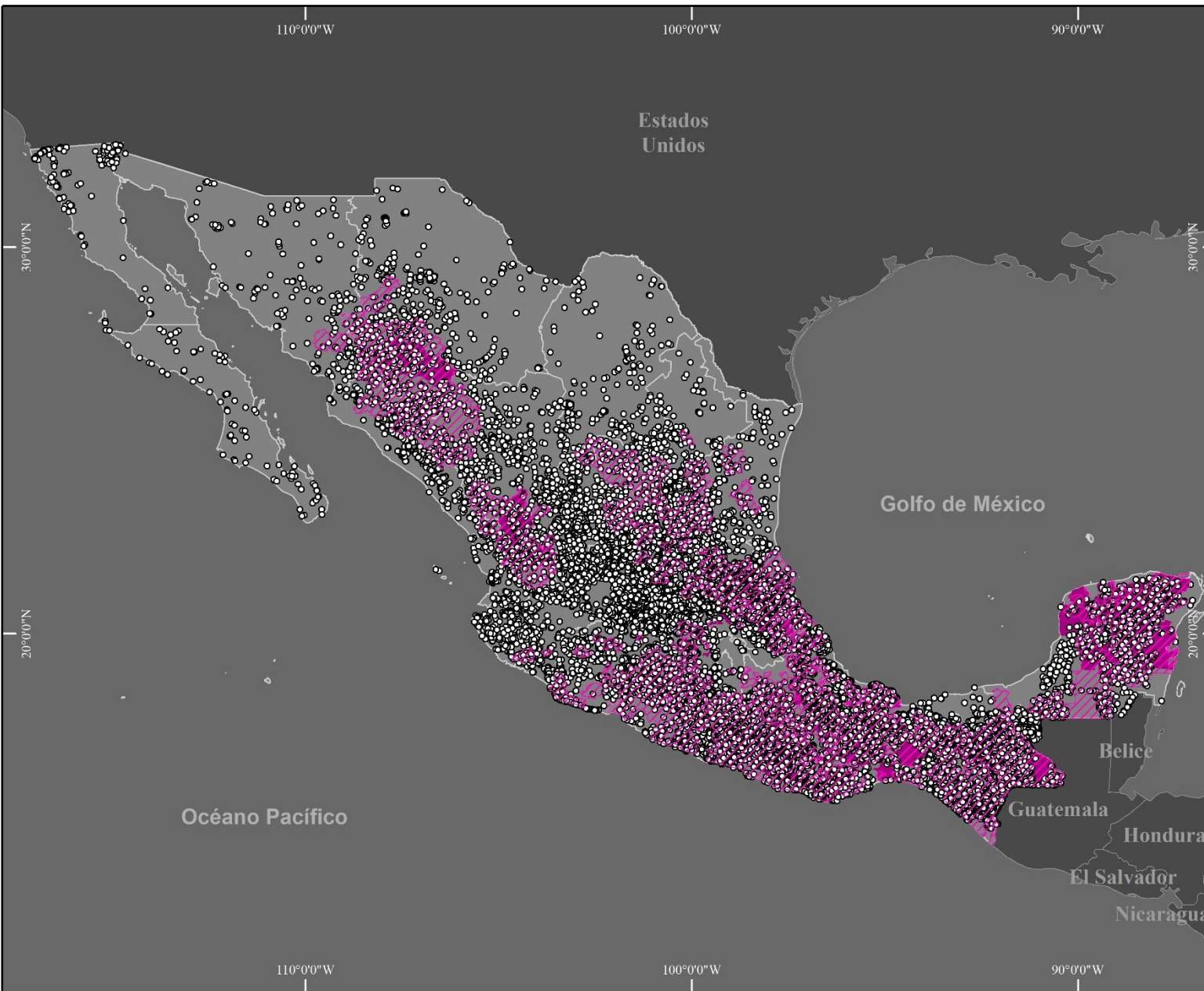
Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico Nacional. INEGI. 2018. Cobertura de Señal Garantizada. IFT. 2018. Grado de Marginación por Municipio. CONAPO 2010. Municipio Población Indígena. CONABIO. 2002.

Elaborado por:

Karla Rojas Trangay

0 87.5 175 350 525 700 Kilometers

Datos de proyección: Datum WGS1984



Mapa 7. Localidades Rurales sin Cobertura de Señal, Grado de Marginación Municipal y Población Indígena.

2. Cobertura de Señal y Densidad Poblacional.

Los municipios con densidades de población superiores a los 60 habitantes por kilómetro cuadrado son los que se han definido de interés comercial para el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones (Wolfgang, Kennedy, Wilms, Bamberger, & Fatoohi, 2018).

Como se aprecia en los mapas 8 y 9 a continuación, sólo el 37% de la cobertura de señal se encontraba en municipios con más de 60 hab/km² y sólo el 15% de la señal total se ubicaba sobre las zonas metropolitanas del país en donde la densidad de población es mayor. Este comportamiento espacial sugiere que la lógica de cobertura de señal responde a una variable distinta del mercado potencial doméstico y evidencia los ejes sur-norte de cobertura de señal que atraviesan de manera lineal las zonas metropolitanas.

El 94%¹⁶ de las localidades urbanas con señal que concentran el 76.32% de la población, se encuentran a una distancia de 10 kilómetros de distancia de la red carretera en las escalas visuales 1 y 2¹⁷ a lo largo del territorio nacional, como puede apreciarse en el Mapa 10.

Las localidades rurales con señal se encuentran en la misma situación respecto de la red carretera con 91.67%¹⁸ dentro de la franja de 10 kilómetros de distancia de la red, como se evidencia en el Mapa 11. Estas localidades concentran el 4.68% de la población nacional.

En conjunto las localidades con señal (urbanas y rurales) se localizan en una franja de 10 kilómetros de la red carretera de conexión nacional y concentran 98.87% de la población en el territorio mexicano.

¹⁶ 3,638 de 3,862 localidades urbanas con señal 3G Voz y Datos

¹⁷ Clasificación o jerarquía que se le da a la carretera o vialidad de acuerdo a la importancia que los Gobiernos Federal, Estatal y el Municipal le asignan. Toma valores del 1 al 5. El 1 se refiere a los principales corredores del sistema carretero nacional. El 2 a las carreteras federales al interior de las entidades federativas que son consideradas de importancia por la entidad en la que se ubican (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática., 2013).

¹⁸ 22,230 de 24,250 localidades rurales con señal 3G Voz y Datos




MAPA 8

Cobertura de Señal en Municipios con Densidad de Población Mayor a la Óptima Recomendada para el Retorno de Inversión.

Análisis Geográfico del Resultado de la Política de Inclusión Digital 2012-2018.

Propuesta de metodologías de Ordenamiento Territorial para el Diseño e Implementación de una Política Pública con Compromiso Social.

Leyenda:

-  Densidad de Población Mayor 60 hab/km²
-  Cobertura de Señal
-  Zonas Metropolitanas

Fuente:

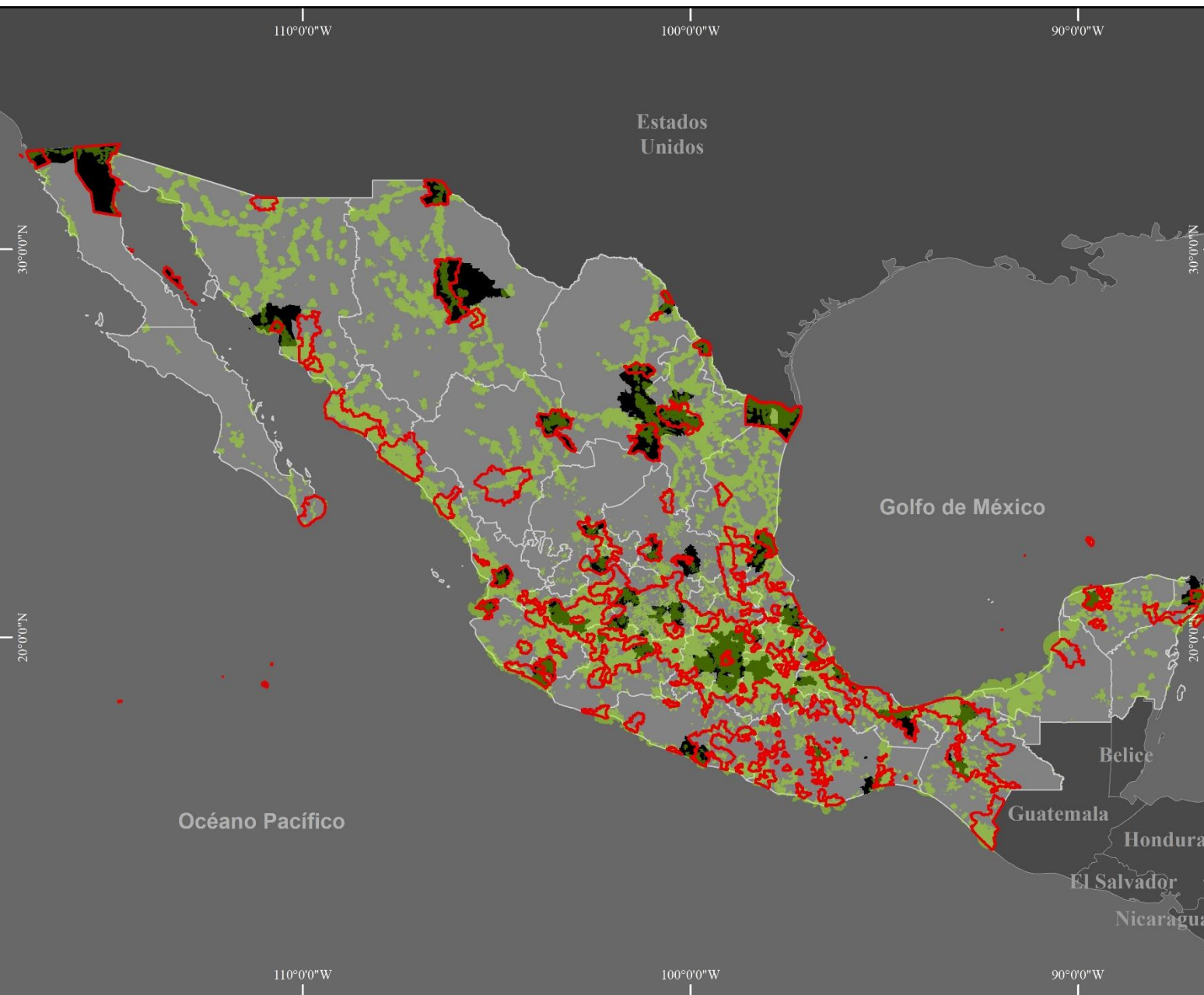
Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico Nacional. INEGI. 2018.
Cobertura de Señal Garantizada. IFT. 2018.
Zonas Metropolitanas. CONAPO 2010.

Elaborado por:

Karla Rojas Trangay

 Kilometers
0 87.5 175 350 525 700

Datos de proyección: Datum WGS1984



Mapa 8. Cobertura de Señal en Municipios con Densidad de Población Mayor a la Óptima Recomendada para el Retorno de Inversión.

MAPA 9

Cobertura de Señal en Zonas Metropolitanas.

Análisis Geográfico del Resultado de la Política de Inclusión Digital 2012-2018.

Propuesta de metodologías de Ordenamiento Territorial para el Diseño e Implementación de una Política Pública con Compromiso Social.

Leyenda:

- Cobertura de Señal
- Zonas Metropolitanas

Fuente:

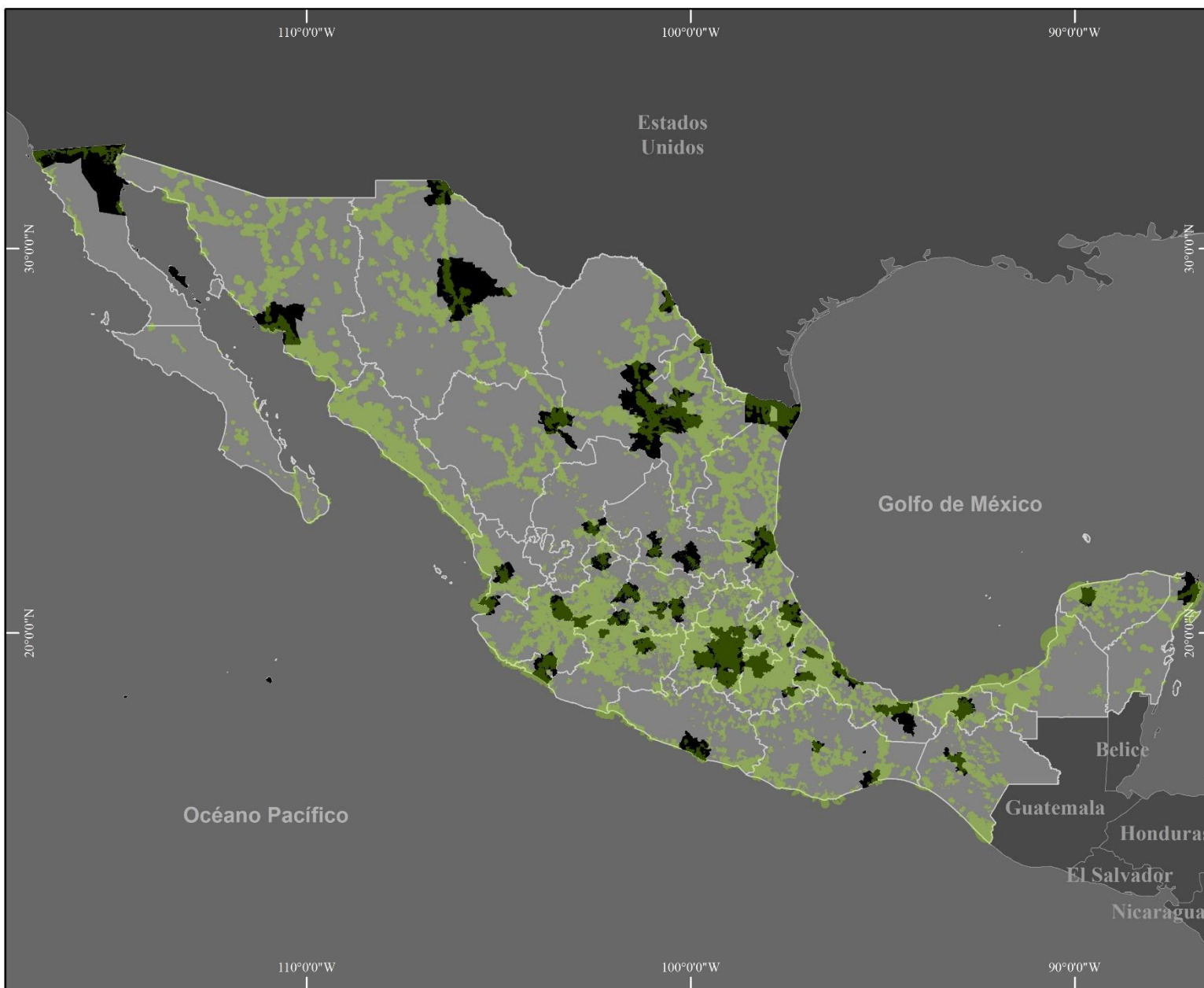
Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico Nacional. INEGI. 2018. Cobertura de Señal Garantizada. IFT. 2018. Zonas Metropolitanas. CONAPO 2010.

Elaborado por:

Karla Rojas Trangay

0 87.5 175 350 525 700 Kilometers

Datos de proyección: Datum WGS1984



Mapa 9. Cobertura de Señal en Zonas Metropolitanas.

MAPA 10

Localidades Urbanas con Señal a 10 Kilómetros o Menos de la Red Carretera Nacional.

Análisis Geográfico del Resultado de la Política de Inclusión Digital 2012-2018.

Propuesta de metodologías de Ordenamiento Territorial para el Diseño e Implementación de una Política Pública con Compromiso Social.

Leyenda:

- Localidades Urbanas con Señal en el Rango
- 10 Kilómetros Carretera

Fuente:

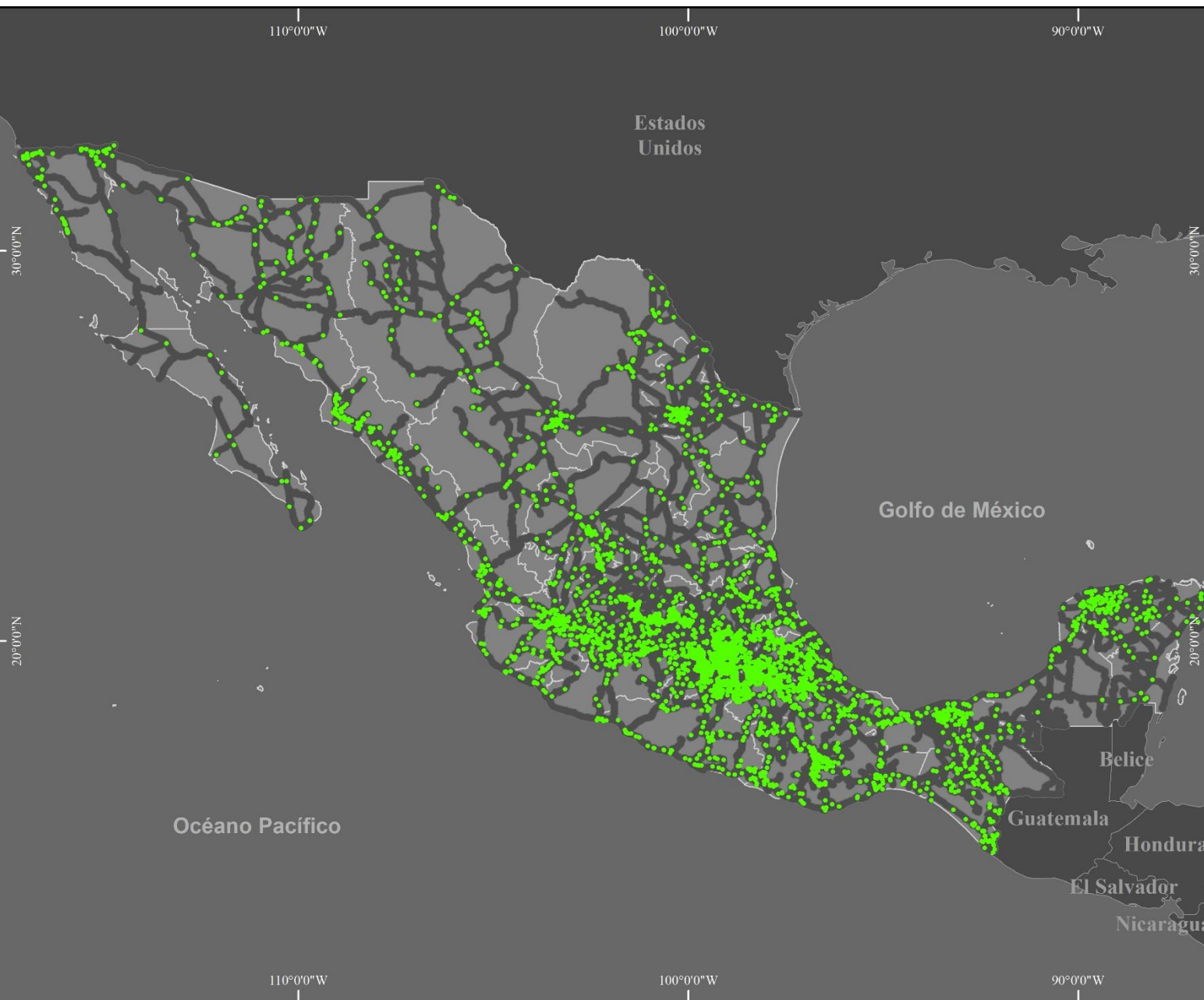
Marco Geoestadístico Nacional. INEGI. 2018.
Directorio de Unidades Económicas. INEGI. 2018.
Cobertura de Señal Garantizada. IFT. 2018.
Red Nacional de Caminos. IMT. 2019.

