

PROGRAMA DE DESARROLLO DIGITAL

TORREÓN - COAHUILA



IMPLAN
TORREÓN



Planeación -
Desarrollo &
Territorio.

ÍNDICE

I. Introducción 4

I.1. Antecedentes y contexto

I.2. Concepto de Smart City

I.3. Modelo de Smart Cities

a. Modelo KPMG: Hacia la Ciudad 4.0

b. Modelo McKinsey Global Institute: Cómo hacer una ciudad grandiosa

c. Modelo Banco Interamericano de Desarrollo (BID): Migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente

d. Un modelo de Ciudad Inteligente para Torreón

I.4. Metodología: Planeación Estratégica Participativa

II. Mercado global de ciudades 18

II.1. Torreón en el contexto internacional

a. Casos de éxito en México y el extranjero

b. Clasificación de ciudades según distintos criterios y clasificación de Torreón en los distintos modos

c. Torreón en el contexto regional, nacional e internacional

III. Análisis y diagnóstico 77

III.1. Identificación de problemáticas

a. Identificación de los retos urbanos actuales e infraestructura tecnológica disponible en Torreón

b. Capacidad institucional de Torreón para la transición hacia una Smart City

c. Aspectos que se deben priorizar en la transición a una Smart City

III.2. Análisis de la demanda industrial-tecnológica en Torreón

- a. Segmentación de empresas
- b. Capacidades tecnológicas productivas actuales y sus problemáticas
- c. Tipos de industria que busca Torreón
- III.3. Síntesis del diagnóstico
- IV. Imagen Objetivo para la Smart City Torreón 135**
- IV.1. Objetivos específicos del PDD-Torreón
- V. Estrategias 138**
- V.1. Estrategia y proyectos para la conversión de Torreón a Smart City
 - a. Gobierno Digital
 - b. Gestión de los servicios públicos
 - c. Seguridad urbana
 - d. Movilidad y transporte
 - e. Sistema Regional de Innovación y el desarrollo endógeno
- VI. Plan de Acción 142**
- VI.1. Cartera programática
 - a. Matriz de programación de acciones
 - b. Proyectos de la estrategia de Gobierno Digital
 - c. Proyectos de la estrategia de Gestión de Servicios Públicos
 - d. Proyectos de la estrategia de Seguridad Urbana
 - e. Proyectos de la estrategia de Movilidad y Transporte
 - f. Proyectos de la estrategia para el Sistema Regional de Innovación y el desarrollo endógeno
- VI.2. Instrumentación y financiamiento
 - b. Normativos

c. Gestión y seguimiento

d. Administrativos

e. Financiamiento

VI.3. Asociaciones

VI.4. Cronograma general de implementación de proyecto

VII. Sistema de monitoreo 196

VII.1. Estrategia para Gobierno Digital

VII.2. Estrategia de gestión de los servicios públicos

VII.3. Estrategia de seguridad urbana

VII.4. Estrategia de movilidad y transporte

VII.5. Estrategia para el Sistema Regional de Innovación y el desarrollo endógeno

VIII. Bibliografía 220

I

INTRODUCCIÓN

I.1 ANTECEDENTES Y CONTEXTO

El Plan Director de Desarrollo Urbano del municipio de Torreón (PDDU-Torreón) expone, en el apartado de “síntesis del diagnóstico”, que la industria manufacturera aporta casi el 74% de la Producción Bruta Total municipal y el 48% de las unidades económicas de la demarcación se dedican a dicha actividad. Sin embargo, señala que la mayor parte de estas empresas producen mercancías de bajo valor agregado, por lo que la calidad de los empleos es deficiente. Por esta circunstancia, en dicho instrumento se delinea una estrategia de consolidación industrial que se propone contar con una oferta suficiente de equipamientos, servicios e infraestructura que permitan la consolidación del sector industrial. Entre otros proyectos, esta estrategia sugiere desarrollar un Distrito Tecnológico en el territorio del municipio. Para avanzar hacia este propósito, en la cartera programática del PDDU-Torreón se establece primero la necesidad de elaborar un Programa para el Distrito Tecnológico.

En este contexto, el Instituto Municipal de Planeación y Competitividad de Torreón decidió elaborar el **Programa de Desarrollo Digital para el municipio de Torreón, Coahuila (PDD-Torreón)**, que se propone establecer una ruta crítica para convertir al municipio en una ciudad inteligente, así como ofrecer las condiciones óptimas para la atracción y el desarrollo de actividades económicas intensivas en conocimiento, y de alto valor agregado.

El *objetivo general* del programa es el siguiente:

- Desarrollar las estrategias necesarias para la instalación de empresas de alto valor

agregado a través de un enfoque de redes de telecomunicación de última generación y aplicación de tecnologías de la información en la gestión de los servicios públicos

El *objetivo del servicio desarrollado* es el siguiente:

- Identificar y caracterizar los aspectos claves de la ciudad que resultan de interés a la industria local, regional, nacional y mundial para la instalación de sus sedes y determinar la configuración de ciudad óptima para las condiciones actuales, proponiendo un Plan de Acción (el PDD-Torreón), integrando nuevas tecnologías para la implementación de estrategias de planeación, infraestructura y gobierno

Los *alcances* del PDD-Torreón son los siguientes:

- Realizar un diagnóstico de los problemas y retos urbanos actuales más urgentes en Torreón, con el objetivo de identificar aquellos que se puedan resolver y atender a través de soluciones tecnológicas
- Identificar las herramientas y recursos que actualmente se utilizan dentro de la Administración Pública, especialmente para la prestación de servicios públicos y atención a la ciudadanía, con el objetivo de contrastar la situación de Torreón en comparación con los estándares de buenas prácticas de las Smart Cities
- Desarrollar estrategias para mejorar la gestión, administración y gobernanza de los servicios públicos mediante la aplicación de tecnologías de la información, redes de

telecomunicaciones y ciencia de datos que fomenten la instalación de empresas de alto valor agregado