Elaborado por:

Karla Rojas Trangay

0 87.5 175 350 525 700 Kilometers

Datos de proyección: Datum WGS1984



Mapa 10. Localidades Urbanas con Señal a 10 Kilómetros de la Red Carretera de Conexión Nacional.

MAPA 11

Localidades Rurales con Señal a 10 Kilómetros o Menos de la Red Carretera Nacional.

Análisis Geográfico del Resultado de la Política de Inclusión Digital 2012-2018.

Propuesta de metodologías de Ordenamiento Territorial para el Diseño e Implementación de una Política Pública con Compromiso Social.

Leyenda:

- Localidades Rurales con Señal en el Rango 10 Kilómetros Carretera

Fuente:

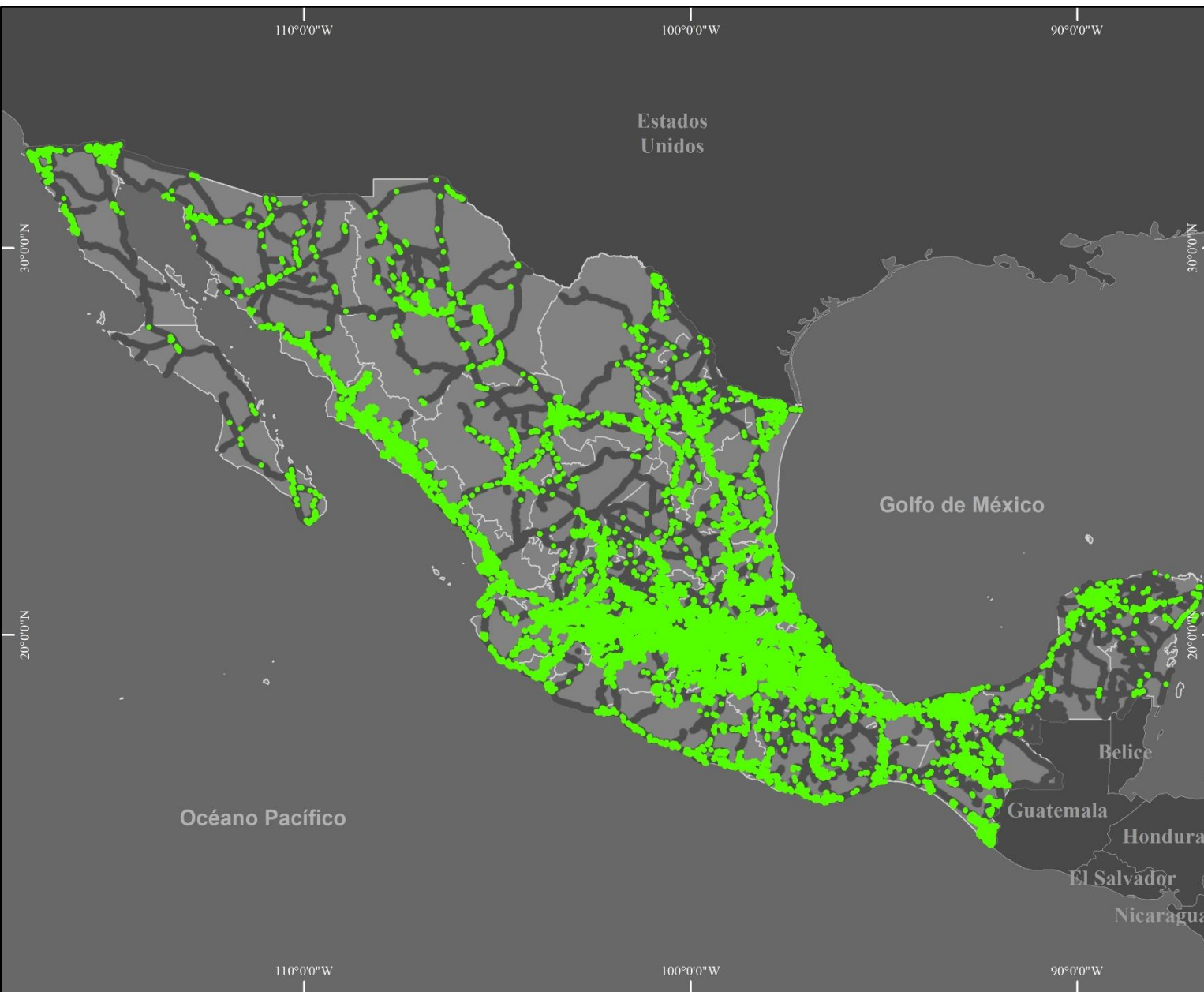
Marco Geoestadístico Nacional. INEGI. 2018.
Directorio de Unidades Económicas. INEGI. 2018.
Cobertura de Señal Garantizada. IFT. 2018.
Red Nacional de Caminos. IMT. 2019.

Elaborado por:

Karla Rojas Trangay

0 87.5 175 350 525 700 Kilometers

Datos de proyección: Datum WGS1984



Mapa 11. Localidades Rurales con Señal. Relación con la Red Carretera de Conexión Nacional.

3. Relación Cobertura de Señal y Actividad Económica.

Producto Interno Bruto Municipal, Unidades Económicas y Cobertura de Señal.

El Producto Interno Bruto en 2018 se registró en 18,521,261 millones de pesos con una media por municipio de \$7,535 millones de pesos. Los 203 municipios en esta categoría contaban con 115,850 km² de cobertura de señal, lo que representaba el 21.64% de la cobertura territorial total. Como puede apreciarse en el Mapa 11, la cobertura de señal no parece tener relación con los municipios con mayor producto interno bruto.

Se analizó la distribución de las unidades económicas del Directorio de Unidades Económicas del 2018¹⁹, respecto del patrón espacial de cobertura digital. Las unidades económicas presentaron una clara relación espacial con la red carretera nacional. El 97.53% de los establecimientos contaban con señal digital. El 97.87% de estas unidades se localizaba en una franja de 10 kilómetros de la red carretera de conexión nacional, como se aprecia en el Mapa 13.

El patrón espacial de cobertura de señal corresponde al de la distribución de las unidades económicas del país, que se establecen a su vez a lo largo de los ejes carreteros de conexión nacional hacia el norte.²⁰

¹⁹ 3,019,827 Unidades Económicas en el DENU 2018. 2,955,480 en una franja de 10 km de la Red Carretera. 2,945,391 en zona de cobertura de señal voz y datos.

²⁰ Esta dinámica parece responder al interés de las empresas transnacionales en promover la aportación de recursos naturales y de mano de obra barata a las grandes cadenas productivas nacionales y globales en patrones similares a los que han sido descritos en diversos análisis del impacto territorial de los tratados de comercio con los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá (Maldonado Aguirre, 2009) (Pérez, 2019) (Góngora Pérez & Medina Ramírez, Las Ciudades Mexicanas y el TLCAN, 2014)

MAPA 12

Cobertura de Señal Digital. Relación con Municipios con PIB mayor al Promedio Nacional.

Análisis Geográfico del
Resultado de la Política de
Inclusión Digital 2012-2018.

Propuesta de metodologías de Ordenamiento
Territorial para el Diseño e Implementación de
una Política Pública con Compromiso Social.

Leyenda:

- PIB mayor al Promedio Nacional
- Cobertura de Señal

Fuente:

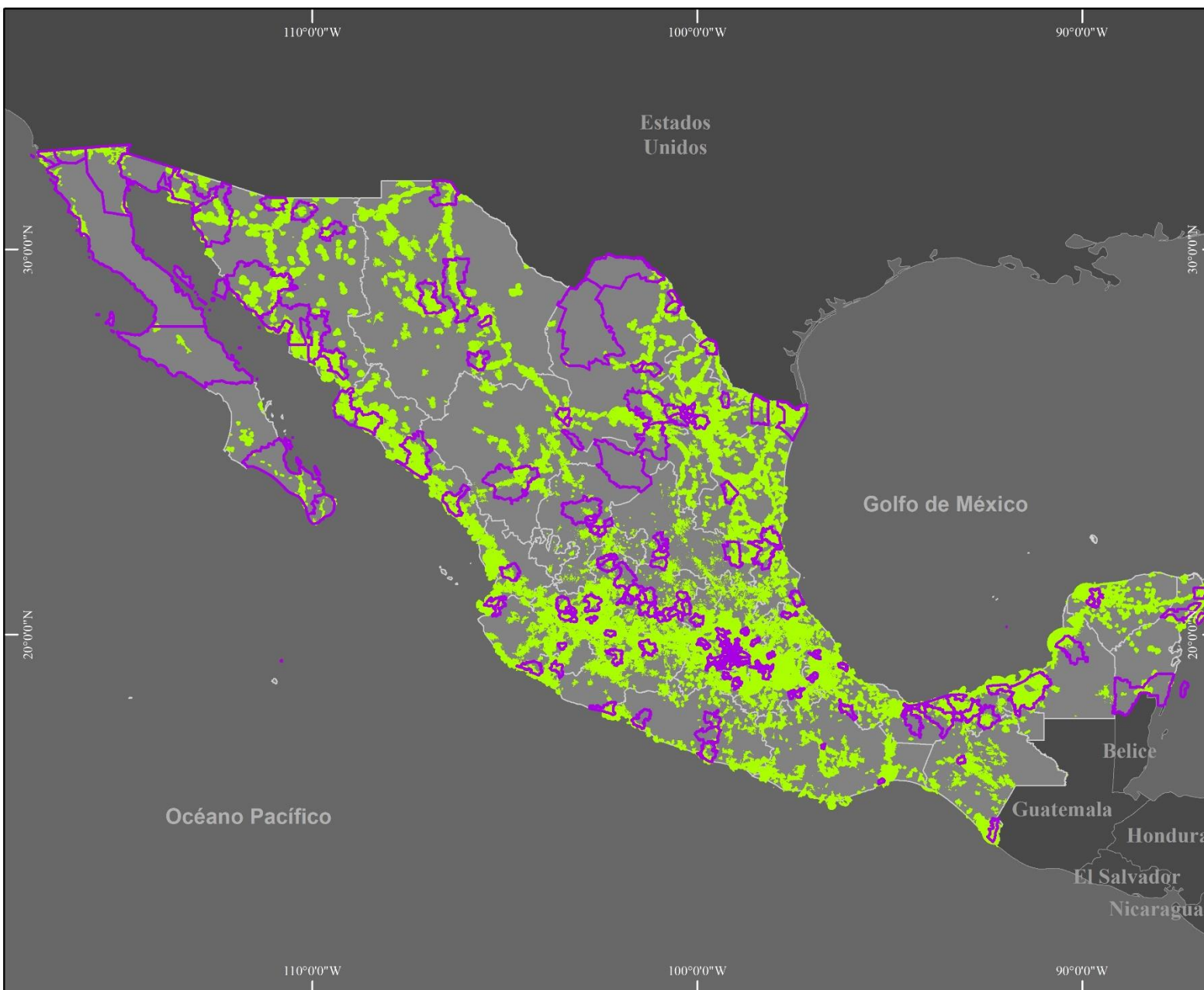
Elaboración propia con datos del
Marco Geoestadístico Nacional. INEGI. 2018.
Producto Interno Bruto por Entidad Federativa.
Año Base 2013. Serie Municipal 2013-2018.
Cobertura de Señal Garantizada.
Instituto Federal de Telecomunicaciones 2018.

Elaborado por:

Karla Rojas Trangay

0 87.5 175 350 525 700 Kilometers

Datos de proyección: Datum WGS1984



Mapa 12. Cobertura de Señal Digital. Relación con Municipios con PIB mayor al Promedio Nacional.

MAPA 13
Cobertura de Señal Digital.
Relación entre Unidades
Económicas y
Red Carretera de
Conexión Nacional.

Análisis Geográfico del
Resultado de la Política de
Inclusión Digital 2012-2018.

Propuesta de metodologías de Ordenamiento
Territorial para el Diseño e Implementación de
una Política Pública con Compromiso Social.

Leyenda:

- Unidades Económicas 2018
- Red Carretera Escala Visual 1
- Red Carretera Escala Visual 2
- Cobertura de Señal

Fuente:

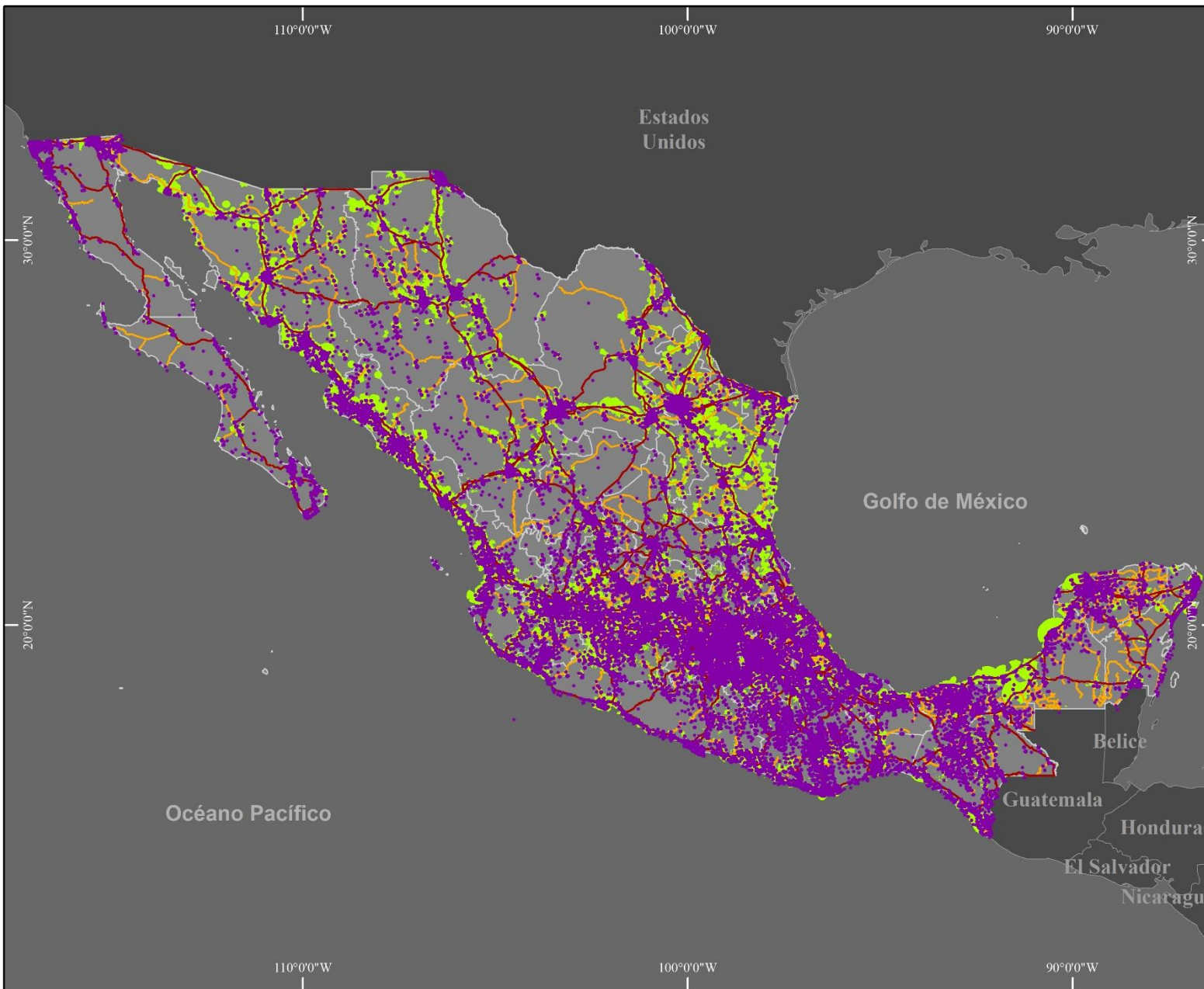
Elaboración propia con datos del
Marco Geoestadístico Nacional. INEGI. 2018.
Directorio de Unidades Económicas.
INEGI 2018.
Cobertura de Señal Garantizada.
Instituto Federal de Telecomunicaciones 2018.
Red Nacional de Caminos.
Instituto Mexicano del Transporte. 2019.

Elaborado por:

Karla Rojas Trangay

0 90 180 360 540 720 Kilometers

Datos de proyección: Datum WGS1984



Mapa 13. Cobertura de Señal Digital. Relación con Unidades Económicas y Red Carretera de Conexión Nacional.

Cobertura de señal y red carretera. Antecedentes históricos y geográficos.

El Maestro Ángel Bassols, en el Bosquejo Histórico Geográfico del Desarrollo de la Red de Caminos en México, (Bassols Batalla A. , 1959) explica la lógica territorial de la red de caminos del país desde la época prehispánica: la del intercambio comercial. Este sistema de comunicación de Sur-Norte es el que ha prevalecido (Bassols Batalla A. , 1959) y conformado la dinámica económica nacional.

La configuración de estas conexiones Sur-Norte se fortaleció en la época del general Cárdenas dadas tres condiciones de importancia: la industrialización petrolera, el intercambio comercial con los Estados Unidos de Norteamérica y la necesidad de insumos mexicanos que requerían Europa, Asia y África en el marco de la Segunda Guerra Mundial.

En 1952 quedó configurada la red Nacional de Comunicaciones en cinco grandes ejes nacionales: dos que atraviesan el país del centro hacia el norte y tres del centro al sur: el eje Central, el Circuito del Golfo, el Sistema del Pacífico, y los ejes transversales Acapulco-México y CDMX-Veracruz.

Esta Red Nacional de Comunicaciones fue concebida por la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, desde su origen, para integrar los variados tipos de comunicación y trasportes para “prolongar las líneas que en Estados Unidos terminan en Tijuana, Nogales, Ciudad Juárez, Ojinaga, Piedras Negras, Nuevo Laredo y Matamoros. El Circuito del Golfo se trazó originalmente como una ruta turística de integración al Caribe. (Bassols Batalla A. , 1959)

Este modelo económico binacional y transfronterizo de México con los Estados Unidos de Norteamérica se fortalece en los años 70 y se establece de manera definitiva con su incorporación al GATT²¹ en 1986.

A partir de la instalación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte en 1994 la dinámica territorial del país se consolida en torno a los procesos de inversión, producción y distribución de mercancías hacia los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá. Los centros de producción que ya se encontraban consolidados, de manera notoria en el centro del país en donde el Estado había promovido de manera importante la inversión e industrialización, son los que contaron con una ventaja para incorporarse a las plataformas de producción y exportación del TLCAN, que si bien

²¹ General Agreement on Tariffs and Trade.

no fue evidente en las aportaciones estatales al PIB nacional sí lo fue en la organización del territorio (Zamora, 2006).

Las entidades federativas que mayor inversión extranjera directa recibieron en el periodo 1994-2003 fueron Baja California Norte, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas (todo el norte fronterizo del país), la Ciudad de México, el Estado de México, Puebla, Querétaro y Jalisco. La cercanía a la frontera con los Estados Unidos de Norteamérica, en particular los puertos fronterizos, los centros urbanos de especialización productiva, las economías de aglomeración y el acceso a los ejes troncales de transporte fueron los factores que favorecieron la Inversión Extranjera Directa en ese periodo que quedó plasmada en:

- Un eje de ciudades maquiladoras en la frontera norte (Tijuana, Nogales, Juárez y Matamoros), puertos tradicionales de importación y exportación de y hacia los Estados Unidos.
- Ciudades de encadenamientos productivos en el centro norte del país y el centro occidente, sobre todo ensambladoras automovilísticas (Hermosillo, Chihuahua, Saltillo, Torreón, Gómez Palacio, Silao y Querétaro.
- Ciudades de articulación entre las maquiladoras y las empresas filiales o matrices en México y los Estados Unidos, ligadas a los ejes carreteros y puertos marítimos de conexión con los Estados Unidos (Guadalajara, Aguascalientes, Torreón, Gómez Palacio, León, Monterrey, Irapuato, Celaya.
- Ciudades como núcleos industriales, de comercio y de servicios financieros como la Ciudad de México, Puebla, Toluca, Cuernavaca, Tula San Juan del Río, Tlaxcala y Tepeji (Zamora, 2006)

Así, la infraestructura vial se convierte en el eje de articulación territorial a través de corredores de transporte y de corredores industriales, desde los centros de producción en México hacia las sedes matriz de las empresas en los Estados Unidos de Norteamérica y hacia el mercado estadounidense.

En 2009, el 88% del comercio bilateral con los Estados Unidos se realizó en 17 Zonas Metropolitanas mexicanas: Valle de México, Guadalajara, Puebla Tlaxcala, Reynosa-Río Bravo, Toluca, Querétaro, Aguascalientes, Mexicali y Celaya en relación con la industria aeronáutica, automotriz, electrónica, de maquinaria industrial, farmacéutica y de equipo de precisión que

representaban el 47% del comercio en el marco del TLCAN. (Góngora Pérez & Medina Ramírez, Las ciudades mexicanas y el TLCAN, 2014).

El patrón espacial de la cobertura de señal resultado del presente informe, parece corresponder a las ejes carreteros que conectan las ciudades que conforman el sistema económico descrito en los párrafos anteriores, que se prolongan como los corredores carreteros del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá.

Así, la cobertura de señal digital sigue la misma lógica territorial de las comunicaciones carreteras, fortaleciendo al parecer, el proceso de integración de la economía mexicana a las economías transnacionales norteamericana y canadiense.

Cobertura de señal en relación con las carreteras nacionales que conforman los corredores del Tratado Estados Unidos, México y Canadá.

La asociación espacial entre la cobertura de señal digital en el territorio nacional con las carreteras mexicanas que forman parte de los corredores del Acuerdo Estados Unidos México y Canadá, ahora T-MEC ²² y con las ciudades mexicanas integradas a este Tratado, puede apreciarse en el Mapa 11 “Corredores del Tratado México, Estados Unidos y Canadá, Ciudades Integradas a las Cadenas Productivas de los Tratados de Libre Comercio y Cobertura de Señal en el Territorio Nacional Mexicano”.

Estos corredores se denominan:

1. Corredor del Pacífico. Fair, Alaska, Vancouver y Victoria, Seattle, Los Ángeles, Hermosillo, Guadalajara y Ciudad de México.
2. Centro Oeste o CANAMEX: Fairbanks, Alaska, Calgary, Sweetorass en donde se bifurca en el ramal a) Salt Lake City, Las Vegas, Hermosillo, Guadalajara y Ciudad de México y b) Billings, Cheyenne Denver, El Paso, Ciudad Juárez, Chihuahua, Guadalajara y Ciudad de México.
3. Centro Este o Mid Continent: El de mayor flujo comercial: Montreal, Toronto, Detroit, Atlanta, Houston, Monterrey y Ciudad de México, es decir las ciudades más grandes de América del Norte. Tiene dos ramales: Desde Saskatchewan, Manitoba y Ontario hasta Texas, atravesando Dakota, Nebraska, Kansas y Oklahoma. En Texas se conecta con el del

²² Tratado Estados Unidos, México y Canadá.

Corredor del Atlántico que baja desde Montreal y entra a territorio mexicano por Nuevo Laredo, Matamoros, Monterrey y termina en la Ciudad de México.

4. Corredor del Atlántico: St-Jean, Montreal, Boston, Nueva York, Filadelfia, Washington, Atlanta, Miami, Nueva Orleans, Houston, Ciudad Victoria, Tampico y Ciudad de México. (Maldonado Aguirre, 2009)

Las ciudades integradas al Tratado de manera evidente son Guadalajara, Aguascalientes, Torreón, Gómez Palacio, León, Monterrey, Irapuato, Celaya, Ciudad de México, Puebla, Tlaxcala, Reynosa-Río Bravo, Toluca, Querétaro, y Mexicali, como se aprecia en el Mapa 14.

De los 535,171 km² de cobertura de señal total en el país, el 81.9% (438,426 km²) se localiza en una franja a 10 kilómetros de la red carretera de conexión nacional. Esta franja por sí sola explica el 82% de la cobertura de señal en el territorio mexicano. En el mapa 15 se aprecia la sobre posición de la cobertura digital con la red carretera, pudiendo notarse que las zonas con señal digital a una distancia mayor de 10 km son mucho menores en número y en tamaño en relación con aquéllas situadas en ese rango de distancia.

El 18% restante (96,745 km²) de la cobertura de señal no ubicada en la franja mencionada pudo relacionarse con su ubicación a menos de 10 kilómetros de otras actividades económicas de importancia para el país como la minería, el turismo o la industria del petróleo como puede verse en la tabla siguiente:

Cobertura de Señal a más de 10 km de la Red Carretera de Conexión Nacional y Actividades Económicas Relacionadas.	Superficie de señal (km²)	%
Actividad Económica a más de 10 Km de la Red Carretera- Total.	96745	18
Yacimientos de Oro y Plata	20040	3.73
Principales Municipios Agrícolas	23451	4.36
Polos Turísticos	3692	.69
Instalaciones Petroleras	2582	.48

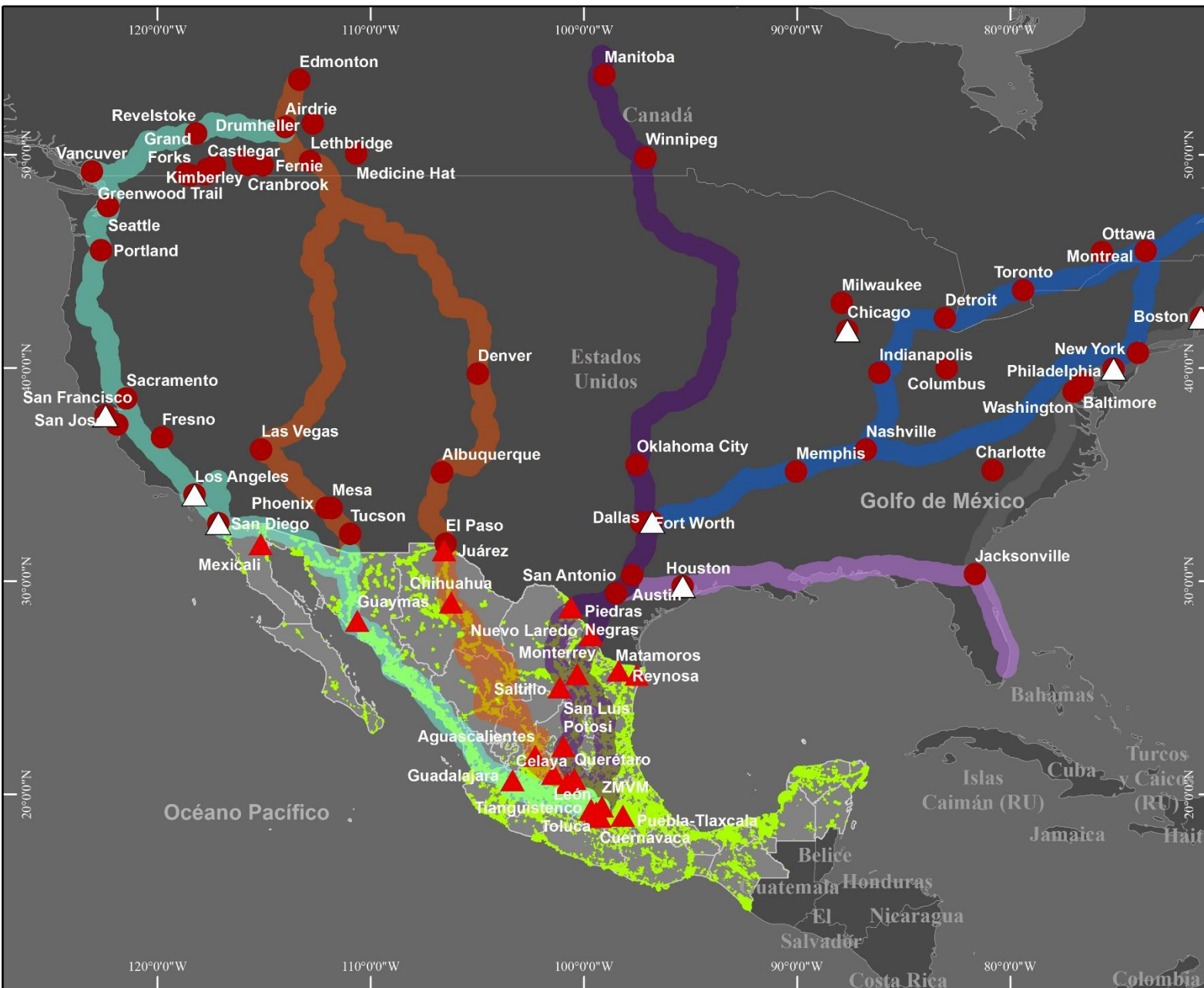
Tabla 9. Cobertura de Señal a más de 10 km de la Red Carretera Nacional y Actividades Económicas Relacionadas.

Elaboración propia con datos derivados del análisis espacial de la cobertura de señal.

MAPA 14
Cobertura de Señal en
Relación con los
Corredores del TMEC
y con las Ciudades Integradas
a sus Cadenas Productivas.

Análisis Geográfico del
Resultado de la Política de
Inclusión Digital 2012-2018.

Propuesta de metodologías de Ordenamiento Territorial para el Diseño e Implementación de una Política Pública con Compromiso Social.



- ▲ Ciudades Integradas en Nivel 1
- △ Socios Principales USA
- Principales Ciudades Canadá
- Principales Ciudades USA
- ▬ Pacífico
- ▬ Atlántico Costa
- ▬ Atlántico Este
- ▬ Canamex
- ▬ Golfo de México
- ▬ Mid Continent NAFTA
- ▬ Cobertura de Señal

Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico Nacional. INEGI. 2018. NAFTA Superhighways 2020. Cobertura de Señal Garantizada. Instituto Federal de Telecomunicaciones 2018. Red Nacional de Caminos. Instituto Mexicano del Transporte. 2019. Góngora Pérez et al. 2014. "Ciudades Mexicanas y TLCAN"

Elaborado por:

Karla Rojas Trangay



Datos de proyección: Datum WGS1984

Mapa 14. Cobertura de Señal en Relación con los Corredores del TMEC y con las Ciudades Integradas a sus Cadenas Productivas.





MAPA 15

Cobertura de Señal Digital. Relación con la Red Carretera de Conexión Nacional.

Análisis Geográfico del Resultado de la Política de Inclusión Digital 2012-2018.

Propuesta de metodologías de Ordenamiento Territorial para el Diseño e Implementación de una Política Pública con Compromiso Social.

Leyenda:

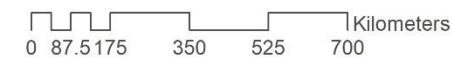
-  Red Carretera Escala Visual 1
-  Red Carretera Escala Visual 2
-  Señal a más de 10 Km de Carretera
-  Señal a 10 Km o menos de Carretera

Fuente:

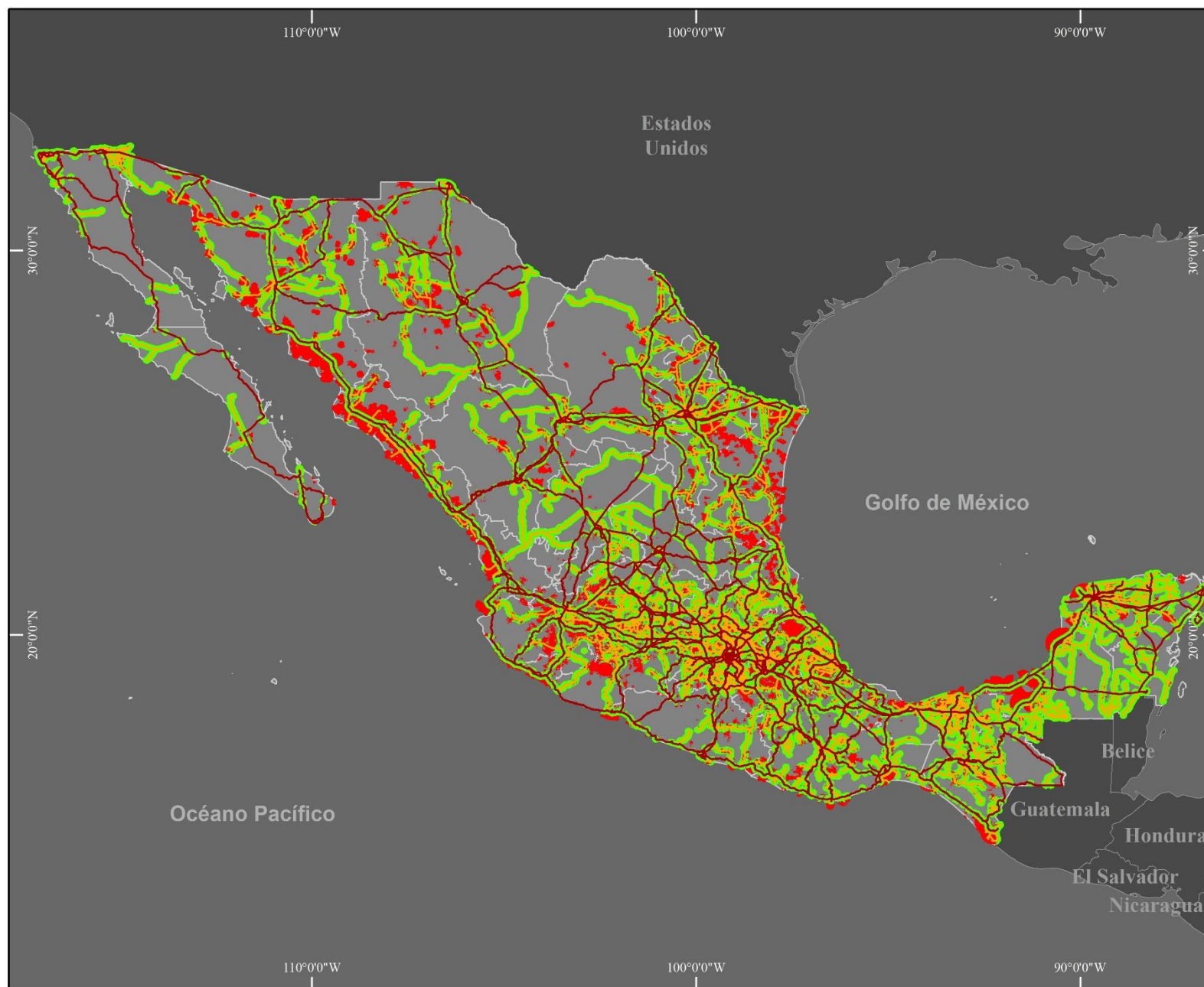
Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico Nacional. INEGI. 2018. Cobertura de Señal Garantizada. Instituto Federal de Telecomunicaciones 2018. Red Nacional de Caminos. Instituto Mexicano del Transporte. 2019.

Elaborado por:

Karla Rojas Trangay



Datos de proyección: Datum WGS1984










Mapa 15. Cobertura de Señal Digital. Relación con la Red Carretera de Conexión Nacional.

Estas relaciones con las actividades productivas que más aportan al PIB nacional explican el 52% de la cobertura de señal no relacionada con la red carretera nacional quedando sólo 46,437 km² de cobertura de señal (el 8.67%) sin correlación aparente. Como se aprecia en el Mapa 16, los yacimientos de oro y plata también se localizan en un eje paralelo al corredor del Pacífico y explicarían las porciones de señal digital que se encuentran a más de 10 kilómetros del eje carretero del Pacífico o del corredor central Ciudad de México-Ciudad Juárez. De igual forma puede apreciarse que la señal digital se encuentra también ligada a polos turísticos alejados a más de 10 kilómetros de las carreteras de conexión nacional, o bien a los municipios con mayor PIB en el sector primario.

El Mapa 17 muestra la distribución de los 46,437 km² restantes (el 8.67%) sin correlación aparente con las principales actividades económicas o la red carretera, evidenciando constituir la menor parte de la cobertura de señal digital en el país.

MAPA 16
Cobertura de Señal Digital
a más de 10 Kilómetros de
la Red Carretera Nacional y
a menos de 10 Kilómetros de
Actividades
Productivas de Importancia
Económica.
Análisis Geográfico del
Resultado de la Política de
Inclusión Digital 2012-2018.
Propuesta de metodologías de Ordenamiento
Territorial para el Diseño e Implementación de
una Política Pública con Compromiso Social.

-  De gasoductos
-  De Carreteras Turísticas
-  De Yacimientos de Oro y Plata
-  De Polos Turísticos
-  De Carretera en Municipios Agrícolas
-  De Vialidades en Zonas Metropolitanas
-  Señal a más de 10 Km de Carretera

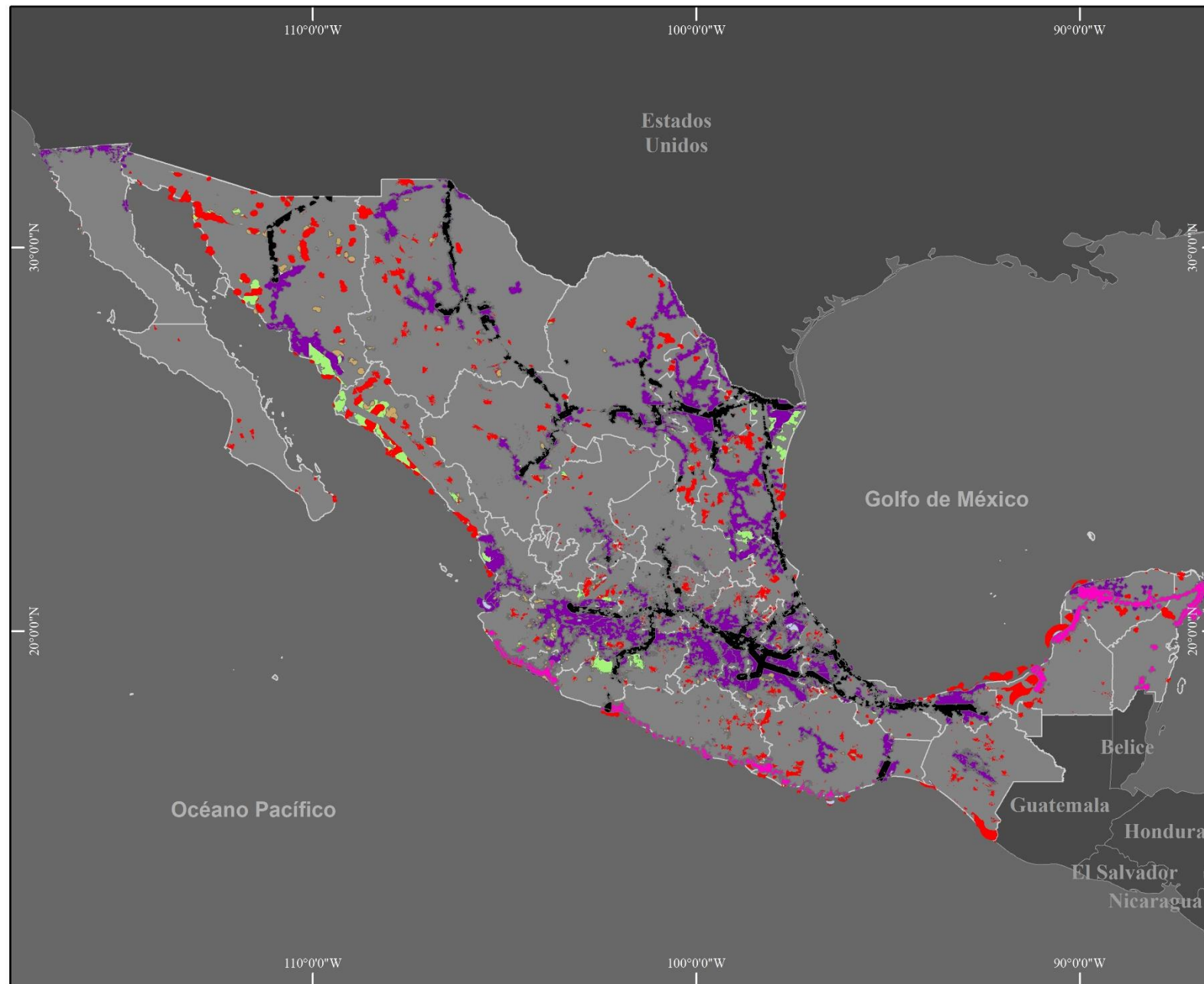
Elaboración propia con datos del Marco Geoadministrativo Nacional. INEGI. 2018. Cobertura de Señal Garantizada. Instituto Federal de Telecomunicaciones 2018. Red Nacional de Caminos. Instituto Mexicano del Transporte. 2019. Cartografía Minera. INEGI. 2018. PIB Sector Agrícola. INEGI. 2018. Atlas Turístico SECTUR. 2108. Mapa Hidrocarburos México. Comisión Nacional de Hidrocarburos. 2020.