- Identificar y caracterizar los aspectos claves de la ciudad que resultan de interés a la industria local, regional, nacional y mundial para la instalación de sus sedes y determinar la configuración del Distrito Tecnológico y de Innovación

Considerando lo anterior, el usuario de este instrumento podrá darse cuenta de que el PDD-Torreón se articula alrededor de tres ejes de intervención principales:

- Gobierno digital
- Incorporación de tecnologías en la provisión de servicios públicos
- Distrito Tecnológico

La manera en la que se desarrollan estos ejes de intervención a lo largo del PDD-Torreón implican una forma de entender la “ciudad inteligente”. Por ahora, basta decir que esta conceptualización no se reduce a una mirada tecnocrática donde los problemas de la ciudad, su economía y su gente se resuelven solamente mediante soluciones tecnológicas, sino que la producción de diferentes tipos de

conocimientos, la deliberación pública entre los diferentes sectores y la búsqueda de la sostenibilidad son elementos indispensables para incorporar el adjetivo de “inteligente”.

El PDD-Torreón tiene siete apartados principales. Primero se desarrolla una introducción en la que se establece un marco conceptual y una metodología que guía el proceso de elaboración del programa. Posteriormente se explica el lugar que ocupa Torreón en el mercado global de ciudades. A continuación, se expone un diagnóstico que gira en torno a los tres ejes de intervención principales. Una vez conociendo las problemáticas prioritarias para Torreón, se propone una imagen objetivo, una visión a futuro para la Ciudad Inteligente de Torreón. Después, con base en dicha visión se desarrollan un conjunto de estrategias y proyectos para la conversión de Torreón en una Ciudad Inteligente. Con base en lo anterior, el sexto apartado establece lo que se puede denominar como un “plan de acción” que contiene elementos prácticos del PDD-Torreón. Finalmente, el último apartado sugiere un sistema de monitoreo para el seguimiento y la evaluación del programa. Adicionalmente, se desarrollan un conjunto de anexos técnicos, metodológicos, cartográficos y de participación.

I.2. CONCEPTO DE SMART CITY

En un mundo cada vez más interconectado y urbano, emerge el concepto de “Ciudad Inteligente” (Smart City en inglés) como una respuesta estratégica para enfrentar los desafíos urbanos del siglo XXI. Una Ciudad Inteligente se refiere a un modelo de gestión y organización urbana que combina tecnología, sostenibilidad y participación ciudadana para

mejorar la calidad de vida de sus habitantes, impulsar el crecimiento económico y fomentar el desarrollo sostenible. El estudio de las ciudades inteligentes es de suma importancia, no solo por su potencial para transformar nuestras ciudades, sino también porque nos permite comprender mejor cómo la tecnología puede ser utilizada para resolver los problemas

contemporáneos.

Por ello, esta sección tiene como objetivo profundizar en el origen y definición del concepto de Ciudad Inteligente, y explorar su relevancia en el contexto actual. Se busca presentar una visión comprensiva que incluya diversas perspectivas y permita entender las múltiples dimensiones que configuran una Ciudad Inteligente. En este sentido, se hará énfasis en el análisis de la influencia de la tecnología, la gobernanza, la sostenibilidad y la participación ciudadana en la formación de estas urbes del futuro. Como referencia clave para este estudio, se considerará el informe “La ruta hacia las Ciudades Inteligentes: Migrando de una gestión tradicional a la Ciudad Inteligente” publicado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Sin embargo, no se limitará la consulta de otras fuentes relevantes para el tema. Este documento ofrece una visión detallada y profunda de los procesos y estrategias que implican la transición de una ciudad tradicional a una Ciudad Inteligente, proporcionando un marco de análisis valioso para entender este fenómeno en la región de América Latina y a nivel global.

El término “Ciudad Inteligente” surgió alrededor del cambio de milenio, en un contexto marcado por la expansión de Internet y la digitalización de múltiples aspectos de la vida cotidiana. Estos avances tecnológicos, combinados con el crecimiento de las áreas urbanas y los desafíos que esto conllevaba, propiciaron la aparición de un nuevo paradigma de ciudad que buscaba aprovechar el potencial de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos,

optimizar los recursos y promover un desarrollo más sostenible¹.

Sin embargo, las raíces de la idea de Ciudad Inteligente pueden rastrearse en conceptos aún anteriores. Por ejemplo, la noción de “ciudad cibernética” de los años 60 y 70, que ya contemplaba la automatización y la comunicación como elementos clave para la gestión de la ciudad². Con el tiempo, este concepto fue evolucionando, incorporando nuevas dimensiones y adaptándose a las transformaciones tecnológicas, sociales y ambientales. Así, a medida que avanzaba la digitalización y crecía la conciencia sobre la necesidad de un desarrollo más sostenible, la idea de la Ciudad Inteligente fue tomando forma. Originalmente, el término se centraba principalmente en la tecnología y la eficiencia, pero con el tiempo se ha ido expandiendo para abarcar una visión más integral y centrada en el ser humano. Actualmente, se entiende que una Ciudad Inteligente no sólo es aquella que hace uso intensivo de la tecnología, sino también aquella que promueve la participación ciudadana, la inclusión social, la sostenibilidad y la resiliencia, demostrando la madurez y la complejidad que ha adquirido este concepto a lo largo de las últimas décadas³. Este sería el concepto amplio que busca promover el presente PDD-Torreón.

Por ello, el esquema de Ciudad Inteligente resulta especialmente relevante en el contexto actual debido a la rápida urbanización y los desafíos que enfrentan las ciudades en todo el mundo. La creciente concentración de población en áreas urbanas ha generado problemas como la congestión del tráfico, la

¹ Lee, J., Hancock, M.G., & Hu, M. (2014). *Towards an effective framework for building smart cities: Lessons from Seoul and San Francisco*. *Technological Forecasting and Social Change*, 89, 80-99.

² Innovación. *Perspectivas para el siglo XXI*. (2011). *BBVA*. Consultado en: <https://www.bbvaopenmind.com/libros/innovacion-perspectivas-para-el-siglo-xxi/>

³ UN-HABITAT. (2015). *Smart cities. Nueva York: UN-Hábitat*. Consultado en: http://habitat3.org/wp-content/uploads/Habitat-III-Issue-Paper-21_Smart-Cities-2.0.pdf

contaminación, el incremento en la demanda de energía y recursos, y la desigualdad social. Ante estos desafíos, las Ciudades Inteligentes buscan abordar estos problemas a través de la implementación de tecnologías y soluciones innovadoras que permiten una gestión más eficiente y sostenible de los recursos urbanos.

En primer lugar, la tecnología es sin duda un componente esencial de una Ciudad Inteligente. Esto incluye el uso de soluciones tecnológicas como el Internet de las Cosas (IoT), la Inteligencia Artificial, el Big Data y la conectividad 5G, entre otras, para mejorar la gestión de la ciudad, optimizar los servicios públicos, reducir el consumo de recursos y facilitar la vida de los ciudadanos. Pero la tecnología, aunque fundamental, no es el único componente. La sostenibilidad es otro aspecto clave. Una Ciudad Inteligente busca minimizar su impacto ambiental, fomentar el uso de energías renovables, promover la movilidad sostenible y desarrollar infraestructuras resilientes que puedan adaptarse al cambio climático.

En segundo lugar, una Ciudad Inteligente se caracteriza por la participación ciudadana y un gobierno abierto y transparente. La ciudadanía tiene un papel activo en la toma de decisiones y en la gestión de la ciudad, a través de canales de participación y co-creación habilitados, entre otros medios, por la tecnología. Es decir, una ciudad inteligente se gobierna y gestiona mediante procesos de inteligencia colectiva para la toma de decisiones. Además, la información y los datos son abiertos y accesibles, lo que permite una mayor transparencia y rendición de cuentas. Además, las Ciudades Inteligentes tienen un impacto directo en la calidad de vida de sus habitantes. La utilización de tecnologías

y soluciones innovadoras en áreas como la movilidad, la salud, la educación y la seguridad, no solo facilita el acceso a servicios públicos de calidad, sino que también fomenta la creación de espacios urbanos más seguros, inclusivos y habitables.

Por lo anterior, la definición de una Ciudad Inteligente, aunque puede variar dependiendo de la interpretación y del contexto, comúnmente tiene entre los elementos que la definen el uso de soluciones tecnológicas, la sostenibilidad, la participación ciudadana y un gobierno abierto y transparente. Considerando lo anterior, este documento entiende el concepto como un ecosistema urbano basado en un modelo de gestión urbana que utiliza la tecnología digital para mejorar la sostenibilidad y promueve de forma eficiente y transparente la gestión de recursos, la innovación, el crecimiento económico, y prioriza las necesidades y bienestar de sus ciudadanos. Esta definición no pretende ser exhaustiva, sin embargo, retoma elementos propuestos por agencias internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)⁴. Con ello, se busca establecer una concepción que guíe el proceso de elaboración de este documento. Con esta definición en mente, a continuación, se exponen distintos modelos para transitar hacia una ciudad inteligente, y se propone un modelo propio para la ciudad de Torreón.

⁴ Bouskela, M., Casseb, M. O., Cacciamani, G., De Luca, C., & Facchina, M. (2016). *La ruta hacia las smart cities: Migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente*. Consultado en: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7743/La-ruta-hacia-las-smart-cities-Migrando-de-una-gestion-tradicional-a-la-ciudad-inteligente.pdf?sequence=1>

I.3. MODELO DE SMART CITIES

Como se mencionó anteriormente, las Ciudades Inteligentes son una respuesta a los crecientes desafíos de la urbanización, desde la congestión y la contaminación hasta la eficiencia energética y la seguridad ciudadana. Sin embargo, surge la pregunta de ¿cómo podemos alcanzar esta visión? y ¿cuáles son las estrategias, técnicas y procesos que pueden llevar a Torreón a ser una ciudad inteligente? Por ello, en esta sección se describirán diversos modelos metodológicos que permitan a Torreón trazar una ruta estratégica para lograr la visión que se tiene de la ciudad. Mediante un análisis documental, se analizarán las perspectivas de diversas instituciones globales, incluyendo KPMG, el McKinsey Global Institute y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que han investigado y desarrollado ampliamente el concepto de Ciudades Inteligentes.

Como parte de esta sección, se analizarán sus enfoques, se compararán sus métodos y se obtendrá una metodología que pueda ser aplicable para la ciudad de Torreón. Al final, el objetivo es proporcionar una visión completa de lo que significa ser una Ciudad Inteligente, cómo se puede lograr y cómo estos modelos pueden ser aplicados en la vida real para mejorar la calidad de vida en las áreas urbanas.

a. Modelo KPMG: Hacia la Ciudad 4.0⁵

KPMG es una firma de consultoría internacional que busca, apoyando a otras organizaciones a aprovechar oportunidades que les permitan crecer y lograr sus objetivos a corto, mediano y

largo plazo. Dentro de este trabajo, la firma ha desarrollado modelos de Ciudades Inteligentes a lo largo del mundo. Su modelo general se basa en siete pasos o actividades que pueden ayudar a una ciudad a transitar hacia un modelo inteligente, además, mencionan a siete agentes de interés dentro del modelo.

Ilustración 1. Siete pasos del modelo de Ciudad 4.0 de KPMG



Fuente: Elaboración propia con base en el modelo de Ciudad 4.0 de KPMG.