Elaborado por:

Karla Rojas Trangay



Datos de proyección: Datum WGS1984



Mapa 16. Cobertura de Señal Digital a más de 10 Kilómetros de la Red Carretera Nacional y a menos de 10 Kilómetros de Actividades Productivas de Importancia Económica.

MAPA 17
Cobertura de Señal Digital a más de 10 Kilómetros de la Red Carretera Nacional y a más de 10 Kilómetros de Actividades Productivas de Importancia Económica.

Análisis Geográfico del Resultado de la Política de Inclusión Digital 2012-2018.

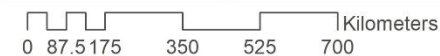
Propuesta de metodologías de Ordenamiento Territorial para el Diseño e Implementación de una Política Pública con Compromiso Social.

- De Carreteras en Polos Turísticos
- De Carreteras en Municipios Agrícolas
- De Carreteras en Gasoductos
- De Carreteras en Yacimientos de Oro y Plata
- De Carreteras en Zonas Metropolitanas

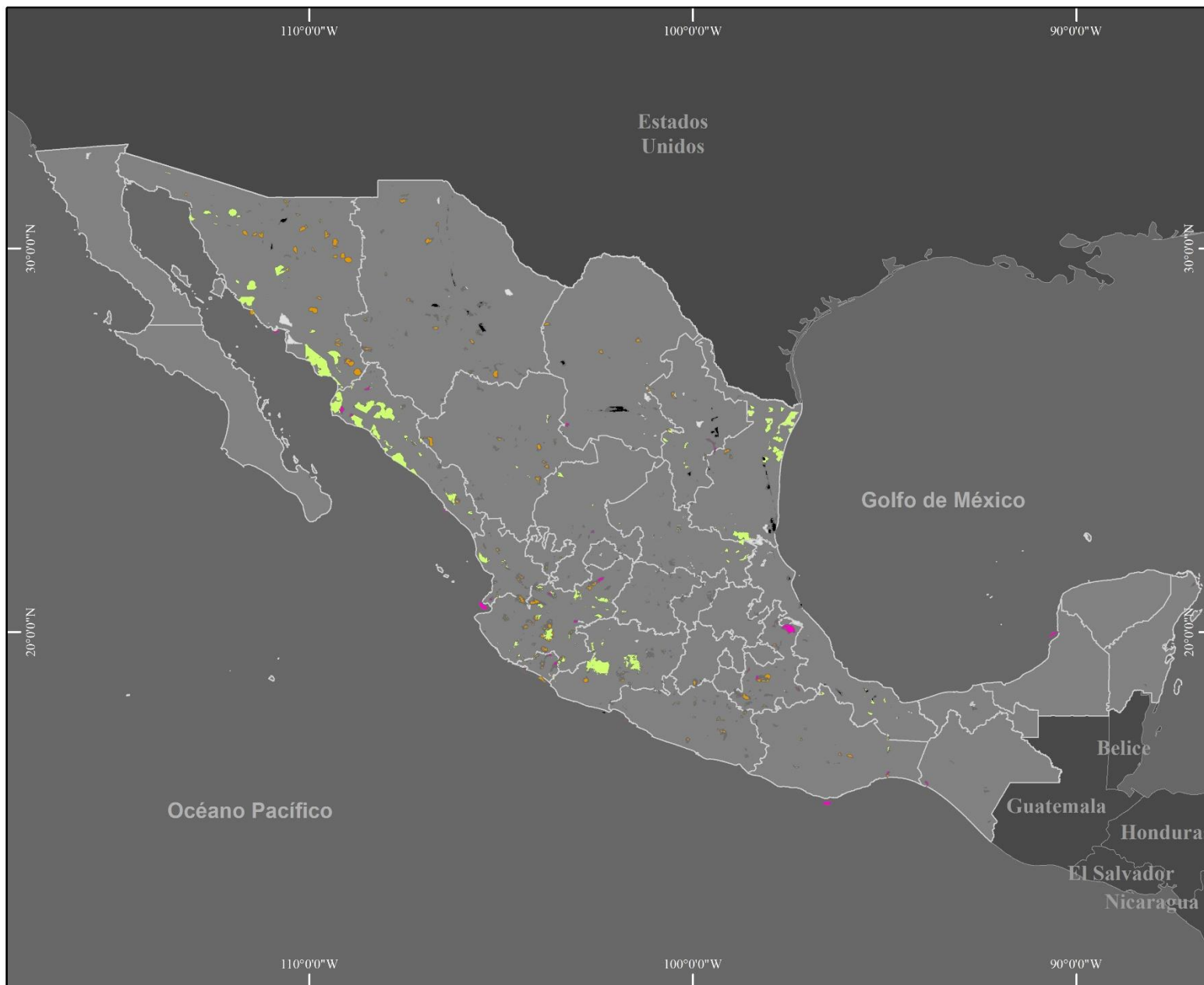
Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico Nacional. INEGI. 2018. Cobertura de Señal Garantizada. Instituto Federal de Telecomunicaciones 2018. Red Nacional de Caminos. Instituto Mexicano del Transporte. 2019. Cartografía Minera. INEGI. 2018. PIB Sector Agrícola. INEGI. 2018. Atlas Turístico SECTUR. 2108. Mapa Hidrocarburos México. Comisión Nacional de Hidrocarburos. 2020.

Elaborado por:

Karla Rojas Trangay



Datos de proyección: Datum WGS1984



Mapa 17. Cobertura de Señal Digital a más de 10 Kilómetros de la Red Carretera Nacional y a más de 10 Kilómetros de Actividades Productivas de Importancia Económica.

4. Conclusiones de la Segunda Parte “Análisis de las Variables Socioeconómicas que Pudieran Explicar el Resultado del “Programa de Conectividad Digital: Banda Ancha para Todos” durante la Administración 2013-2018.

Reducir la brecha digital llevando la conectividad para toda la población fueron los objetivos centrales del Programa de Conectividad Digital de la administración 2013-2018 (SCT, 2016).

El resultado del análisis cartográfico de la cobertura de señal en el territorio nacional permite establecer que para el fin de la administración 2012-2018:

1. El 90.4% de las localidades del país, que son rurales, continuaba sin señal digital. En estas localidades habita el 21.38% de la población nacional.
2. Sólo el 31% de las localidades rurales con señal se encuentran en municipios clasificados como de marginación alta o muy alta.
3. El 12.2% de las localidades rurales con señal se ubicaban en municipios con más del 50% de población indígena.
4. El 1.29% de localidades del país, que son urbanas, tienen señal digital. De este 1.29% de localidades sólo el 5.53% se encuentran en municipios de marginación alta o muy alta y
5. De las localidades urbanas con señal, sólo el 18.16% se ubicaban en municipios con más del 50% de población indígena.
6. La distribución de la señal digital no se encuentra ubicada en municipios con densidad poblacional mayor a 60 habitantes por kilómetro cuadrado, definida como la de mayor interés comercial ni a las Zonas Metropolitanas que concentran a la población, en términos de mercado potencial.
7. La cobertura de señal no muestra una relación con el producto interno bruto municipal.
8. La cobertura de señal sí está ligada directamente a la ubicación de unidades económicas que a su vez se establecen en un 97.87% en una franja de 10 kilómetros de la red carretera nacional en sus corredores principales.
9. Una franja de 10 kilómetros de la red carretera nacional en sus corredores principales explica el 94% de las localidades urbanas con señal y el 91.67% de las rurales que cuentan con el servicio.
10. El 81.9% de la señal digital se encuentra localizada en esta franja de 10 kilómetros de la red carretera.

11. La red carretera nacional que concentra este 81.9% de la señal digital forma parte de los corredores del Tratado México, Estados Unidos y Canadá. Es espacialmente muy evidente como se muestra en la cartografía, que la señal digital se presenta casi de manera exclusiva en la franja a 10 kilómetros de la carretera, excluyendo el resto del territorio, sobre todo al norte del país.
12. El 18% de la señal digital no ubicada a 10 km de la red carretera está ligada a los municipios con mayor PIB agrícola, minero, petrolero o turístico.

Como puede verse, la lógica de distribución de señal no respondió a la inclusión de la población al servicio ni a la reducción de la brecha digital.

La señal digital parece estar fortalecida en las ciudades mexicanas y corredores carreteros integrados a los tratados de libre comercio que ha firmado México con los Estados Unidos de Norteamérica y con Canadá.

III. Propuesta de metodologías de Ordenamiento Territorial para el Diseño e Implementación de una Política Pública con Compromiso Social.

1. Atención Prioritaria para Disminuir la Brecha Digital.

Las Naciones Unidas en la Primera Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2003), en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (Asamblea General de las Naciones Unidas., 21 de Octubre 2015.) así como en los objetivos de La Unión Internacional de las Telecomunicaciones (Unión Internacional de Telecomunicaciones., s.f.) ha puesto de manifiesto la necesidad de brindar conectividad digital a toda la población para garantizar los derechos humanos plasmados en la Carta de los Derechos Humanos emitida en 1948 (Asamblea General de las Naciones Unidas, 10 de diciembre de 1948).

La materialización de esta política internacional en el país no se ha visto reflejada en los análisis geográficos que se han presentado en la segunda parte de este informe.

La presente administración pública 2018-2024 tiene como programa prioritario la reducción de la brecha digital y el internet para todos por lo que el presente análisis se considera de importancia para redireccionar la implementación del programa.

El patrón espacial de la cobertura de señal al final de la administración 2012-2018 parece responder a dos factores:

- los tratados de libre comercio que ha firmado México con los Estados Unidos de Norteamérica y con Canadá
- la inclusión de las telecomunicaciones en el anexo del Acuerdo General sobre Comercio y Servicios durante la Ronda de Uruguay, que propone el establecimiento de nuevas empresas de telecomunicaciones transnacionales en los países parte, la inversión extranjera directa en empresas existentes y la transmisión transfronteriza de servicios de telecomunicación en cada país miembro desde 1996 (Organización Mundial de Comercio, 1996).

En esta confrontación entre la política pública de conectividad digital y los resultados encontrados en el presente análisis, se propone un ejercicio metodológico en el que se establezca la prioridad de dotar de cobertura de señal a los municipios y localidades con mayor urgencia de atención en términos de la reducción efectiva de la brecha digital.

Se presenta a continuación una matriz de jerarquización para establecer los municipios prioritarios de atención, cuyos criterios radican en los peligros en materia de protección civil, vulnerabilidad social y finalmente, tamaño de la población:

Peligro en Protección Civil	Marginación Alta y Muy Alta	Municipios con más de 50% de Población Indígena.	Municipios sin Cobertura de Señal	Tamaño de la Población (# Habitantes)	Prioridad
Volcán Activo	√	√	√	No aplica	1
Alta Sismicidad	√	√	√	No aplica	2
Ciclones Tropicales o Tormentas de Nieve o Bajas Temperaturas o Sequías.	√	√	√	100,001 a 105,000	3
Ciclones Tropicales o Tormentas de Nieve o Bajas Temperaturas o Sequías.	√	√	√	50,001-100,000	4
Ciclones Tropicales o Tormentas de Nieve o Bajas Temperaturas o Sequías.	√	√	√	15,000-50,000	5
Ciclones Tropicales o Tormentas de Nieve o Bajas Temperaturas o Sequías.	√	√	√	Menor de 15000	6

Tabla 10. Matriz de Jerarquización de Municipios de Atención Prioritaria para la Inclusión Digital.

Elaboración propia con datos derivados del análisis espacial de la cobertura de señal.

La categoría 1 quedó definida en términos de protección civil, en aquellos municipios en los que presenta una condición de peligro de volcanes activos.

La categoría 2 corresponde a demarcaciones municipales que, en términos de vulnerabilidad social, se encuentran clasificadas en grados alto y muy alto de marginación y/o con más del 50% de la población indígena. Desde el criterio de protección civil, se incluyen en esta categoría las zonas de alta sismicidad.

Las categorías de la 3 a la 6 quedaron definidos por la presencia de cualquiera de los siguientes peligros: Ciclones tropicales, tormentas de nieve, bajas temperaturas y/o sequías ponderándose por el número de habitantes.

Prioridad	# Municipios	Entidades
1	54	Chiapas, Jalisco, Morelos, Puebla, San Luis Potosí, Veracruz
2	749	Campeche, Chiapas, Chihuahua, Guerrero, Hidalgo, Estado de México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, San Luis Potosí, Sinaloa, Veracruz, Yucatán, Zacatecas,
3	1	Chiapas
4	19	Chiapas, Guerrero, Estado de México, Puebla, Querétaro, Sinaloa, Veracruz
5	91	Campeche, Chiapas, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz, Sinaloa, Zacatecas,
6	186	Campeche, Chiapas, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, Zacatecas.

Tabla 11. Municipios en México de Atención Prioritaria para la Inclusión Digital.

En el mapa 18 se presenta la distribución y jerarquización de los municipios que se consideran prioritarios en este informe para el establecimiento de infraestructura de conectividad digital.

MAPA 18

Municipios con Necesidad Prioritaria de Señal Digital por Vulnerabilidad Social y Ambiental.

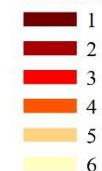
Análisis Geográfico del Resultado de la Política de Inclusión Digital 2012-2018.

Propuesta de metodologías de Ordenamiento Territorial para el Diseño e Implementación de una Política Pública con Compromiso Social.

Legenda:

Volcanes activos

Prioridad de Conexión Digital



Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico Nacional. INEGI. 2018.

Cobertura de Señal Garantizada. Instituto Federal de Telecomunicaciones 2018. Red Nacional de Caminos.

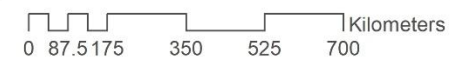
Instituto Mexicano del Transporte. 2019. Grado de Marginación por Municipio. CONAPO 2010.

Municipio Población Indígena. CONABIO. 2002.

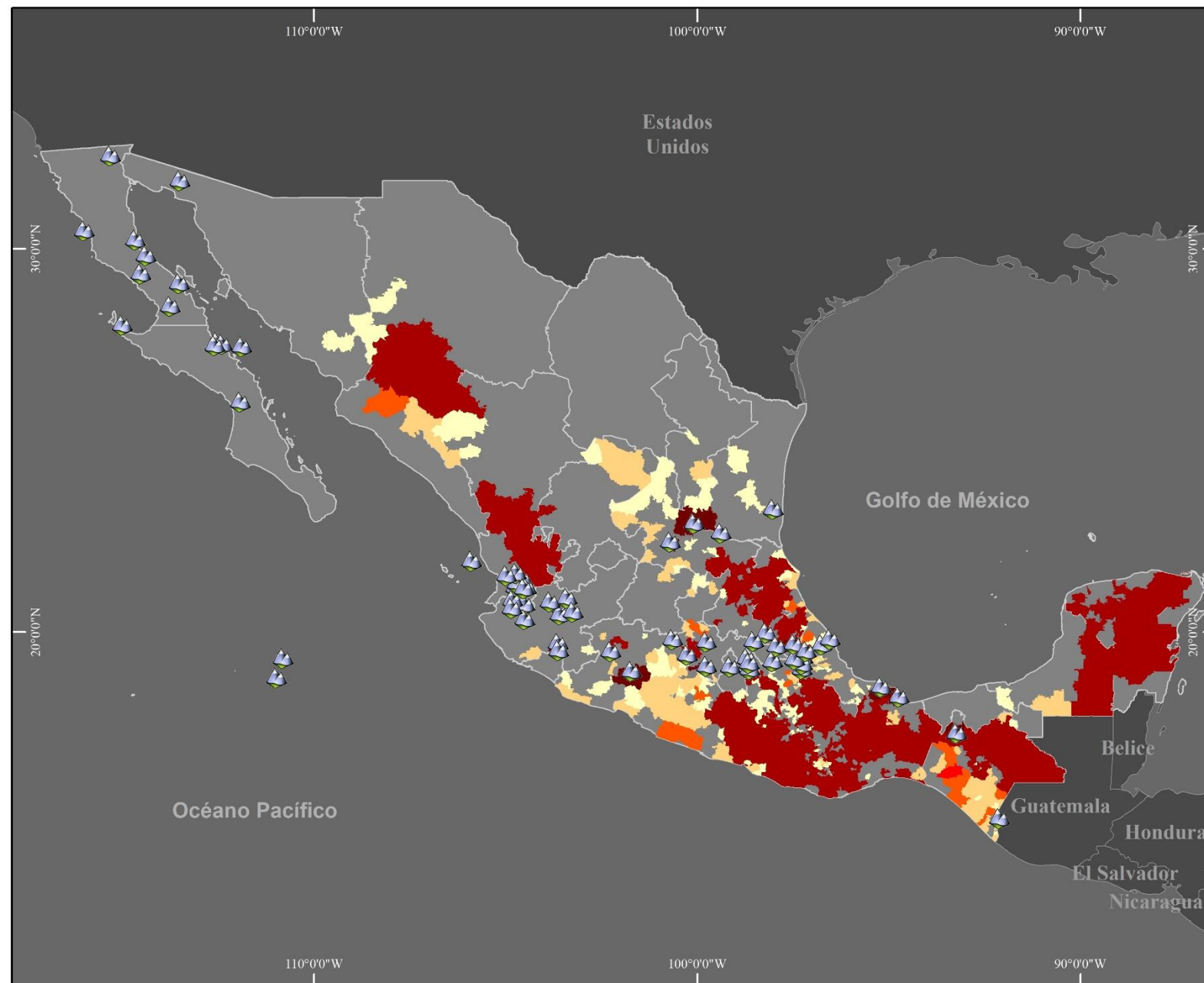
Atlas Nacional de Riesgos. CENAPRED. 2012.

Elaborado por:

Karla Rojas Trangay



Datos de proyección: Datum WGS1984



Mapa 18. Municipios con Necesidad Prioritaria de Señal Digital por Vulnerabilidad Social y Ambiental.

2. Estrategia territorial para la incorporación de inmuebles federales y estatales a la Plataforma de Arrendamiento de Espacios ARES del INDAABIN.

De las 23 entidades federativas detectadas con municipios prioritarios para el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones sólo 11 cuentan con convenios de adhesión para el uso de la infraestructura pasiva del estado en el marco del Sistema de Arrendamiento ARES del INDAABIN.

Se propondría un acercamiento inmediato con los gobiernos estatales que aún no se han adherido para procurar su incorporación a la política de despliegue de infraestructura de telecomunicaciones.

Entidades con municipios prioritarios	Convenio de Adhesión con INDAABIN.
Campeche	SI
Chiapas	NO
Chihuahua	NO
Durango	NO
Estado de México	SI
Guanajuato	NO
Guerrero	SI
Hidalgo	SI
Jalisco	NO
Michoacán	NO
Morelos	NO
Nayarit	NO
Nuevo León	SI
Oaxaca	SI
Puebla	NO
Querétaro	SI
San Luis Potosí	SI
Sinaloa	SI
Sonora	NO
Tamaulipas	NO
Veracruz	NO
Yucatán	SI
Zacatecas	SI

Tabla 12. Entidades Federativas con Municipios Prioritarios de Atención con Convenio de Adhesión con el INDAABIN.
Elaboración propia con datos derivados del análisis espacial de la cobertura de señal.