En primer lugar, la alineación con la estrategia de la ciudad es un componente fundamental para el éxito de cualquier proyecto. Cada iniciativa debe trazarse en paralelo con los objetivos a largo plazo de la ciudad inteligente, manteniendo una visión estratégica. No se pueden tomar decisiones de manera aislada o impulsiva, ya que cada elección tiene repercusiones que pueden afectar la dirección y el progreso de la ciudad en el futuro. Este enfoque estratégico garantiza que cada paso dado esté dirigido hacia el cumplimiento de los objetivos globales. Por ello, también el papel de la administración pública en este proceso es crucial. No sólo deben ser los conductores de la definición de la estrategia

⁵KPMG. (2017). *Hacia la Ciudad 4.0*

y los proyectos a desarrollar, sino también los mediadores y pacificadores entre las diversas fuerzas políticas. Una ciudad inteligente sólo puede desarrollarse cuando existe un consenso político sobre los proyectos a emprender y la dirección general a seguir.

Así como la administración pública, también se debe considerar a la población objetivo de los proyectos ya que no son simples espectadores, sino participantes activos. El compromiso de ciudadanos y empresas es imprescindible para dar vida a la ciudad inteligente. Su voz y su participación son necesarios para definir y modelar el futuro de la ciudad, ya que son quienes se beneficiarán directamente de las mejoras y quienes mejor conocen sus necesidades y desafíos cotidianos. Junto con esto, se considera la mejora de los servicios urbanos. Diseñar una cartera de servicios urbanos eficientes implica implementar mejoras tanto en los sectores verticales de la ciudad como en la percepción de los ciudadanos. Las ciudades deben trabajar para optimizar sus servicios y hacerlos más eficientes, sostenibles y centrados en el usuario.

Relacionado con la cartera de proyectos, la definición de un modelo de negocio viable es otra pieza clave en este rompecabezas. Este modelo debe describir cómo se ofrecen los servicios o productos a los ciudadanos, cómo se llega a ellos y cómo se mantiene la relación con ellos. Debe asegurar la sostenibilidad del proyecto a largo plazo, manteniendo un equilibrio entre los ingresos y los costos. Además, se deben considerar la viabilidad económica y la sostenibilidad del proyecto. Es esencial que existan fondos suficientes para garantizar su ejecución y que estos fondos se gestionen de manera eficiente. La sostenibilidad del proyecto también debe ser una prioridad para asegurar

que las mejoras realizadas sean duraderas y beneficien a las generaciones futuras.

Por último, pero no menos importante, está el papel de la tecnología y la innovación. El desarrollo de tecnologías avanzadas y soluciones innovadoras es el motor que impulsa la creación del “mundo inteligente de la ciudad”. La adopción y adaptación de estas tecnologías pueden transformar la vida urbana, haciéndola más eficiente, sostenible y agradable para todos sus habitantes.

Aunado a lo anterior, el proceso de desarrollo de una Ciudad Inteligente integra la participación de diversos agentes, cada uno de los cuales juega un papel crucial. Las administraciones públicas se sitúan en la vanguardia de este proceso. Como actores clave, gestionan la implementación de proyectos que tienen un impacto directo en los servicios públicos. Al hacerlo, garantizan que las políticas y regulaciones están alineadas con el objetivo de la ciudad inteligente y se esfuerzan por asegurar que estos proyectos se ejecuten eficientemente. En siguiente lugar, están los ciudadanos. Ellos son, en última instancia, quienes deben beneficiarse de las mejoras introducidas en la Ciudad Inteligente. Por tanto, su percepción, satisfacción y participación activa en el proceso de transformación de la ciudad son de suma importancia

Las instituciones supranacionales también juegan un papel importante. Estas pueden proporcionar los recursos financieros necesarios para la implementación de proyectos o aportar conocimientos especializados en áreas críticas. Su participación asegura una visión más amplia y una conexión con las mejores prácticas y tendencias globales en el desarrollo de ciudades inteligentes.

Los proveedores de servicios urbanos son otro eslabón crucial en esta cadena. Los proyectos de externalización son una característica común en el negocio de la ciudad inteligente, especialmente en lo que respecta a los servicios urbanos. Estos proveedores aportan su experiencia y habilidades para optimizar y mejorar los servicios esenciales en la ciudad. Por su parte, las empresas TIC son los arquitectos de la infraestructura tecnológica que sustenta la Ciudad Inteligente. Crean las herramientas y tecnologías que facilitan la recopilación, análisis y uso de datos e información, lo que a su vez permite una toma de decisiones más informada y estratégica.

Por otro lado, las universidades y escuelas de negocios aportan al desarrollo de la ciudad inteligente a través de la educación. Al formar a la próxima generación de líderes y profesionales, estos centros de enseñanza contribuyen al desarrollo de iniciativas y al avance del conocimiento en este campo. De igual manera, los centros de investigación garantizan la evolución constante y el progreso de la ciudad inteligente. Su trabajo en la vanguardia de la investigación y la innovación resulta esencial para descubrir y desarrollar nuevas soluciones a los desafíos emergentes en la ciudad.

b. Modelo McKinsey Global Institute: Cómo hacer una ciudad grandiosa⁶

Al igual que KPMG, McKinsey es una consultora que se dedica a resolver problemas relacionados principalmente a la administración estratégica. Dentro de este tema, también han trabajado con Ciudades Inteligentes. Ellos proponen un modelo requiere una visión, estrategia y

ejecución cuidadosa. Este propone una serie de once pasos esenciales para lograr este objetivo.