Como puede verse en las tablas a continuación, de los 18,025 inmuebles con los que contaba la plataforma ARES al final del periodo de análisis, el 73% de los inmuebles están ubicados en zonas que ya cuentan con cobertura de señal. De ellos el sólo 19% se localizan en municipios definidos como prioritarios en este ejercicio.

Los inmuebles aportados por la Federación siguen este comportamiento general. El 71% está ubicado en zonas que ya cuentan con señal digital y el sólo el 22% se encuentran en municipios de atención prioritaria.

Los inmuebles aportados por las entidades federativas se ubican en un 84% también en zonas que ya cuentan con el servicio y sólo el 8% en municipios de atención prioritaria.

Inmuebles ARES	Total		En zonas con señal		En zonas sin señal	
	#	%	#	%	#	(%)
Total	18025		13176	73	4849	29
Federal 2020	14788	82	10443	71	4345	29
Estatad 2020	3237	18	2733	84	504	16

Tabla 13. Inmuebles Propuestos para la Instalación de Nueva Infraestructura de Telecomunicaciones en la Plataforma ARES y su ubicación respecto de la presencia actual de señal Digital.

Inmuebles ARES	En municipios prioritarios		Prioridad						No prioritarios
	#	%	1 (#)	2 (#)	3 (#)	4 (#)	5 (#)	6 (#)	
Total	3501	19	223	2232	18	263	504	261	14524
Federal 2020	3233	22	221	2092	18	197	446	259	11555
Estatad 2020	268	8	2	140	0	66	58	2	2969

Tabla 14. Inmuebles Propuestos para la Instalación de Nueva Infraestructura de Telecomunicaciones en la Plataforma ARES y su ubicación detectados como prioritarios para la inclusión de señal Digital.

Elaboración propia con datos derivados del análisis espacial de la cobertura de señal.

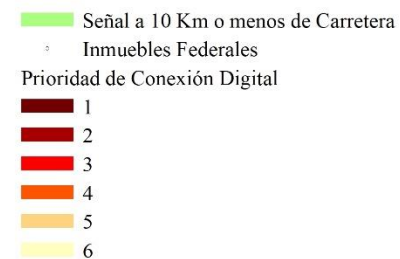
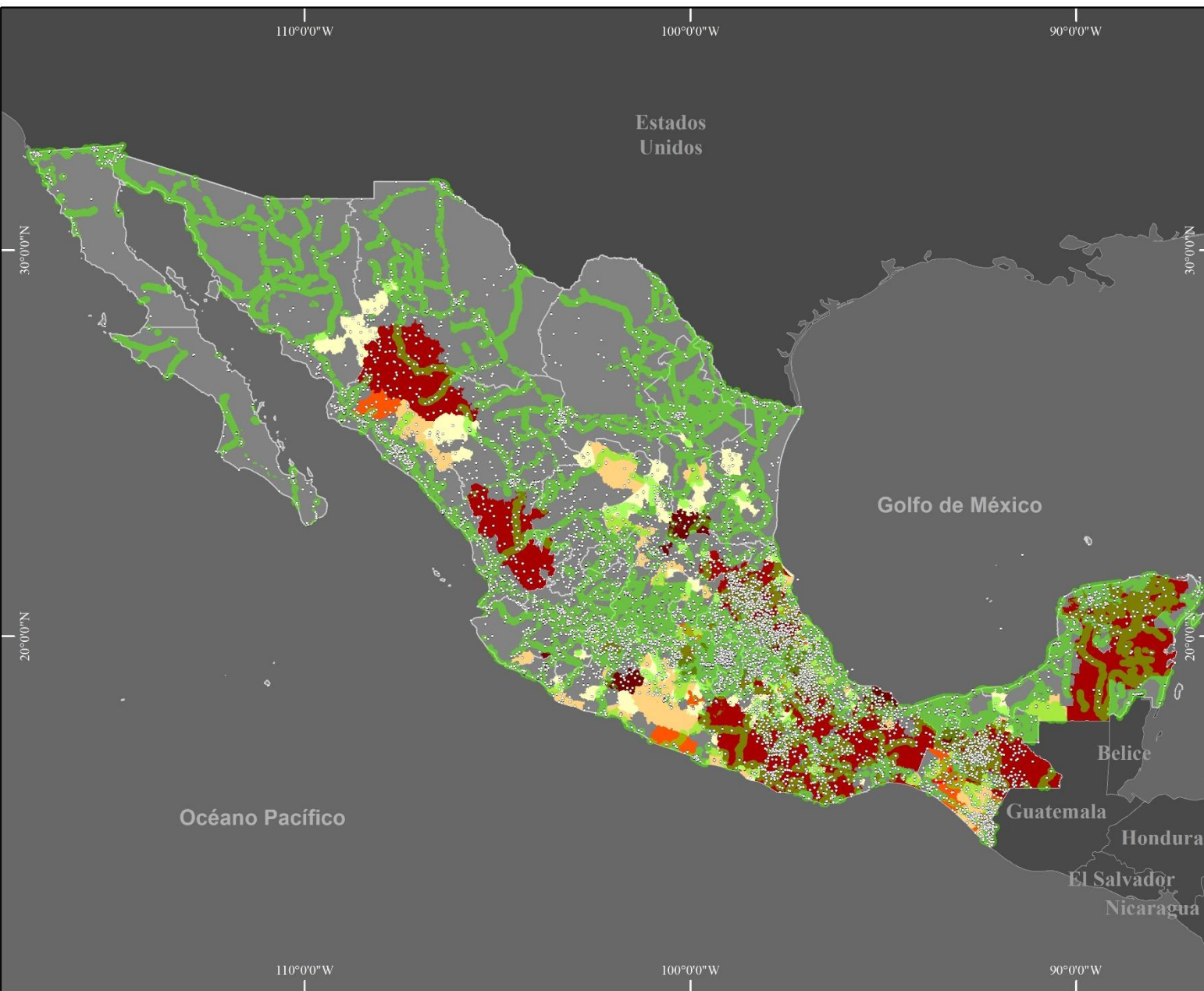
En el mapa 19 se aprecia la concentración de los inmuebles federales en la plataforma ARES a lo largo de la red carretera nacional que forma parte de los corredores del Tratado entre México-Estados Unidos y Canadá. También puede verse, sobre todo en las regiones sur y sureste del país, la falta de parque inmobiliario en la plataforma en los municipios clasificados como prioritarios en este informe y en las zonas sin cobertura de señal digital en estos municipios.

MAPA 19

Inmuebles Federales en el Sistema ARES en Relación con los Municipios de Atención Prioritaria.

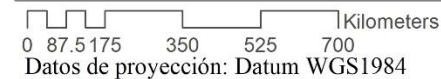
Análisis Geográfico del Resultado de la Política de Inclusión Digital 2012-2018.

Propuesta de metodologías de Ordenamiento Territorial para el Diseño e Implementación de una Política Pública con Compromiso Social.



Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico Nacional.INEGI. 2018.
Cobertura de Señal Garantizada. Instituto Federal de Telecomunicaciones 2018.
Red Nacional de Caminos.IMT.2019.
Grado de Marginación por Municipio. CONAPO 2010.
Municipio Población Indígena. CONABIO. 2002.
Atlas Nacional de Riesgos. CENAPRED. 2012.
Sistema de Arrendamientos ARES. INDAABIN. 2020.

Elaborado por:
Karla Rojas Trangay



Mapa 19. Inmuebles Federales en el Sistema ARES en Relación con los Municipios de Atención Prioritaria.

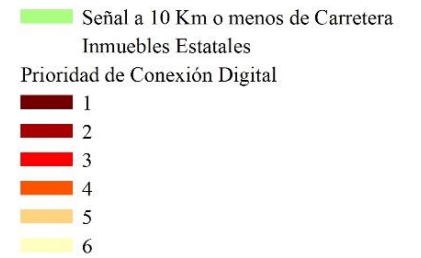
Como se aprecia en el mapa 20, relativo a los inmuebles aportados por las entidades federativas, Baja California Sur, Campeche, Guerrero, Hidalgo y Quintana Roo no han registrado inmuebles en la plataforma ARES. En el caso de Campeche, Guerrero e Hidalgo que tienen en sus demarcaciones municipios de atención prioritaria sería conveniente una aproximación del INDAABIN con los gobiernos estatales.

MAPA 20

Inmuebles Estatales en el Sistema ARES en Relación con los Municipios de Atención Prioritaria.

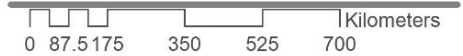
Análisis Geográfico del Resultado de la Política de Inclusión Digital 2012-2018.

Propuesta de metodologías de Ordenamiento Territorial para el Diseño e Implementación de una Política Pública con Compromiso Social.



Elaboración propia con datos del Marco Geostadístico Nacional. INEGI. 2018.
Cobertura de Señal Garantizada. Instituto Federal de Telecomunicaciones 2018.
Red Nacional de Caminos. IMT. 2019.
Grado de Marginación por Municipio. CONAPO 2010.
Municipio Población Indígena. CONABIO. 2002.
Atlas Nacional de Riesgos. CENAPRED. 2012.
Sistema de Arrendamientos ARES. INDAABIN. 2020.

Elaborado por:
Karla Rojas Trangay



Datos de proyección: Datum WGS1984

Mapa 20. Inmuebles Estatales en el Sistema ARES en Relación con los Municipios de Atención Prioritaria.

Sólo el 16% de los inmuebles registrados por las entidades federativas se encuentra en zonas sin señal y el 8% en municipios prioritarios. Se detalla el análisis de aportación de inmuebles a la plataforma por las entidades federativas en las siguientes tablas.

Inmuebles ares estatales	Total		Con señal		Sin señal		En municipios prioritarios		Prioridad						No prioritarios (#)
	#	%	#	%	#	(%)	#	%	1 (#)	2 (#)	3 (#)	4 (#)	5 (#)	6 (#)	
Baja California Sur	0	0													
Campeche	0	0													
Colima*	577	18	569	99	1	8									577
Guerrero	0	0				0									
Hidalgo	0	0				0									
México	402	12	388	97	3	14	27	7	2	2		6	15	2	375
Nuevo León	284	9	276	97	3	8									284
Oaxaca	210	6	201	96	4	9	3	1	0	2	0	0	1	0	207
Querétaro	918	28	476	52	48	442	100	11	0	3	0	58	42	0	818
Quintana Roo	0	0				0									
San Luis Potosí	88	3	85	97	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	88
Sinaloa	50	2	50	100	0	0	0	0	0	1	0	1	0	50	48
Yucatán	630	19	608	97	3	22	132	21	0	132	0	0	0	0	498
Zacatecas	76	2	70	92	8	6	0	0	0	0	0	0	0	0	76

Tabla 15. Inmuebles de las Entidades Federativas registrados en la Plataforma ARES en Municipios Prioritarios.

Elaboración propia con datos derivados del análisis espacial de la cobertura de señal.

Únicamente el estado de Querétaro tiene casi la mitad de sus inmuebles en zonas sin cobertura de señal. Esta entidad tuvo una capacitación especial en uso de Sistemas de Información Geográfica por el INDAABIN para determinar el universo inmobiliario que debería incorporarse a la plataforma de arrendamiento de espacios.

3. Estrategia territorial en las Bases de Licitación Pública para Asignar las Frecuencias del Espectro Electromagnético emitida por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones.

El Instituto Federal de Telecomunicaciones, incluyó en las Bases de Licitación Pública para otorgar las frecuencias del espectro radioeléctrico, un listado de compromisos de cobertura que debe cumplir el ganador de la licitación que se enlistan en el Anexo C²³ de dichas Bases. Este listado incluye localidades de los estados de Chiapas, Oaxaca y Guerrero que cuentan por 3 de las 200 que debe cumplir el ganador de manera obligatoria.

El anexo consiste en:

- 557 localidades con población de entre mil y cinco mil habitantes que no cuentan con servicio móvil;
- los tramos carreteros de Lázaro Cárdenas, Michoacán-Zihuatanejo de Azueta, Guerrero; La desviación de La Unión-La Unión de Isidro Montes de Oca, Guerrero; los corredores de Coatzacoalcos, Veracruz-Salina Cruz, Oaxaca, Puerto Chiapas-Tapachula, Chiapas y Mérida-Progreso, Yucatán;
- Diez de las trece zonas metropolitanas con población superior a 1 millón de habitantes. (Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, 2018).

Si bien las localidades del Anexo C de las bases de licitación sí se encuentran ubicados en los municipios que en este análisis se han detectado como prioritarios sería conveniente incluir un mayor número de localidades en estos municipios de atención prioritaria. Ver tabla 16.

²³ Anexo VII. Bases de Licitación pública para otorgar las frecuencias del espectro radioeléctrico.

**ANEXO DEL TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y
EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO
RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL
INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES. LOCALIDADES.**

	Municipios	Localidades	Población
Baja California Sur	2	2	3484
Campeche	7	7	10762
Chiapas	153	153	233559
Chihuahua	5	5	6155
Coahuila	3	3	3537
Durango	4	4	6883
Guanajuato	1	1	1306
Guerrero	83	83	113629
Hidalgo	4	4	6160
Jalisco	6	6	8272
México	9	9	11916
Michoacán	3	3	3681
Nayarit	7	7	9580
Nuevo León	1	1	1329
Oaxaca	135	135	186669
Puebla	17	17	21025
Querétaro	5	5	8004
Quintana Roo	5	5	7789
San Luis Potosí	18	18	23305
Sonora	1	1	1147
Tabasco	42	42	61252
Tamaulipas	4	4	5769
Veracruz	32	32	41349
Yucatán	2	2	2950
Zacatecas	8	8	10122
Total general	557	557	789634

Tabla 16. Poblaciones entre 1,000 y 5,000 habitantes que no cuentan con servicio móvil.

Elaboración propia con datos del Anexo C Bases de Licitación pública para otorgar las frecuencias del espectro radioeléctrico.

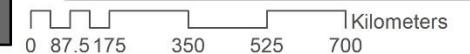
MAPA 21
Localidades de Cobertura Obligatoria en las Bases de Licitación para Otorgar Frecuencias del Espectro Electromagnético y Municipios establecidos como Prioritarios en este Informe.
Análisis Geográfico del Resultado de la Política de Inclusión Digital 2012-2018.
Propuesta de metodologías de Ordenamiento Territorial para el Diseño e Implementación de una Política Pública con Compromiso Social.

- Localidades Anexo C
- Señal a 10 Km o menos de Carretera
- ▨ Marginación Alta y Muy Alta
- Prioridad de Conexión Digital
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

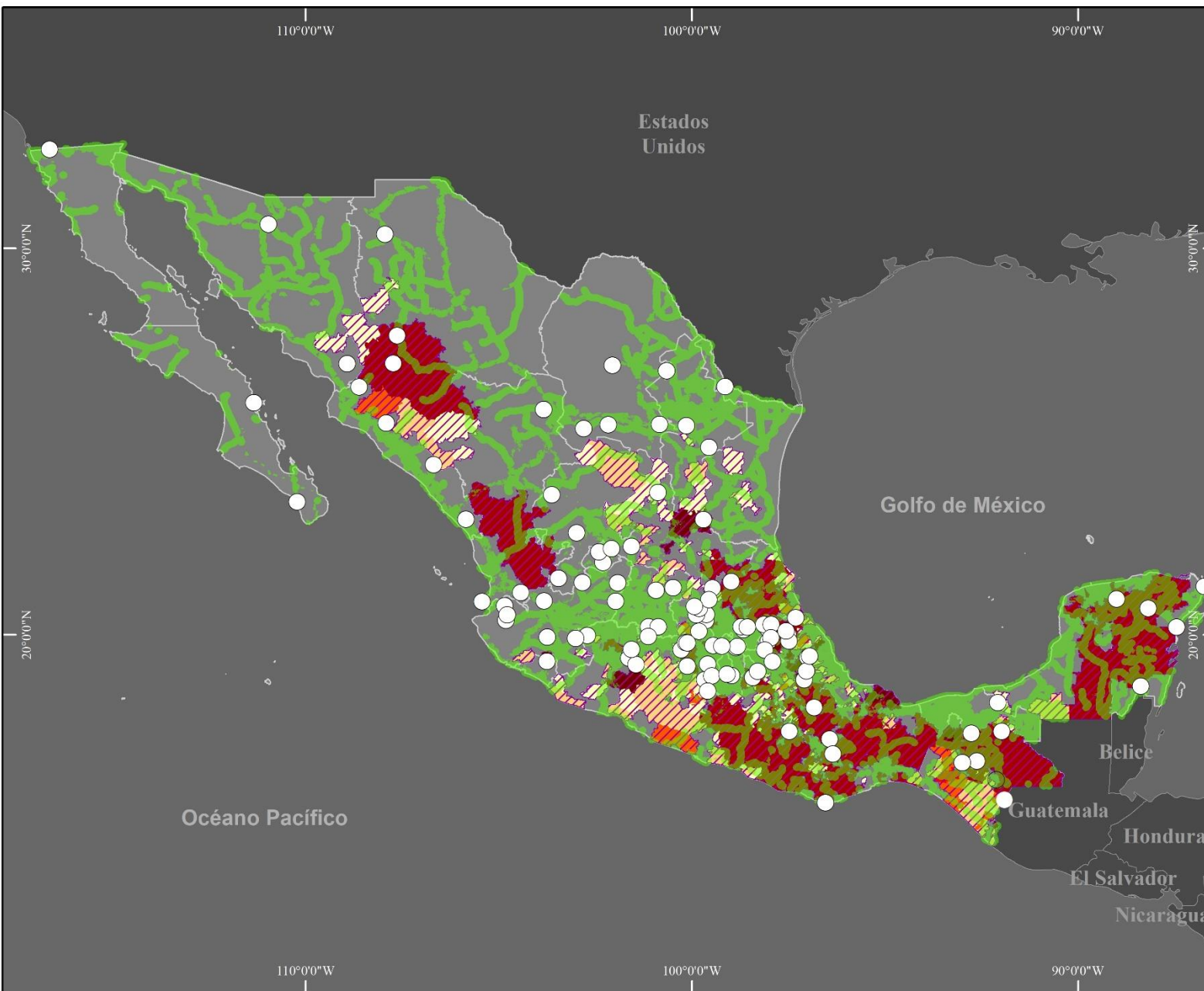
Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico Nacional. INEGI. 2018.
 Cobertura de Señal Garantizada. IFT. 2018.
 Red Nacional de Caminos. IMT. 2019.
 Grado de Marginación por Municipio. CONAPO 2010.
 Municipio Población Indígena. CONABIO. 2002.
 Atlas Nacional de Riesgos. CENAPRED. 2012.
 Bases de Licitación Pública para Otorgar las Frecuencias del Espectro Electromagnético. 2018.

Elaborado por:

Karla Rojas Trangay



Datos de proyección: Datum WGS1984



Mapa 21 Localidades de Cobertura Obligatoria en las Bases de Licitación para Otorgar Frecuencias del Espectro Electromagnético y Municipios establecidos como prioritarios en este Informe.

ANEXO DEL TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES. ZONAS METROPOLITANAS.

Entidad	Municipios y Alcaldías
Aguascalientes	3
De Guadalajara	10
De Juárez	1
De la Laguna	5
De León	2
Del Valle de México	76
Mérida	11
Monterrey	18
Puebla-Tlaxcala	39
Querétaro	5
San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez	3
Tijuana	3
Toluca	16
Total general	192

Tabla 17. Zonas metropolitanas con una población superior a un millón de habitantes.

ANEXO DEL TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES. TRAMOS CARRETEROS.