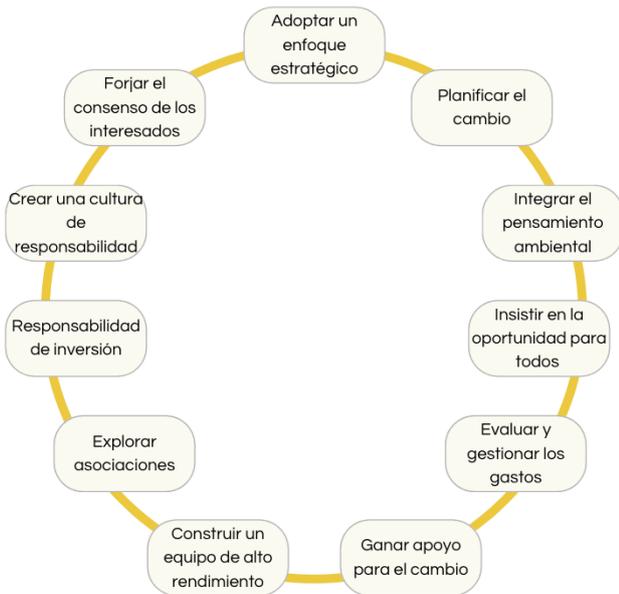
El primer paso que propone este modelo es adoptar un enfoque estratégico, lo cual implica formular una visión clara y coherente para la ciudad basada en un análisis sólido de sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Este enfoque debe ser suficientemente flexible para adaptarse a los cambios y debe ser comunicado de manera efectiva a todos los actores involucrados. En otras palabras, se necesita una planificación estratégica sólida que permita trazar un curso hacia el futuro deseado. En segundo lugar, es fundamental planificar el cambio. Identificar las áreas que necesitan cambios y formular planes detallados para su implementación es esencial. Los líderes de la ciudad deben anticipar proactivamente los cambios y estar dispuestos a tomar decisiones difíciles cuando sea necesario. Esta preparación para el cambio asegura que la ciudad esté lista para afrontar los desafíos y aprovechar las oportunidades que surjan.

La integración del pensamiento ambiental es el tercer paso en este camino. Las consideraciones ambientales deben incorporarse en todas las decisiones y políticas de la ciudad. Esto puede traducirse en la promoción de la eficiencia energética, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la protección de los recursos naturales de la ciudad. Este enfoque eco-amigable asegura la sostenibilidad de la ciudad en el largo plazo. El cuarto paso es insistir en la oportunidad para todos. Promover la equidad y la inclusión en todas las políticas y decisiones de la ciudad es esencial. Esto puede implicar la promoción de la vivienda asequible, el mejoramiento del acceso a los servicios de

⁶McKinsey & Company. (s. f.). *How to make a city great*.

la ciudad y la promoción de la diversidad y la inclusión en la fuerza laboral de la ciudad. Este compromiso con la equidad asegura que todos los ciudadanos tengan la oportunidad de beneficiarse y contribuir al desarrollo de la ciudad.

Ilustración 2. Once pasos del modelo de Ciudades Inteligentes de McKinsey Global



Fuente: Elaboración propia con base en el modelo de Ciudad Inteligente de McKinsey Global.

La gestión rigurosa de los gastos es el quinto paso en este proceso. Esto implica manejar eficientemente los recursos financieros de la ciudad. Puede implicar mejoras en la recaudación de impuestos, la reducción de gastos innecesarios y la búsqueda de nuevas fuentes de ingresos. Una gestión financiera sólida asegura la sostenibilidad financiera de la ciudad y la capacidad de financiar las mejoras y servicios necesarios. En sexto lugar, es esencial ganar apoyo para el cambio. Esto implica construir un amplio consenso en apoyo a la visión y las políticas de la ciudad. Esto puede requerir la participación activa de los ciudadanos en el proceso de toma de decisiones y una comunicación efectiva de los beneficios

del cambio. Un fuerte apoyo público para la visión y las políticas de la ciudad asegura la aceptación y el compromiso de los ciudadanos con el proceso de transformación.

El séptimo paso es construir un equipo de alto rendimiento. Esto implica la contratación y retención de personal altamente calificado y motivado. Los líderes de la ciudad deben fomentar un ambiente de trabajo que promueva la colaboración, la rendición de cuentas y el aprendizaje continuo. Un equipo de alto rendimiento garantiza que la ciudad tenga la capacidad y la competencia para ejecutar su visión y estrategia de manera efectiva. En octavo lugar, es fundamental explorar asociaciones. Esto implica la creación de colaboraciones entre el sector público y privado para lograr objetivos comunes. Estas asociaciones pueden ser particularmente efectivas para establecer una agenda regional y ampliar el apoyo a las políticas de la ciudad. Estas colaboraciones pueden potenciar la capacidad de la ciudad para implementar proyectos y políticas, al tiempo que aportan nuevas ideas y recursos.

El noveno paso es introducir la responsabilidad de inversión. Esto implica la gestión eficiente de las inversiones de capital de la ciudad. Esto puede implicar la realización de un análisis de costo-beneficio para determinar las inversiones más rentables, la implementación de sistemas de gestión de rendimiento para rastrear el progreso hacia los objetivos y la adopción de un enfoque analítico para medir el retorno de la inversión. Una gestión efectiva de las inversiones asegura que los recursos de la ciudad se utilicen de la manera más eficaz y rentable posible.

En décimo lugar, es esencial crear una cultura de responsabilidad. Esto implica la creación de

un ambiente de trabajo en el que los individuos son responsables de su progreso hacia los objetivos de la ciudad. Esto puede implicar la implementación de sistemas de gestión de rendimiento, la asignación de métricas y objetivos a los jefes de departamento y la publicación de información de rendimiento en línea para que los residentes puedan rastrear el progreso. Una cultura de responsabilidad asegura que cada miembro del equipo de la ciudad esté comprometido y enfocado en la realización de los objetivos de la ciudad.

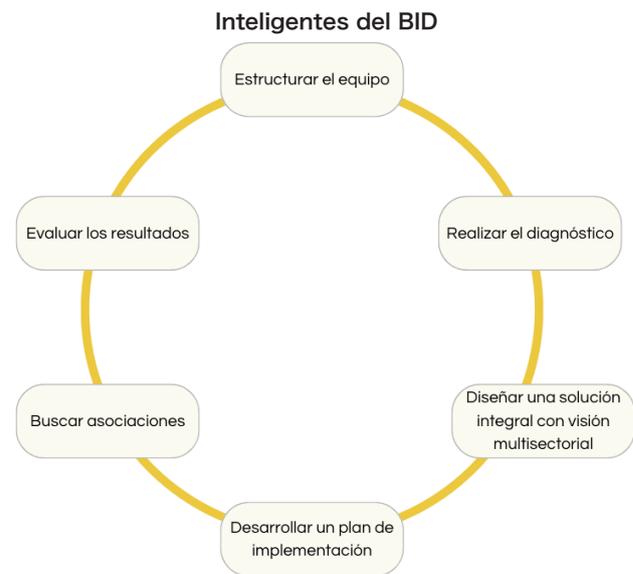
Finalmente, es crucial forjar el consenso de los interesados. Esto implica la construcción de un consenso amplio con la población local y la comunidad empresarial a través de la transparencia y la comunicación bidireccional. Los líderes de la ciudad deben esforzarse por involucrar a sus interesados durante el proceso de planificación y deben utilizar el poder de los datos para involucrar a sus ciudadanos en la gestión de la ciudad. Este amplio consenso fortalece el apoyo público para la visión y las políticas de la ciudad, y asegura una ejecución más suave y efectiva de estas políticas y proyectos.

c. Modelo Banco Interamericano de Desarrollo (BID): Migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente⁷

El caso del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) es diferente a las dos organizaciones anteriores. El BID es una organización financiera internacional con el propósito de financiar proyectos viables de desarrollo económico,

social e institucional y promover la integración comercial regional en el área de América Latina y el Caribe. Su objetivo central es reducir la pobreza y fomentar un crecimiento sostenible y duradero. Dentro de estos objetivos, el BID ha desarrollado informes relacionados a las Ciudades Inteligentes, los cuales muestran un modelo compacto de seis actividades.

Ilustración 3. Seis pasos del modelo de Ciudades Inteligentes del BID



Fuente: Elaboración propia con base en el modelo de Ciudad Inteligente del BID.

En este caso, el primer paso es estructurar un equipo adecuado para la ciudad. Este paso implica la formación de un equipo multidisciplinario responsable de la implementación del proyecto. Este debe ser liderado por una persona comprometida que coordine eficazmente todas las actividades. Cada persona del equipo debe tener una comprensión clara de la visión del proyecto y debe estar equipado con las habilidades necesarias para llevar a cabo sus responsabilidades. Esta fase es crucial ya que un equipo bien estructurado es la base para el éxito de cualquier proyecto. El segundo paso es realizar un diagnóstico. Este paso requiere una evaluación profunda y honesta de la capacidad

⁷ Bouskela, M., Casseb, M., De Luca, C., & Facchina, M. (s. f.). *La ruta hacia las Smart Cities: Migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente*. Consultado en: Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

institucional del municipio. Aquí es esencial identificar las limitaciones y desafíos que enfrenta la ciudad. Además, se debe prestar atención a las opiniones y preocupaciones de los ciudadanos y empresas en el municipio. Esta información será invaluable para identificar problemas y proponer soluciones pertinentes.

Diseñar una solución integral con una visión multisectorial es la siguiente actividad. Tras un diagnóstico exhaustivo, el equipo debe diseñar una solución holística que aborde todos los desafíos identificados y que aproveche las fortalezas y oportunidades presentes en la ciudad. Esta solución debe ser multisectorial, lo que significa que debe implicar la participación de todos los sectores de la ciudad. Esta estrategia asegura que todas las áreas relevantes estén cubiertas y que la solución esté alineada con los intereses y necesidades generales de la ciudad. El cuarto paso es desarrollar un plan de implementación. Esta fase implica la definición clara de los objetivos, responsabilidades y cronogramas del proyecto. Es aconsejable desglosar el cronograma en fases que favorezcan los acuerdos institucionales y los ciclos de financiamiento. También es crucial comenzar la implementación con uno o dos proyectos piloto, lo que permitirá al equipo probar y mejorar la estrategia antes de su implementación a gran escala.

El quinto paso es buscar asociaciones. Aquí, el equipo debe identificar oportunidades para establecer alianzas con el sector privado, las instituciones académicas, las ONG y otros actores relevantes. Estas asociaciones pueden ser de gran utilidad para aportar conocimientos técnicos y recursos para la implementación del proyecto. Estas colaboraciones pueden fortalecer la capacidad del equipo para implementar el proyecto y pueden aportar

nuevas ideas y perspectivas.

El último paso es evaluar los resultados. Esto implica una evaluación detallada de los proyectos y el intercambio de experiencias con otras ciudades. Es esencial desarrollar indicadores que permitan medir los resultados, el rendimiento de la inversión y la satisfacción de la población. También es crucial evaluar los errores cometidos para evitar que se repitan en el futuro. Esta etapa permite al equipo entender el impacto de su trabajo y aprender de su experiencia para mejorar futuros proyectos.

d. Un modelo de Ciudad Inteligente para Torreón

Considerando todos los modelos previamente descritos es posible proponer la construcción de un modelo integrado en siete pasos para ayudar a una ciudad como Torreón, Coahuila, a migrar hacia una ciudad inteligente. Este modelo se basa en un análisis sistémico de los tres modelos analizados, resaltando las actividades que se consideran como de más importancia para transitar hacia una Ciudad Inteligente.