Lázaro Cárdenas, Michoacán - Zihuatanejo de Azueta, Guerrero.
 La Desviación de La Unión – La Unión de Isidro Montes de Oca, Guerrero.
 Coatzacoalcos, Veracruz - Salina Cruz, Oaxaca.
 Puerto Chiapas – Tapachula, Chiapas.
 Mérida - Progreso, Yucatán.

Tabla 18. Segmentos Carreteros Anexo C IFT

Los esfuerzos del INDAABIN en la incorporación de inmuebles para el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones podría incorporar los lineamientos del Anexo C para fortalecer los lineamientos de cobertura social que fueron incorporados en las bases de licitación.

IV. Conclusiones.

El “Programa Conectividad Digital: Banda Ancha para Todos” y la Reforma a las Telecomunicaciones que se implementaron en la pasada Administración Pública Federal, no cumplieron con el objetivo que enunciaron de ampliar la cobertura de señal digital en todo el país para incluir a la población carente de conectividad o con pocas posibilidades económicas para contratar el servicio.

La Reforma y el Programa citado parecen responder más bien al Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios (AGCS)²⁴ que abría la posibilidad de establecer nuevas empresas de telecomunicaciones en el país, permitiendo la inversión extranjera directa en la transmisión transfronteriza de servicios de telecomunicación.

El patrón espacial de la cobertura de señal al final de la administración 2012-2018, muestra un claro apego a la red carretera en sus ejes troncales Sur-Norte, que forma parte de los corredores carreteros del Tratado México, Estados Unidos y Canadá.

Para alcanzar los objetivos de la política social en materia de inclusión digital, es indispensable plantear los programas de desarrollo en estricto apego a los artículos 25 y 26 constitucionales y al artículo 16 de la Ley de Planeación que establecen, en ese orden:

- Que la rectoría del Estado en materia del desarrollo nacional garantice efectivamente, que sea integral y sustentable, mediante la planeación de la actividad económica y con la participación de los sectores social y privado;
- Que la planeación del desarrollo debe sustentarse en un sistema de planeación democrática y que los datos del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, sean de uso obligatorio en los términos que establece la ley.
- Finalmente, que todas las Dependencias de la Administración Pública Federal consideren el ámbito territorial en las acciones previstas en sus programas sectoriales.

La planeación integral y sustentable del uso del territorio debiera asegurar la inclusión de la población más vulnerable de nuestro país en los programas de desarrollo. El uso de los datos del Sistema de Información Estadística y Geográfica debiera servir para que las políticas públicas se

²⁴ Organización Mundial de Comercio, 1996.

territorialicen de manera justa y efectiva, llevando a las poblaciones de interés los beneficios de éstas políticas. Porque considerar el ámbito territorial en las acciones de los programas del Estado, permite planear de manera integral y de forma incluyente.

Al final de la pasada administración la cobertura de señal representaba el 27.24% de la superficie del país. Ese poco más de la cuarta parte del territorio se encontraba, casi en su totalidad²⁵, en una franja de 10 kilómetros de ancho de la red carretera nacional, en un patrón espacial prácticamente idéntico al de los corredores del ahora Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá.

Si bien es cierto que esa franja concentra el 81% de la población del país, también lo es que el restante 19% quedó sin ser incluido en la cobertura de señal. Ese 81% está constituido por 21,251,003 mexicanos excluidos de la conectividad digital.

La estrategia territorial del INDAABIN en la promoción del uso de la infraestructura pasiva del Estado para el despliegue de la infraestructura de telecomunicaciones, se vería muy fortalecida con la incorporación de los enfoques y metodologías de la planeación y el ordenamiento del territorio.

El 73% del parque inmobiliario en la Plataforma de Arrendamiento de Espacios ARES, ofrece superficies de instalación de antenas en sitios en los que ya existe cobertura de señal. Sólo el 19% de esos inmuebles se encuentran en municipios catalogados en este análisis como prioritarios o en los que el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones consideró importantes de ser incluidos para fortalecer la política social de la Reforma.

La actual administración también se ha propuesto *“Hacer posible la integración de la población a la tecnología de internet y telefonía móvil en todo el territorio nacional, extendiendo la inclusión financiera y asegurando la posibilidad de llevar todos los programas de Bienestar Social directamente a las y los beneficiarios”* mediante el programa “Internet para todos”.

Para conseguir en los hechos este objetivo, es trascendental hacer permear la planeación territorial en el seno de las instituciones que diseñan e instrumentan la política de inclusión digital. La construcción de equipos interdisciplinarios con verdadero compromiso social es indispensable en la consecución de estos objetivos.

La estrategia planteada en este documento con el fin de lograr el objetivo del gobierno mexicano en la administración 2018-2024 que consiste en *“Utilizar la infraestructura propia del Estado para*

²⁵ 82%

hacer, con la mayor eficiencia económica posible, un proyecto social; poco atractivo desde el punto de vista comercial, pero del que el Estado es responsable” (Gobierno de México, 2020).

La planeación territorial y las metodologías y sistemas de ordenamiento del territorio, permiten implementar el Programa en función de la población objetivo, haciendo más transparente la territorialización de los esfuerzos de ampliación de la cobertura de señal y aumentando significativamente la eficiencia y eficacia de los recursos aplicados al programa. De esta forma, la expansión de la cobertura para reducir de manera efectiva la brecha digital, beneficiará a la población más vulnerable que urgentemente lo requiere.

V. Bibliografía

- Asamblea General de las Naciones Unidas. (10 de diciembre de 1948). Declaración Universal de los Derechos Humanos. *Resolución 217a (III)*. París.
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (2003). Construir la Sociedad de la Información: Un Desafío Global para el Nuevo Milenio. *WSIS-03/GENEVA/4-S*. Ginebra. Obtenido de www.itu.int/netwsis/docs/geneva/official/dop-es.htm
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (Resolución 217 A. 1948.). *Declaración Universal de los Derechos Humanos*. París.
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (21 de Octubre 2015.). Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Nueva York.
- Bassols Batalla, A. (1959). Bosquejo Histórico Geográfico del Desarrollo de la Red de Caminos de México. *Investigación Económica*, 19(76), 645-681. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/42777883>
- Bassols Batalla, Á. (1992). *México: Formación de Regiones Económicas*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Comisión Económica para América Latina (CEPAL). (2013). *Economía Digital para el Cambio Estructural y la Igualdad*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos..
- Decreto por el que se expide el Reglamento del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales. (02 de 09 de 2004). *Diario Oficial de la Federación*.
- Diario Oficial de la Federación. (11 de 06 de 2013). DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de los artículos 6o., 7o., 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de telecomunicaciones. *Diario Oficial de la Federación*.
- Diario Oficial de la Federación. (14 de 07 de 2014). DECRETO por el que se expiden la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y la Ley del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano; y se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones en materia de telecomunicaciones. *Diario Oficial de la Federación*.

Diario Oficial de la Federación. (04 de 05 de 2017). Acuerdo que establece las bases y lineamientos en materia inmobiliaria para permitir el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones y radiodifusión. *Diario Oficial de la Federación*.

Gobierno de México. (03 de 01 de 2020). *Proyectos y Programas Prioritarios*. Obtenido de <https://www.gob.mx/proyectosyprogramasprioritarios>

Góngora Pérez, J. P., & Medina Ramírez, S. (Enero y Febrero de 2014). Las ciudades mexicanas y el TLCAN. *Comercio Exterior*, 64(1). Obtenido de http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/755/2/Ciudades_Mex_TLCAN.pdf

Góngora Pérez, J. P., & Medina Ramírez, S. (Enero y Febrero de 2014). Las Ciudades Mexicanas y el TLCAN. *Comercio Exterior*, 64(1).

Instituto Federal de Telecomunicaciones. (2018). *IFT Instituto Federal de Telecomunicaciones*. Obtenido de http://www.ift.org.mx/usuarios-y-audiencias/siumapa_bck

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. (2013). *Estructuración de la Red Nacional de Carreteras. Etapa II y III del Modelado. Documento Metodológico*. México.

Instituto Nacional de Estadística, G. e. (2017). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares*.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (2017). Anuario Estadístico y Geográfico de los Estados Unidos Mexicanos. Obtenido de <http://www.beta.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825097929>

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (2015). *Encuesta Intercensal*.

Jordán, V., Galperín, H., & Peres, W. (2013). *Banda Ancha en América Latina: más allá de la Conectividad*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Ley de Planeación. (Ultima Reforma 16-02-2018). Ley de Planeación.

Ley General de Bienes Nacionales. (01 de 06 de 2016.). *Texto vigente*.

Maldonado Aguirre, S. (Mayo de 2009). La rama automovilística y los corredores comerciales del TLCAN. *Comercio Exterior*, 59(5).

Medina Ramírez, S., & Góngora Pérez, J. P. (17 de Marzo de 2015). Las zonas metropolitanas mexicanas y el Tratado de Libre Comercio. *Nexos*. Obtenido de <https://labrujula.nexos.com.mx/?p=276>

- Organización Mundial de Comercio. (1996). *Servicios por Sectores*.
https://www.wto.org/spanish/tratop_s/serv_s/telecom_s/telecom_s.htm.
- Organización Mundial del Comercio. (1982). *La Ronda de Uruguay*.
https://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/fact5_s.htm.
- Pérez, M. (2019). *Vínculos productivos en América del Norte (LC/MEX/TS.2019/5)*. México: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones. (2018). *TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES*.
- Reglamento Interior de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público., Artículo VI. Fracción XXXV (27 de 09 de 2017). doi:Diario Oficial de la Federación
- SCT. (2013-2018). *Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes*. Plan Nacional de Desarrollo. Gobierno de la República.
- SCT. (2016). *Programa de Conectividad Digital Banda Ancha para Todos*. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- The Boston Consulting Group. (2018). *The Economic Case for Bringing Broadband to the Rural US*. Boston: The Boston Consulting Group.
- Unión Internacional de Telecomunicaciones. (s.f.). Obtenido de <https://www.itu.int/es/about/Pages/default.aspx>
- Wolfgang, B., Kennedy, D., Wilms, M., Bamberger, S., & Fatoohi, S. (2018). *The Economic Case for Bringing Broadband to the Rural US*. Boston: The Boston Consulting Group.
- Zamora, J. G. (2006). Una década de impactos regionales y territoriales del TLCAN en México. En C. d. UNAM., *Diez años del TLCAN en México*. (pág. 504). México.: Universidad Nacional Autónoma de México.

Índice de Tablas.

Tabla 1. Cobertura de Señal Digital por Región Económica. Elaboración propia con base en análisis cartográfico.....	19
Tabla 2. Localidades y Población Urbana y Rural Censo de Población 2010.....	23
Tabla 3. Población en localidades urbanas y rurales con cobertura de señal.....	24
Tabla 4. Localidades Urbanas con Señal y Grado de Marginación	25
Tabla 5. Localidades Urbanas sin Señal y Grado de Marginación.	25
Tabla 6. Localidades Urbanas con y sin Señal en Municipios con más de la mitad de Población Indígena.....	26
Tabla 7. Localidades Rurales Amanzanas con y sin señal en Municipios con Marginación Alta y Muy Alta.	29
Tabla 8. Localidades rurales con y sin señal en municipios con más de la mitad de población indígena.....	29
Tabla 9. Cobertura de Señal a más de 10 km de la Red Carretera Nacional y Actividades Económicas Relacionadas.....	44
Tabla 10. Matriz de Jerarquización de Municipios de Atención Prioritaria para la Inclusión Digital.....	53
Tabla 11. Municipios en México de Atención Prioritaria para la Inclusión Digital.....	54
Tabla 12. Entidades Federativas con Municipios Prioritarios de Atención con Convenio de Adhesión con el INDAABIN.....	56
Tabla 13. Inmuebles Propuestos para la Instalación de Nueva Infraestructura de Telecomunicaciones en la Plataforma ARES y su ubicación respecto de la presencia actual de señal Digital.....	57
Tabla 14. Inmuebles Propuestos para la Instalación de Nueva Infraestructura de Telecomunicaciones en la Plataforma ARES y su ubicación detectados como prioritarios para la inclusión de señal Digital.....	57
Tabla 15. Inmuebles de las Entidades Federativas registrados en la Plataforma ARES en Municipios Prioritarios.....	61
Tabla 16. Poblaciones entre 1,000 y 5,000 habitantes que no cuentan con servicio móvil.....	63
Tabla 17. Zonas metropolitanas con una población superior a un millón de habitantes.....	65
Tabla 18. Segmentos Carreteros Anexo C IFT	65

Índice de Gráficas.

Gráfica 1. Proporción de la superficie total de la región con cobertura de señal.....	16
Gráfica 2. Proporción de Localidades Urbanas y Rurales con Cobertura del Señal y Proporción de Habitantes del Total Nacional.	24

Índice de Mapas.

Mapa 1 “Entidades Federativas con Convenio de Adhesión para la Compartición de Infraestructura Pasiva del Estado para el Despliegue de Telecomunicaciones y Partidos en los Gobiernos Estatales”	14
Mapa 2 “Cobertura de Señal en Relación con las Regiones Económicas y las Carreteras de Conexión Nacional.”	18
Mapa 3. Regiones Económicas y cobertura de Señal 3G Voz y Datos. Municipios en Marginación Alta y Muy Alta.....	20
Mapa 4. Localidades Urbanas con Cobertura de Señal en Relación con Municipios de Alta y Muy Alta Marginación.....	27
Mapa 5. Localidades Urbanas sin Cobertura de Señal en Relación con Municipios de Alta y Muy Alta Marginación.....	28
Mapa 6. Localidades Rurales con Cobertura de Señal, Grado de Marginación Municipal y Población Indígena.....	31
Mapa 7. Localidades Rurales sin Cobertura de Señal, Grado de Marginación Municipal y Población Indígena.....	32
Mapa 8. Cobertura de Señal en Municipios con Densidad de Población Mayor a la Óptima Recomendada para el Retorno de Inversión.....	34
Mapa 9. Cobertura de Señal en Zonas Metropolitanas.....	35
Mapa 10. Localidades Urbanas con Señal a 10 Kilómetros de la Red Carretera de Conexión Nacional.....	36
Mapa 11. Localidades Rurales con Señal. Relación con la Red Carretera de Conexión Nacional.....	37
Mapa 12. Cobertura de Señal Digital. Relación con Municipios con PIB mayor al Promedio Nacional.....	39
Mapa 13. Cobertura de Señal Digital. Relación con Unidades Económicas y Red Carretera de Conexión Nacional.....	40
Mapa 14. Cobertura de Señal en Relación con los Corredores del TMEC y con las Ciudades Integradas a sus Cadenas Productivas.....	45

Mapa 15. Cobertura de Señal Digital. Relación con la Red Carretera de Conexión Nacional.	46
Mapa 16. Cobertura de Señal Digital a más de 10 Kilómetros de la Red Carretera Nacional y a menos de 10 Kilómetros de Actividades Productivas de Importancia Económica.	48
Mapa 17. Cobertura de Señal Digital a más de 10 Kilómetros de la Red Carretera Nacional y a más de 10 Kilómetros de Actividades Productivas de Importancia Económica.	49
Mapa 18. Municipios con Necesidad Prioritaria de Señal Digital por Vulnerabilidad Social y Ambiental.	55
Mapa 19. Inmuebles Federales en el Sistema ARES en Relación con los Municipios de Atención Prioritaria.	58
Mapa 20. Inmuebles Estatales en el Sistema ARES en Relación con los Municipios de Atención Prioritaria.	60
Mapa 21 Localidades de Cobertura Obligatoria en las Bases de Licitación para Otorgar Frecuencias del Espectro Electromagnético y Municipios establecidos como prioritarios en este Informe.	64

ANEXOS.

Contenido

Anexo I. Sección “Acceso a las redes y servicios públicos de transporte de telecomunicaciones y utilización de los mismos” Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios (AGCS) de 1996 (Organización Mundial de Comercio, 1996).2	
Anexo II. Decreto por el que se Reforman y Adicionan diversas Disposiciones de los artículos 6o., 7o., 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones (Diario Oficial de la Federación, 2013).....	3
Anexo III. Reformas a la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (Diario Oficial de la Federación, 2014) ...	5
Anexo IV. “Bases y lineamientos en materia inmobiliaria para permitir el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones y radiodifusión”. Diario Oficial de la Federación en mayo de 2017.	7
Anexo V. Perfil de Usuarios de Internet.....	13
Anexo VI. Tabla de cronología de firma de convenios de adhesión al programa ARES entre las entidades federativas y el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales.	14
Anexo VII. Bases de Licitación pública para otorgar las frecuencias del espectro radioeléctrico.....	15

Anexo I. Sección “Acceso a las redes y servicios públicos de transporte de telecomunicaciones y utilización de los mismos” Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios (AGCS) de 1996 (Organización Mundial de Comercio, 1996).

La sección “Acceso a las redes y servicios públicos de transporte de telecomunicaciones y utilización de los mismos” del AGCS, recopila la mayor parte de los compromisos que pueden resumirse en los siguientes principios generales:

- 1) salvaguardia de la competencia;
- 2) garantía de interconexión en términos razonables;
- 3) condiciones y tarifas no discriminatorias;
- 4) obligaciones de servicio universal transparentes y neutrales desde la perspectiva de la competencia;
- 5) disponibilidad pública de los criterios de concesión de licencias;
- 6) independencia institucional y
- 7) procedimientos objetivos, oportunos, transparentes y no discriminatorios para la asignación y uso de recursos escasos tales como numeración, frecuencias y derechos de paso. (Organización Mundial de Comercio, 1996)

Anexo II. Decreto por el que se Reforman y Adicionan diversas Disposiciones de los artículos 6o., 7o., 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones (Diario Oficial de la Federación, 2013).

Artículo 27. Faculta al Instituto Federal de Telecomunicaciones a otorgar concesiones en materia de telecomunicación;

Artículo 28. Faculta al Instituto Federal de Telecomunicaciones a tener acceso a la infraestructura activa y pasiva del estado para el uso del espectro radioeléctrico.

Artículo 73. Autoriza al Congreso a dictar leyes sobre tecnologías de la información y la comunicación, radiodifusión, telecomunicaciones, incluida la banda ancha e internet.

TRANSITORIO DÉCIMO CUARTO. Se reproduce a la letra:

“El Ejecutivo Federal tendrá a su cargo la política de inclusión digital universal, en la que se incluirán los objetivos y metas en materia de infraestructura, accesibilidad y conectividad, tecnologías de la información y comunicación, y habilidades digitales, así como los programas de gobierno digital, gobierno y datos abiertos... Dicha política tendrá, entre otras metas, que por lo menos 70 por ciento de todos los hogares y 85 por ciento de todas las micros, pequeñas y medianas empresas a nivel nacional, cuenten con accesos con una velocidad real para descarga de información de conformidad con el promedio registrado en los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Esta característica deberá ser ofrecida a precios competitivos internacionalmente...Asimismo, el Ejecutivo Federal elaborará las políticas de radiodifusión y telecomunicaciones del Gobierno Federal y realizará las acciones tendientes a garantizar el acceso a Internet de banda ancha en edificios e instalaciones de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal. Las entidades federativas harán lo propio en el ámbito de su competencia.”

TRANSITORIO DÉCIMO SÉPTIMO. Se reproduce a la letra.

“En el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática, el Ejecutivo Federal incluirá en el Plan Nacional de Desarrollo y en los programas sectoriales, institucionales y especiales conducentes las siguientes acciones:

- I. El crecimiento de la red troncal prevista en el artículo Décimo Sexto Transitorio de este Decreto, ya sea mediante inversión pública, privada o mixta, para asegurar la máxima cobertura de servicios a la población;
- II. Un programa de banda ancha en sitios públicos que identifique el número de sitios a conectar cada año, hasta alcanzar la cobertura universal;

III. Un estudio pormenorizado que identifique el mayor número posible de sitios públicos federales, ductos, postería y derechos de vía que deberán ser puestos a disposición de los operadores de telecomunicaciones y radiodifusión para agilizar el despliegue de sus redes. El programa deberá incluir la contraprestación que los concesionarios deberán pagar por el aprovechamiento correspondiente, bajo principios de acceso no discriminatorio y precios que promuevan el cumplimiento del derecho a que se refiere el artículo 6o., párrafo tercero, de la Constitución, siempre y cuando el concesionario ofrezca las mismas condiciones en el acceso a su propia infraestructura.”

Anexo III. Reformas a la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión. (Diario Oficial de la Federación, 2014).

Se reproduce a la letra.

“Artículo 2. Las telecomunicaciones y la radiodifusión son servicios públicos de interés general. En la prestación de dichos servicios estará prohibida toda discriminación motivada por origen étnico o nacional, el género, la edad, las discapacidades, la condición social, las condiciones de salud, la religión, las opiniones, las preferencias sexuales, el estado civil o cualquier otra que atente contra la dignidad humana y tenga por objeto anular o menoscabar los derechos y libertades de las personas. El Estado, al ejercer la rectoría en la materia, protegerá la seguridad y la soberanía de la Nación y garantizará la eficiente prestación de los servicios públicos de interés general de telecomunicaciones y radiodifusión, y para tales efectos establecerá condiciones de competencia efectiva en la prestación de dichos servicios”.

Artículo 5. “...Se considera de interés y utilidad públicos la instalación, operación y mantenimiento de infraestructura destinada al servicio de las redes públicas de telecomunicaciones. No podrán imponerse contribuciones u otras contraprestaciones económicas adicionales a las que el concesionario haya pactado cubrir con el propietario de un inmueble para instalar su infraestructura. El Ejecutivo Federal, los Estados, los Municipios y el Gobierno del Distrito Federal en el ámbito de sus atribuciones, colaborarán y otorgarán facilidades para la instalación y despliegue de infraestructura y provisión de los servicios públicos de interés general de telecomunicaciones y radiodifusión. En ningún caso se podrá restringir la instalación de infraestructura de telecomunicaciones y radiodifusión para la prestación de los servicios públicos que regula esta Ley”

“Artículo 147. El Ejecutivo Federal, a través del INDAABIN, establecerá las condiciones técnicas, económicas, de seguridad y operación que posibiliten que los inmuebles de la Administración Pública Federal; los derechos de vía de las vías generales de comunicación; la infraestructura... El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría, emitirá recomendaciones a los gobiernos estatales, al Gobierno del Distrito Federal y gobiernos municipales, para el desarrollo de infraestructura, obra pública, desarrollo territorial y bienes inmuebles, que fomenten la competencia, libre concurrencia y cobertura del servicio de telecomunicaciones. En particular, el Ejecutivo Federal promoverá activamente, dentro de sus potestades legales, el uso de los bienes a los que hace referencia este capítulo para el despliegue de redes de telecomunicaciones.

Para efectos de lo dispuesto en el párrafo que antecede, la Secretaría se coordinará con las dependencias o entidades administradoras de inmuebles, el INDAABIN, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Secretaría de Energía, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y

Urbano, a fin de establecer las bases y lineamientos para instrumentar la política inmobiliaria que permita el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones.

Ningún concesionario de redes públicas de telecomunicaciones podrá contratar el uso o aprovechamiento de dichos bienes con derechos de exclusividad”.

“Artículo 148. Para resolver sobre la procedencia de otorgar el uso o aprovechamiento de los inmuebles de la Administración Pública Federal mencionados en el artículo anterior, las dependencias o entidades, además de atender las disposiciones contenidas en la Ley General de Bienes Nacionales y demás ordenamientos aplicables, deberán verificar que los interesados en obtener el uso y aprovechamiento, cumplan con las especificaciones técnicas aplicables. De requerirlo, podrán solicitar el apoyo de la Secretaría”.

“Artículo 149. Con el fin de promover la compartición de infraestructura y el aprovechamiento de los bienes del Estado, cualquier concesionario podrá instalar infraestructura en bienes del Estado para desplegar redes públicas de telecomunicaciones y de radiodifusión”.

Anexo IV. “Bases y lineamientos en materia inmobiliaria para permitir el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones y radiodifusión”. Diario Oficial de la Federación en mayo de 2017.

Se reproduce a la letra.

DOF: 04/05/2017 ACUERDO que establece las bases y lineamientos en materia inmobiliaria para permitir el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones y radiodifusión. Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes. MIGUEL ÁNGEL OSORIO CHONG, Secretario de Gobernación; JOSÉ ANTONIO MEADE KURIBREÑA, Secretario de Hacienda y Crédito Público; RAFAEL PACCHIANO ALAMÁN, Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales; PEDRO JOAQUÍN COLDWELL, Secretario de Energía; GERARDO RUIZ ESPARZA, Secretario de Comunicaciones y Transportes; MARÍA DEL ROSARIO ROBLES BERLANGA, Secretaria de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano; MARÍA CRISTINA IRINA GARCÍA CEPEDA GARCÍA, Secretaria de Cultura, y SORAYA PÉREZ MUNGUÍA, Presidente del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales, con fundamento en los artículos 6o., Apartado B, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 17, 27, 31, 32 Bis, 33, 36, 41, 41 Bis, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 28, fracción I, 68 y 84, fracción XIV de la Ley General de Bienes Nacionales; 5, 147 y 149 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión 1 y 6 del Reglamento del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales; 4 del Reglamento Interior de la Secretaría de Gobernación; 4 del Reglamento Interior de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público; 5 fracción XXV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; 4 del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía; 4 del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; 5 del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano; 4 del Reglamento Interior de la Secretaría de Cultura, y

CONSIDERANDO

Que el artículo 6, Apartado B, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece que las telecomunicaciones y la radiodifusión son servicios públicos de interés general, y que corresponde al Estado garantizar el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios públicos de interés general de telecomunicaciones y de radiodifusión;

Que el Transitorio Décimo Séptimo, fracción III, del Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de los artículos 6o., 7o., 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones, establece que el Ejecutivo Federal incluirá en el Plan Nacional de Desarrollo y en los programas sectoriales, institucionales y especiales conducentes, un estudio pormenorizado que identifique el mayor número posible de sitios públicos federales, ductos, postería y derechos de vía que deberán ser puestos a disposición de los operadores de telecomunicaciones y radiodifusión, para agilizar el despliegue de sus redes, así como que dicho programa debe incluir la contraprestación que los concesionarios deberán pagar por el aprovechamiento correspondiente, bajo principios de acceso no discriminatorio, siempre y cuando el concesionario ofrezca las mismas condiciones en el acceso a su propia infraestructura;

Que de conformidad con el artículo 147 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, el Ejecutivo Federal, a través del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales, establecerá las condiciones técnicas, económicas, de seguridad y de operación que posibiliten que distintos bienes de la Administración Pública Federal estén disponibles para el uso y aprovechamiento de todos los concesionarios de telecomunicaciones, sobre bases no discriminatorias y mediante el pago de las contraprestaciones que establezcan

las autoridades competentes, para lo cual las dependencias administradoras de inmuebles y las entidades procurarán que aquellos bienes que cumplan con dichas condiciones se destinen a promover el desarrollo y la competencia en materia de telecomunicaciones y radiodifusión;

Que para promover lo anterior, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes se coordinará con las dependencias o entidades administradoras de inmuebles, el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Secretaría de Gobernación, la Secretaría de Energía, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Secretaría de Cultura, y la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, a fin de establecer las bases y lineamientos para instrumentar la política inmobiliaria que permita el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones; Que el artículo 149 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión señala que, con el fin de promover la compartición de infraestructura y el aprovechamiento de los bienes del Estado, cualquier concesionario podrá instalar infraestructura en bienes del Estado para desplegar redes públicas de telecomunicaciones y radiodifusión;

Que el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, en su Meta Nacional México Próspero, establece la promoción del crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades, considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo; Que en dicho Plan se estableció como objetivo 4.5, democratizar el acceso a servicios de telecomunicaciones, el cual incluye la estrategia 4.5.1, consistente en el impulso al desarrollo e innovación tecnológica de las telecomunicaciones que amplíe la cobertura y accesibilidad para impulsar mejores servicios y promover la competencia, buscando la reducción de costos y la eficiencia de las comunicaciones;

Que el Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2013-2018 dispone como objetivo 4, el ampliar la cobertura y el acceso a mejores servicios de comunicaciones en condiciones de competencia, e incorpora como línea de acción 4.1.7, el aprovechar los derechos de vía e infraestructura pasiva pública para la instalación de infraestructura de comunicaciones;

Que el 25 de julio de 2014, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Programa de Control y Aprovechamiento Inmobiliario Federal, emitido por el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales, el cual tiene dentro de sus objetivos la consolidación de la política inmobiliaria federal encaminada a lograr el óptimo aprovechamiento del patrimonio inmobiliario federal y paraestatal mediante una administración moderna, así como promover la participación activa de la Administración Pública Federal para conducir con eficiencia la política inmobiliaria, y

Que el aprovechamiento eficiente de los inmuebles federales para el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones y radiodifusión permitirá una mayor cobertura de servicios, especialmente en zonas alejadas, de difícil acceso o de bajo poder adquisitivo, por lo cual hemos tenido a bien expedir el siguiente:

ACUERDO QUE ESTABLECE LAS BASES Y LINEAMIENTOS EN MATERIA INMOBILIARIA PARA PERMITIR EL DESPLIEGUE DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES Y RADIODIFUSIÓN.

CAPÍTULO I LINEAMIENTOS GENERALES.

Artículo Primero.- El presente Acuerdo tiene por objeto establecer las bases y lineamientos de coordinación en materia inmobiliaria para promover el óptimo aprovechamiento de los inmuebles de la Administración Pública Federal; los derechos de vía de las vías generales de comunicación; la infraestructura asociada a estaciones de radiodifusión, las torres de transmisión eléctrica y de radiocomunicación; las posterías en que estén instalados

cableados de distribución eléctrica, así como los postes y ductos, entre otros, a fin de contribuir al crecimiento y ágil despliegue de la infraestructura de telecomunicaciones y radiodifusión, y promover el desarrollo y la competencia en estos sectores. El presente Acuerdo se aplicará sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a las autoridades competentes, conforme a las leyes aplicables.

Artículo Segundo.- Los bienes señalados en el artículo Primero del presente Acuerdo, podrán ser usados y aprovechados por los concesionarios, autorizados, permisionarios o desarrolladores de infraestructura de telecomunicaciones y radiodifusión, bajo condiciones no discriminatorias y sin derechos de exclusividad.

Artículo Tercero.- Para poder usar y aprovechar los bienes a que se refiere el presente Acuerdo, los concesionarios, autorizados, permisionarios o desarrolladores de infraestructura de telecomunicaciones y radiodifusión deberán compartir los espacios y la infraestructura que instalen en los mismos, con el número de concesionarios, autorizados, permisionarios o desarrolladores de infraestructura de telecomunicaciones y radiodifusión que sea factible de acuerdo con las características técnicas, operativas y de seguridad; así como a otorgar las mismas condiciones en el acceso a su propia infraestructura, en términos de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.

Artículo Cuarto.- El Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales, en términos del presente Acuerdo y las demás disposiciones jurídicas aplicables, establecerá las condiciones técnicas, económicas, de seguridad y de operación que posibiliten que los bienes a que se refiere el artículo Primero del presente Acuerdo, puedan usarse y aprovecharse por los concesionarios, permisionarios, autorizados o desarrolladores de infraestructura de telecomunicaciones y radiodifusión.

Artículo Quinto.- Las definiciones previstas en la Ley General de Bienes Nacionales serán aplicables al presente Acuerdo.

CAPÍTULO II GRUPO DE COORDINACIÓN

Artículo Sexto.- Se crea el Grupo de Coordinación cuyo objeto es promover el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones y de radiodifusión.

Artículo Séptimo.- El Grupo de Coordinación se integrará por: I. El Secretario de Comunicaciones y Transportes, quien lo presidirá; II. El Secretario de Gobernación; III. El Secretario de Hacienda y Crédito Público; IV. El Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales; V. El Secretario de Energía; VI. El Secretario de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano; VII. El Secretario de Cultura, y VIII. El Presidente del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales. Los titulares del Grupo de Coordinación serán suplidos en sus ausencias por el servidor público que designen para tal efecto, el cual deberá tener como mínimo el nivel jerárquico de Director General o su equivalente. Por decisión del Presidente del Grupo de Coordinación o de la mayoría de sus integrantes se podrán invitar, con voz pero sin voto, a representantes de organismos autónomos, empresas productivas del Estado, cámaras de la industria de telecomunicaciones y radiodifusión u otros sectores relacionados, autoridades de los tres órdenes de gobierno, o a cualquier persona cuya asistencia se considere necesaria para analizar los temas que se sometan a consideración del Grupo de Coordinación.

Artículo Octavo.- El Grupo de Coordinación tendrá las siguientes funciones: I. Establecer y evaluar los mecanismos y acciones que permitan el óptimo aprovechamiento de los inmuebles federales a que se refiere el artículo Primero de este Acuerdo, para permitir el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones y radiodifusión; II. Analizar las propuestas de sus integrantes, invitados y demás interesados en materia de despliegue de infraestructura de telecomunicaciones y radiodifusión; III. Promover las acciones que sean necesarias para el cumplimiento de lo dispuesto en el presente Acuerdo; IV. Aprobar los términos y condiciones

conforme a los cuales otras instituciones públicas podrán adherirse a las acciones previstas en el presente Acuerdo; V. Interpretar el presente Acuerdo para efectos administrativos y resolver los aspectos no previstos en el mismo, y

Artículo Noveno.- El Grupo de Coordinación sesionará válidamente con la asistencia de la mayoría de sus integrantes, quienes deliberarán en forma colegiada y tomarán sus decisiones por mayoría de votos de los presentes, siempre que se encuentre presente su Presidente, quien tendrá voto de calidad en caso de empate. El Grupo de Coordinación sesionará por lo menos una vez cada tres meses de manera ordinaria, conforme al calendario de sesiones que para tal efecto se apruebe y, de forma extraordinaria, cuantas veces sea necesario, a juicio de su Presidente. El Grupo de Coordinación celebrará sus sesiones en el domicilio del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales o en cualquier otro, a juicio de su Presidente. Las convocatorias a las sesiones ordinarias se enviarán por el Secretario Ejecutivo, por lo menos, con cinco días hábiles de anticipación y, tratándose de sesiones extraordinarias, bastará con una anticipación de dos días hábiles. Para tal efecto, se indicará el día, hora y lugar en que tendrán verificativo, adjuntando el orden del día y la información y la documentación relativa a los asuntos a desahogar.

Artículo Décimo.- El Grupo de Coordinación contará con un Secretario Ejecutivo que será el servidor público designado por el Presidente del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales, y tendrá las funciones siguientes: I. Convocar a las sesiones ordinarias y extraordinarias del Grupo de Coordinación; II. Levantar el acta de sesiones y dar seguimiento al cumplimiento de los acuerdos adoptados por el Grupo de Coordinación; III. Integrar y remitir a los integrantes del Grupo de Coordinación, la información y documentación necesaria para el desarrollo de las sesiones, y IV. Las demás que señale el Presidente del Grupo de Coordinación.

CAPÍTULO III DEL ARRENDAMIENTO DE INMUEBLES FEDERALES

Artículo Décimo Primero.- Los responsables inmobiliarios de la Administración Pública Federal deberán entregar físicamente al Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales, mediante el procedimiento que éste establezca, los espacios en los inmuebles federales que se encuentran destinados al servicio de las Dependencias, Entidades, la Procuraduría General de la República o la Oficina de la Presidencia de la República, y son susceptibles de usarse y aprovecharse para efectos del presente Acuerdo. El Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales será el responsable de gestionar la entrega física de los espacios, y procurará que ello se realice en forma ágil y eficiente.

Artículo Décimo Segundo.- El Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales podrá otorgar en arrendamiento los espacios en los inmuebles federales señalados en el artículo anterior a concesionarios, autorizados, permisionarios o desarrolladores de infraestructura de telecomunicaciones y radiodifusión, bajo condiciones no discriminatorias.

Artículo Décimo Tercero.- Los espacios disponibles se arrendarán en las condiciones físicas y técnicas en las que se encuentren, por lo que cualquier modificación o adaptación que el interesado necesite o pretenda realizar correrá a cargo de los arrendatarios. Concluido el arrendamiento, no procederá pago alguno en favor del arrendatario por las modificaciones o adaptaciones realizadas.

Artículo Décimo Cuarto.- Las personas que obtengan en arrendamiento los espacios disponibles en inmuebles federales, para el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones o radiodifusión, deberán pagar las contraprestaciones que el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales determine, previa autorización de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, conforme a la normativa aplicable.

Artículo Décimo Quinto.- Para determinar los inmuebles respecto de los cuales podrán arrendarse los espacios para el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones o radiodifusión, el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales deberá atender a los criterios siguientes: I. Se trate de inmuebles federales y se encuentren incluidos en el Inventario del Patrimonio Inmobiliario Federal y Paraestatal; II. Deberá contarse con la ubicación geo referenciada del inmueble en el que se encuentra el espacio susceptible de arrendarse, y III. Los demás que establezca dicho Instituto.

Artículo Décimo Sexto.- El Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales publicará y actualizará en su página de Internet, el listado de inmuebles federales con espacios susceptibles de otorgarse en arrendamiento, para los fines señalados en el presente Acuerdo. Sin perjuicio de la actualización del listado de inmuebles federales referido en el párrafo anterior, el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales podrá incluir espacios en inmuebles federales no contemplados originalmente en dicho listado.

Artículo Décimo Séptimo.- El Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales será la ventanilla única para recibir vía electrónica las solicitudes de arrendamiento de los interesados, así como atender dichas solicitudes y notificar la respuesta correspondiente.

Artículo Décimo Octavo.- Para resolver aspectos técnicos en materia de telecomunicaciones o radiodifusión con motivo del otorgamiento del arrendamiento de espacios en inmuebles federales, el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales podrá solicitar apoyo a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y en su caso, opinión al Instituto Federal de Telecomunicaciones, en el ámbito de sus respectivas atribuciones.

Corresponderá al Instituto Federal de Telecomunicaciones la resolución de los desacuerdos entre concesionarios de telecomunicaciones o radiodifusión sobre la compartición de su infraestructura en términos de lo dispuesto en la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y demás disposiciones jurídicas aplicables.

CAPÍTULO IV DE LA ADHESIÓN DE OTRAS INSTITUCIONES PÚBLICAS

Artículo Décimo Noveno.- Los órganos de los Poderes Legislativo y Judicial de la Federación, de las Entidades Federativas y las instituciones de carácter federal o local con autonomía otorgada por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos o por las Constituciones de los Estados podrán realizar, en lo conducente, las acciones previstas en el presente instrumento, previa celebración de un convenio con el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales. Las Entidades podrán realizar, en lo conducente, las acciones previstas en el Capítulo III de este Acuerdo, respecto de los inmuebles que forman parte de su patrimonio, previa celebración de un convenio con el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales. A partir de la suscripción de los convenios antes señalados, las instituciones públicas a que se refiere en este artículo formarán parte del Grupo de Coordinación, con el carácter de invitados con voz pero sin voto.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO.- El Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales, dentro de los 15 días naturales siguientes a la publicación del presente Acuerdo, emitirá las condiciones técnicas, económicas, de seguridad y de operación, para el uso y aprovechamiento de los espacios en los inmuebles federales a que se refiere el Capítulo III del presente Acuerdo, mismas que incluirán los trámites y requisitos que deberán cumplir los particulares interesados.