- **Formulación de una visión y planificación estratégica:** Lo primero es desarrollar una visión clara y estratégica para la ciudad, esto basado en un análisis profundo de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (SWOT) de Torreón. Esta visión debe ser comunicada de manera efectiva a todos los actores involucrados y debe ser suficientemente flexible para adaptarse a los cambios.

- **Constitución de un equipo multidisciplinario:** Este equipo estará encargado de la implementación del Plan y debe ser liderado por una figura comprometida y capaz de coordinar eficientemente todas las actividades. El equipo debe ser diverso y

sólido, incluyendo a miembros con experiencia en diversas áreas clave como tecnología, planificación urbana, finanzas, medio ambiente, y participación ciudadana, entre otros.

- **Realización de un diagnóstico exhaustivo:** Aprovechando la visión establecida y el equipo multidisciplinario, se debe profundizar en un diagnóstico detallado para entender las necesidades específicas de Torreón. Este diagnóstico puede identificar áreas claves para la mejora, como la infraestructura de transportes, el acceso a servicios básicos, el estado del medio ambiente, entre otros.

- **Diseño de soluciones integrales y multisectoriales:** Basándose en el diagnóstico, se deben diseñar soluciones que aborden los desafíos identificados y que aprovechen las oportunidades existentes en la ciudad. Estas soluciones deben ser holísticas e involucrar a todos los sectores de la ciudad. Para Torreón, estas soluciones podrían abarcar áreas como el uso eficiente del agua, la mejora de la movilidad, y la promoción de la economía local, entre otros.

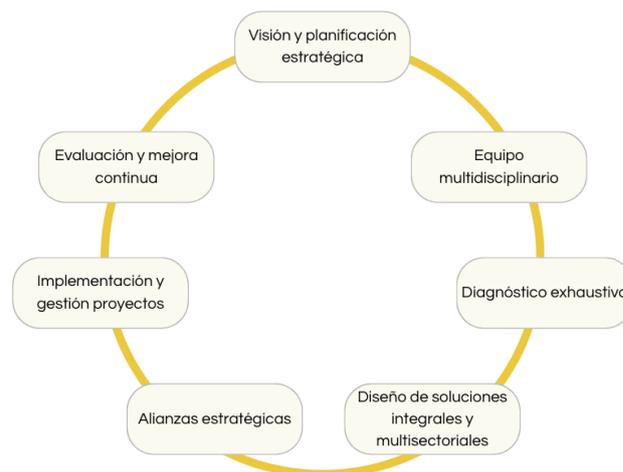
- **Formulación de alianzas estratégicas:** La formación de alianzas con el sector privado, las instituciones académicas, las ONG y otros actores relevantes puede ser fundamental para obtener los recursos y la experiencia necesaria para implementar las soluciones diseñadas. Estas asociaciones pueden abrir oportunidades para la financiación, el desarrollo de proyectos conjuntos y el intercambio de conocimientos y experiencias.

- **Implementación y gestión de proyectos:** Una vez diseñadas las soluciones y establecidas las alianzas, se deben poner en marcha los proyectos, iniciando con proyectos piloto para probar y mejorar las estrategias. Durante esta etapa, es crucial una gestión rigurosa de los recursos y un enfoque constante en la eficiencia y la rendición de cuentas.

- **Evaluación y mejora continua:**

Finalmente, es necesario establecer sistemas para medir el rendimiento y el impacto de los proyectos. Esta retroalimentación permite ajustar y mejorar las soluciones en función de los resultados y las experiencias. También fomenta una cultura de transparencia y responsabilidad, ya que estos resultados pueden ser compartidos con el público. Para una ciudad como Torreón, estos indicadores podrían incluir aspectos como la calidad del aire y del agua, la eficiencia en el uso de los recursos, la satisfacción de los ciudadanos con los servicios públicos, entre otros.

Ilustración 4. Modelo de ciudad inteligente propuesto para Torreón



Fuente: Elaboración propia.

Dentro de este modelo, el alcance del presente trabajo cubre la formulación de una visión y planificación estratégica a través del desarrollo de un Plan de Acción Estratégico, que establece las bases y directrices para los cambios necesarios. De igual manera, se realiza un diagnóstico exhaustivo para identificar las áreas de oportunidad y los retos específicos que enfrenta la ciudad de Torreón. Con base en este diagnóstico, se diseñarán soluciones integrales y multisectoriales que respondan a las necesidades y oportunidades identificadas. Asimismo, se propondrán diversos mecanismos

para la formación de alianzas estratégicas y un modelo de gobernanza, creando un marco colaborativo para la implementación de las soluciones propuestas. Además, aunque este proyecto no cubre la etapa de implementación y gestión de proyectos directamente, el Programa Digital ofrece una hoja de ruta para los actores involucrados. Finalmente, este programa no

realiza una evaluación directa de la Smart City, pero incluye un sistema de monitoreo para que las partes interesadas puedan medir el progreso y realizar ajustes cuando sea necesario.

I.4. METODOLOGÍA: PLANEACIÓN ESTRATÉGICA PARTICIPATIVA

La metodología bajo la cual se guía el PDD-Torreón es la planeación estratégica participativa. La planeación estratégica se interesa por estudiar el futuro y, con base en la construcción de escenarios, plantear una visión de largo plazo para un territorio, una organización o un proyecto. Esta metodología también busca establecer prioridades. Es decir, en ocasiones, por motivos de tiempo o de recursos, no es posible hacer todo lo que una organización se plantea, por lo que es necesario definir prioridades.