TERCERO.- El Grupo de Coordinación deberá quedar instalado dentro de los 30 días naturales siguientes a la entrada en vigor del presente Acuerdo. CUARTO.- Las erogaciones que se generen con motivo de la entrada en vigor del presente Acuerdo deberán cubrirse con cargo al presupuesto autorizado de la Secretaría de Estado que le corresponda realizar las mismas en cumplimiento de éste, por lo que no requerirán de ampliaciones presupuestarias. QUINTO.- Se abroga el "Acuerdo Secretarial que tiene por objeto promover el óptimo aprovechamiento de los inmuebles federales y la instalación de infraestructura de redes públicas de telecomunicaciones en beneficio de la población", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 2012. Ciudad de México, a los 4 días del mes de mayo de 2017.- El Secretario de Gobernación, Miguel Ángel Osorio Chong.- Rúbrica.- El Secretario de Hacienda y Crédito Público, José Antonio Meade Kuribreña.- Rúbrica.- El Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Rafael Pacchiano Alamán.- Rúbrica.- El Secretario de Energía, Pedro Joaquín Coldwell.- Rúbrica.- El Secretario de Comunicaciones y Transportes, Gerardo Ruiz Esparza.- Rúbrica.- La Secretaria de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, María del Rosario Robles Berlanga.- Rúbrica.- La Secretaria de Cultura, María Cristina Irina García Cepeda García.- Rúbrica.- La Presidenta del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales, Soraya Pérez Munguía.- Rúbrica.

Anexo V. Perfil de Usuarios de Internet.

El porcentaje de usuarios de internet es de 59.4% (71, 340, 853 habitantes) de los cuales 51% son mujeres y 49% son hombres (Instituto Nacional de Estadística, 2017).

El porcentaje de hogares con internet en áreas urbanas es del 46.9 % con un 63.9% de usuarios.

Las áreas rurales cuentan con 4.1% de hogares con conexión a internet y 8.9% de usuarios.

Los usuarios de internet entre 6 y 17 años son el 27.6%; entre 18 y 34 años el 38.5%; entre 35 y 54 años 27.3% y de 55 años y más el 6.5% del total de usuarios de internet.

- El 54.4% de hogares cuentan con conexión a internet.
- El 46.4% de las escuelas cuentan con servicio de internet.
- El 90.6% de las unidades económicas en el sector comercio utilizaron internet para realizar sus actividades, seguido de las unidades económicas destinadas a la industria con 88.6% y por último los servicios con 80.0%.
- En la Republica existen 101,322 sitios y espacios públicos conectados con banda ancha del programa México Conectado.
- Los usos principales de internet son: para obtener información (96.6%), para entretenimiento (91.4%), para comunicarse (90%), y para acceder a contenidos audiovisuales (78.1%) (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2017)

Anexo VI. Tabla de cronología de firma de convenios de adhesión al programa ARES entre las entidades federativas y el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales.

Año	Mes	Día	Entidad
2017	Septiembre	6	Colima
2018	Enero	18	Querétaro
		24	Estado de México
		31	San Luis Potosí
	Marzo	9	Zacatecas
		27	Oaxaca
	Abril	13	Yucatán
		17	Sinaloa
	Junio	8	Nuevo León
	Julio	6	Baja California Sur
		11	Guerrero

Elaboración propia con datos de la Plataforma del Sistema de Arrendamientos ARES. INDAABIN. 2018.

Anexo VII. Bases de Licitación pública para otorgar las frecuencias del espectro radioeléctrico.

Se reproduce a la letra.

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE _____ DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

- I. El XXX de XXX de 2017, en su XXX Sesión XXX, el Pleno del Instituto, mediante Acuerdo P/IFT/XXX/XXX, aprobó el “Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba y emite la Convocatoria y las Bases de Licitación Pública para concesionar el uso, aprovechamiento y explotación comercial de 120 MHz de espectro radioeléctrico en la banda de frecuencias 2500-2690 (Licitación No. IFT-7)”.
- II. Derivado del proceso de Licitación No. IFT-7, el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/XXX/XXX, de fecha XXX de XXX de 2017, emitió el Acta de Fallo correspondiente declarando Participante Ganador a _____ y resolvió sobre la entrega del título de Concesión de Espectro Radioeléctrico correspondiente, una vez realizados los trámites y cumplidos los requisitos exigidos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión y las Bases de la Licitación No. IFT-7, sus Apéndices y Anexos.

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 60. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto y 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto, décimo séptimo y décimo octavo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 párrafo primero, 78, 81, 101, 102, 115, 116, 147, 148, 149, 303 fracciones I, III y 10 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, 1 fracción I, 3 fracción I, 4 párrafos primero y segundo, 6 fracciones I y II, 7 fracción I, 8, 13, 15, 16 y 17 párrafo primero de la Ley General de Bienes Nacionales y 1, 4 fracción II y 14 fracción X del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, se expide el presente título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:
 - 1.1. **Acceso Inalámbrico:** El enlace radioeléctrico bidireccional entre una red pública de telecomunicaciones y el usuario final, para la transmisión de signos, señales, escritos, imágenes, video, voz, sonidos, datos o información de cualquier naturaleza.
 - 1.2. **Acta de Fallo:** Resolución emitida por el Pleno del Instituto, por medio de la cual determinó e hizo constar el Participante Ganador en la Licitación Pública para concesionar el uso, aprovechamiento y explotación comercial de 120 MHz de espectro radioeléctrico disponibles en la banda de frecuencias 2500-2690 MHz (Licitación No. IFT-7), objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

- 1.3. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.
- 1.4. **Cobertura Geográfica:** Zona geográfica en la que se limita el uso, aprovechamiento o explotación de una banda de frecuencias concesionada para la prestación de servicios de telecomunicaciones.
- 1.5. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.
- 1.6. **Concesionario:** Persona física o moral titular de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.
- 1.7. **Instituto:** El Instituto Federal de Telecomunicaciones.
- 1.8. **Ley:** La Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.
- 1.9. **Protocolo:** *“Acuerdo entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de los Estados Unidos de América concerniente a la asignación de frecuencias y uso de la banda de 2500 a 2686 MHz a lo largo de la frontera México-Estados Unidos” firmado en la Ciudad de Querétaro, Querétaro el 11 de agosto de 1992 y su modificación, formalizada mediante Canje de Notas fechadas en la ciudad de Washington, D.C., el 1º y 23 de octubre de 1998.*

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: _____

En caso de que el Concesionario cambie el domicilio para oír y recibir notificaciones a que se refiere el párrafo anterior, deberá hacerlo del conocimiento del Instituto con una antelación de cuando menos 15 (quince) días naturales previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

El uso de las bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico objeto del presente título y la prestación de los servicios de telecomunicaciones que tenga autorizados el Concesionario, así como la instalación, operación y explotación de la infraestructura asociada a los mismos, deberá sujetarse a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, a los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, leyes, reglamentos, decretos, reglas, planes técnicos fundamentales, disposiciones técnicas, Normas Oficiales Mexicanas, normas técnicas, lineamientos, resoluciones, acuerdos, circulares y demás disposiciones administrativas de carácter general, así como a las condiciones establecidas en el presente título.

En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los rangos de frecuencia indicados en el numeral 4.1 de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

5. **Cobertura de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, en todo el territorio nacional.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de Acceso Inalámbrico en la Cobertura Geográfica señalada en la Condición 5 anterior.
7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico estará vigente desde la fecha de su otorgamiento hasta el ___ de _____ de _____ y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.
8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

8.1. Utilización de las frecuencias en la zona de la frontera norte. La utilización de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico debe sujetarse a lo establecido en el Protocolo, mismo que rige la utilización de las bandas de frecuencias dentro de una franja de 80 km a cada lado de la frontera común de ambos países, para la prestación de los servicios de distribución punto a multipunto, sin que este instrumento contenga actualmente condiciones aplicables a los servicios de Acceso Inalámbrico.

Por lo anterior, las Administraciones de México y de los Estados Unidos de América se encuentran llevando a cabo negociaciones tendientes a la enmienda del Protocolo o a la sustitución de éste por un nuevo instrumento, acorde con los servicios que operarán en la banda de frecuencias.

Para efectos de lo descrito en el párrafo anterior, el Concesionario deberá proporcionar al Instituto toda la información que le sea solicitada y colaborar con el Instituto, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y otras autoridades competentes, para llevar a cabo las acciones conducentes al establecimiento o enmienda de los instrumentos internacionales relativos a la adjudicación y uso de la banda de frecuencias 2500-2690 MHz, con la finalidad de asegurar la convivencia de los servicios libre de interferencias perjudiciales en las fronteras con otros países.

En tal sentido, una vez que se cuente con uno o más instrumentos internacionales relativos a la adjudicación y uso de la banda de 2500-2690 MHz en zonas de la frontera con otros países, el uso de las frecuencias indicadas en la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá observar los procedimientos y condiciones de operación que al efecto se acuerden con otras Administraciones, en los plazos que el Instituto determine.

En tanto no existan condiciones aplicables a la prestación de servicios de Acceso Inalámbrico, con la finalidad de facilitar el despliegue de los mismos, y sin menoscabo de lo establecido en el Protocolo, se insta al Concesionario a que establezca acuerdos de coordinación técnica con los operadores de los Estados Unidos de América y, en su caso, de otros países, que operen redes en la banda de 2500-2690 MHz o en partes de la misma, en zonas colindantes, con la finalidad de asegurar el funcionamiento compatible y libre de interferencias perjudiciales de las respectivas redes de los países colindantes con México.

En caso de que el Concesionario pretenda adoptar acuerdos de coordinación para la operación de la banda con operadores extranjeros, éste deberá hacer del conocimiento del Instituto los términos de dichos acuerdos, dentro de un plazo de 10 días hábiles posteriores a la suscripción de los mismos.

8.2. Esquema de segmentación. Para la utilización de las bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico, el Concesionario deberá observar lo establecido en el *“Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones adopta el esquema de segmentación C1 para la banda de frecuencias 2500-2690 MHz, conforme a la recomendación UIT-R M.1036 para su utilización en servicios de acceso inalámbrico de banda ancha”*.

8.3. Potencia. El Concesionario deberá respetar los niveles de potencia establecidos en el Protocolo para las estaciones ubicadas dentro de la Zona de compartición (80 km a partir de la frontera común hacia el interior del país) tomando en consideración una línea recta desde la estación hasta el punto más cercano a la frontera; a reserva de lo indicado en la Condición 8.1 anterior.

8.4. Especificaciones del proyecto y resultados. A partir del día siguiente a aquel en que el Instituto notifique al Concesionario la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, éste tendrá 90 días naturales para entregar información detallada del proyecto técnico mediante el cual prestará el servicio objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, en el formato electrónico *.csv o *.xlsx, los cuales serán editables. Posteriormente, dicha información deberá ser entregada al Instituto dentro del primer trimestre de cada año calendario durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Dicha información deberá contener al menos los siguientes datos:

- Coordenadas geográficas con DATUM ITRF2008 o WGS84 del punto de transmisión de cada estación en formato de grados, minutos y segundos con precisión de al menos un décimo de segundo (GG°MM'SS.S" N, GGG°MM'SS.S" O).
- Altura sobre nivel de terreno del centro eléctrico de radiación de cada antena transmisora.
- Potencia Isotrópica Radiada Efectiva (PIRE) de cada estación transmisora.
- Plan de frecuencias de operación, en el cual se detalle la cantidad de espectro configurado en cada una de las radio bases de su red, el segmento de frecuencias específico, así como la tecnología utilizada en la interfaz aire.

Además deberá entregar los mapas de cobertura de la red en archivos formato *.shp o *.tab, en donde se especifique el área de servicio que pretenda cubrir por rangos de intensidad de campo recibida.

Lo anterior, sin menoscabo de la información que el Instituto, en el ejercicio de sus facultades, pudiera requerirle al Concesionario a fin de garantizar que la prestación de los servicios se realice con apego a la Ley y a las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas aplicables.

8.5. Homologación de equipos. Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.6. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) operando en la misma banda, cuyas áreas de coberturas asociadas sean vecinas, deberá existir una coordinación mutua entre éstos a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.7. Servicios a título secundario. El Instituto se reserva el derecho de otorgar otras concesiones para el uso, aprovechamiento y explotación de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, a título secundario. En tal caso, el uso de las

bandas materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

- 8.8. Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar las medidas de operación para el cumplimiento de los límites de exposición máxima para seres humanos a radiaciones electromagnéticas de radiofrecuencia no ionizantes en el entorno de emisores de radiocomunicaciones que el Instituto determine conforme a las disposiciones aplicables.
- 9 Poderes.** En ningún caso, el Concesionario podrá otorgar poderes y/o mandatos generales o especiales para actos de dominio con carácter de irrevocables, que tengan por objeto o hagan posible al apoderado o mandatario el ejercicio de los derechos y obligaciones del título.
- 10 Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

- 11 Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:
- 11.1 Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- 11.2 Compromisos de cobertura.** El Concesionario deberá cumplir con las obligaciones de cobertura siguientes:
- 11.2.1.** Ofrecer en el mercado servicios, así como contar con los procesos y recursos necesarios para la prestación del servicio de acceso inalámbrico en al menos 200 (doscientas) de las 557 (quinientas cincuenta y siete) poblaciones entre 1,000 y 5,000 habitantes que no cuentan con servicio móvil señaladas en la Tabla 1 del Anexo del presente título de Concesión de Espectro Radioeléctrico, utilizando ya sea las bandas de frecuencias a que se refiere el numeral 4.1 del presente título o cualquier otra banda de frecuencia y/o infraestructura propia o de terceros contratada por cualquier vía legal.

Esta obligación deberá cumplirse por el Concesionario dentro de los _____ (cuatro años, menos los días transcurridos entre la notificación del acta de fallo correspondiente y la fecha de emisión del presente título) días siguientes a la entrega del presente, cubriendo al menos el 80 por ciento de la población de cada localidad objeto de la obligación.

Cada una de las localidades de la Tabla 1 del Anexo que se encuentren en cualquiera de los estados de Chiapas, Oaxaca o Guerrero, en caso de ser cubiertas en al menos el 80 por ciento de la población de cada una, contarán por tres para efectos de cumplir con esta obligación. No obstante esta consideración, en ningún supuesto, el número total de poblaciones a cubrir por esta obligación podrá ser inferior a **100 (cien)**.

11.2.2. Ofrecer en el mercado servicios, así como contar con los procesos y recursos necesarios para la prestación del servicio de acceso inalámbrico, utilizando ya sea las bandas de frecuencias a que se refiere el numeral 4.1 del presente título o cualquier otra banda de frecuencia y/o infraestructura, propia o de terceros contratada por cualquier vía legal, en los tramos carreteros siguientes:

- i. Lázaro Cárdenas, Michoacán - Zihuatanejo de Azueta, Guerrero.
- ii. La Desviación de La Unión – La Unión de Isidro Montes de Oca, Guerrero.
- iii. Coatzacoalcos, Veracruz - Salina Cruz, Oaxaca.
- iv. Puerto Chiapas – Tapachula, Chiapas.
- v. Mérida - Progreso, Yucatán.

Esta obligación deberá cumplirse por el Concesionario dentro de los _____ (cuatro años, menos los días transcurridos entre la notificación del acta de fallo correspondiente y la fecha de emisión del presente título) días siguientes a la entrega del presente, cubriendo al menos el 80 por ciento de cada tramo carretero objeto de la obligación.

11.2.3. Desplegar la infraestructura y ofrecer en el mercado servicios, así como contar con los procesos y recursos necesarios para la prestación del servicio de Acceso Inalámbrico, en al menos 10 de las 13 zonas metropolitanas definidas por el grupo interinstitucional integrado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Consejo Nacional de Población (CONAPO) y la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), que cuentan con una población superior a un millón de habitantes señaladas en la Tabla 2 del Anexo del presente título de Concesión de Espectro Radioeléctrico, utilizando las bandas de frecuencias a que se refiere el numeral 4.1 del presente título.

Esta obligación deberá cumplirse por el Concesionario dentro de los _____ (tres años, menos los días transcurridos entre la notificación del acta de fallo correspondiente y la fecha de emisión del presente título) días siguientes a la entrega del presente, cubriendo al menos el 80 por ciento de la población de cada zona metropolitana objeto de la obligación.

11.2.4. El Concesionario queda obligado a cumplir con las condiciones previstas en el numeral 11.2 a partir de la entrega del presente título de Concesión de Espectro Radioeléctrico, debiendo informar al Instituto de los avances en el cumplimiento de la misma, en el mes de diciembre de cada año.

En términos de las fracciones I, III y X del artículo 303 de la Ley, el Instituto procederá de inmediato a la revocación de la Concesión de Espectro Radioeléctrico objeto del presente título, por el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones señaladas en el presente numeral.

El Concesionario deberá informar por escrito al Instituto la lista de las poblaciones que haya seleccionado de la Tabla 1 del Anexo y las diez zonas metropolitanas de la Tabla 2 del Anexo, con que pretenda dar cumplimiento a los compromisos de cobertura a que se refiere el presente numeral 11.2, a más tardar, a los 20 días hábiles previos al término del plazo establecido para su cumplimiento.

11.3 Compromisos de Inversión. El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

11.4 Compromisos de Calidad. El Concesionario deberá cumplir con los parámetros de calidad que al efecto establezcan las disposiciones legales, reglamentarias o administrativas aplicables, respecto de los servicios públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12 Modificaciones Técnicas. El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; la Cobertura Geográfica que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13 Contraprestación. En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ 2018, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de \$ __, __, __, __.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación por el otorgamiento de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

14 Pago de los derechos por el uso del espectro radioeléctrico. El Concesionario deberá cubrir al Gobierno Federal el pago de los derechos por el uso, aprovechamiento y explotación de las bandas de frecuencias que se indican en la Condición 4 de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, conforme a lo dispuesto por la Ley Federal de Derechos o aquella disposición legal que la sustituya.

Jurisdicción y Competencia

- 15 Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, salvo lo que administrativamente corresponda resolver al Instituto, el Concesionario deberá someterse a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales Federales Especializados en Competencia Económica, Radiodifusión y Telecomunicaciones ubicados en la Ciudad de México, renunciando al fuero que pudiere corresponderle en razón de su domicilio presente o futuro.

Ciudad de México, a ___ de _____ de _____.

**INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE**

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO

REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO C DEL TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES.

Tabla 1. Poblaciones entre 1,000 y 5,000 habitantes que no cuentan con servicio móvil.

ANEXO DEL TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES. LOCALIDADES.

	Municipios	Localidades	Población
Baja California Sur	2	2	3484
Campeche	7	7	10762
Chiapas	153	153	233559
Chihuahua	5	5	6155
Coahuila	3	3	3537
Durango	4	4	6883
Guanajuato	1	1	1306
Guerrero	83	83	113629
Hidalgo	4	4	6160
Jalisco	6	6	8272
México	9	9	11916
Michoacán	3	3	3681
Nayarit	7	7	9580
Nuevo León	1	1	1329
Oaxaca	135	135	186669
Puebla	17	17	21025
Querétaro	5	5	8004
Quintana Roo	5	5	7789
San Luis Potosí	18	18	23305
Sonora	1	1	1147
Tabasco	42	42	61252
Tamaulipas	4	4	5769
Veracruz	32	32	41349
Yucatán	2	2	2950
Zacatecas	8	8	10122
Total general	557	557	789634

ANEXO DEL TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES. ZONAS

Entidad	Municipios y Alcaldías
Aguascalientes	3
De Guadalajara	10
De Juárez	1
De la Laguna	5
De León	2
Del Valle de México	76
Mérida	11
Monterrey	18
Puebla-Tlaxcala	39
Querétaro	5
San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez	3
Tijuana	3
Toluca	16
Total general	192

METROPOLITANAS.

ANEXO DEL TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES. TRAMOS CARRETEROS.

Lázaro Cárdenas, Michoacán - Zihuatanejo de Azueta, Guerrero.
La Desviación de La Unión – La Unión de Isidro Montes de Oca, Guerrero.
Coatzacoalcos, Veracruz - Salina Cruz, Oaxaca.
Puerto Chiapas – Tapachula, Chiapas.
Mérida - Progreso, Yucatán.

Elaboración propia con datos del Anexo C del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, que otorga el instituto federal de telecomunicaciones [http://www.ift.org.mx/sites/default/files/industria/espectroradioelectrico/telecomunicaciones/2018/7/apendice c.docx](http://www.ift.org.mx/sites/default/files/industria/espectroradioelectrico/telecomunicaciones/2018/7/apendice_c.docx)