Es por lo anterior que la planeación estratégica propone establecer objetivos prioritarios o líneas estratégicas para las personas responsables de decidir sobre lo público. Este tipo de planeación, según Martín (2005), considera siempre los siguientes ejes conductores:

- Dotar de una visión de largo plazo que incluye la anticipación y construcción de futuros
- Coordinación de políticas (superiores) y esfuerzos para facilitar las alianzas y el trabajo en conjunto
- Negociación para garantizar la

integración de los tres ámbitos de gobierno en el proyecto en cuestión

- Evaluación de políticas y promoción de una gestión por resultados

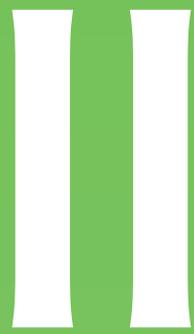
El adjetivo de “participativa” le da otros contenidos a la planeación estratégica. Tauber et al. (2006) definen la planeación estratégica participativa de la siguiente manera:

Un proyecto político de futuro, concertado entre los actores sociales; un proceso integral (... y no un producto) que aborda las problemáticas socioculturales, económico-productivas y urbano-ambiental; un plan de acción (... + su gestión continua); una herramienta de gestión, útil para la(s) actual(es) y la(s) futura(s) administraciones municipales; y una herramienta de cambio en manos de la gente. (Tauber et al., 2006)

Dicho esto, la planeación estratégica participativa implica un proceso de planeación que se realiza en gabinete, con datos de fuentes de información oficiales; y en campo, mediante la instrumentación de diversas técnicas de investigación cualitativa y de planeación participativa. Por ello, este enfoque metodológico implica necesariamente el involucramiento de los diferentes sectores para construir un PDD-Torreón concertado,

viable y que integra los distintos conocimientos, intereses y opiniones de los actores sociales vinculados con el proyecto: los sectores público, privado, académico y social.

En este apartado no se profundiza en los métodos, técnicas y actividades participativas utilizados para la elaboración del programa. Sin embargo, si el lector requiere saber cómo se hizo cada uno de los apartados, puede consultar el Anexo Técnico y el Anexo de participación.



MERCADO GLOBAL DE CIUDADES

II.1. TORREÓN EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL

a. Casos de éxito en México y el extranjero

En el contexto de la transformación digital global, se encuentran ciudades que se han destacado por la implementación y el desarrollo de tecnologías inteligentes, integrando el Internet de las Cosas (IoT), la Inteligencia Artificial (IA), el Big Data y una variedad de soluciones digitales para mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos, así como la eficiencia y la sostenibilidad de sus operaciones urbanas. En esta sección, el análisis se centrará en la descripción y análisis de algunas de estas ciudades pioneras en América Latina.

El progreso de México en el camino hacia la construcción de ciudades inteligentes es particularmente notable, con metrópolis como Puebla, Maderas (Querétaro), Guadalajara y la Ciudad de México, todas las cuales han incorporado soluciones tecnológicas inteligentes de una manera significativa y relativamente exitosa. Cada una de estas ciudades representa un caso único de cómo la tecnología puede ser utilizada para resolver problemas urbanos específicos y mejorar la eficiencia y la calidad de vida. Sin embargo, este impulso hacia la urbanización inteligente no se limita a México. En América Latina, otras ciudades como Bogotá en Colombia y São Paulo en Brasil también se han distinguido por sus esfuerzos en la implementación de conceptos y

tecnologías de ciudad inteligente.

Estas ciudades han demostrado que, a pesar de los desafíos sociales y económicos existentes, el desarrollo de una ciudad inteligente puede ser una solución efectiva y beneficiosa para sus habitantes.

Mediante el análisis de estas ciudades, se espera proporcionar una perspectiva enriquecedora sobre el desarrollo y la implementación de ciudades inteligentes en el contexto de América Latina. A través de estos ejemplos, se puede obtener una visión más profunda de cómo estas tecnologías pueden ser utilizadas de manera efectiva en diferentes entornos para crear un futuro urbano más inteligente y sostenible.

IQ Smart City-Ciudad Maderas, Querétaro México^{8,9}

El proyecto IQ Smart City - Ciudad Maderas es una iniciativa que tiene como objetivo transformar la interacción entre la sociedad y el entorno urbano. Fue presentada por el Grupo ProHabitación, una empresa con experiencia en el sector inmobiliario desde 1971, que ofrece servicios en el ámbito residencial, de alquiler y hotelería. La visión de este proyecto se originó en 2004 cuando la empresa adquirió un terreno de 400 ha en El Marqués, Querétaro, con la intención de fusionar naturaleza y vida urbana.

⁸ Matus, M., & Ramírez, R. (2016). *Ciudades Inteligentes en Iberoamérica; ejemplos de iniciativas desde el sector privado, la sociedad civil, el gobierno y la academia*.

⁹ Autrán, R. R. (2014). *Ciudades inteligentes: el ensamblaje del IQ Smart City en Querétaro*. Congreso Nacional de Ciencias Sociales. Consultado en: <https://infotec.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1027/206>

Este proyecto urbano se centra en cinco metas estratégicas. Se propone estimular el desarrollo empresarial con énfasis en la innovación y el conocimiento, alentar la creación de nuevas empresas y posicionar a Ciudad Maderas como un nodo en el desarrollo empresarial. Al mismo tiempo, el proyecto aspira a crear un entorno de colaboración entre los sectores empresarial, académico y gubernamental, maximizando el uso de recursos y compartiendo conocimientos para mejorar el crecimiento y la eficiencia.

El enfoque de Ciudad Maderas también incluye la formación y capacitación para cubrir las necesidades del sector. Se espera desarrollar un capital humano robusto que pueda responder a las demandas del parque y del sector en su totalidad, implementando programas educativos y de capacitación acordes con las tendencias del mercado laboral. Se da importancia a la investigación y el desarrollo de innovación, promoviendo proyectos de investigación aplicada y estableciendo colaboraciones con instituciones académicas y de investigación para generar soluciones a los desafíos de la sociedad.

Además, el proyecto tiene como objetivo posicionar a Querétaro a nivel local y global, a través de estrategias de marketing y promoción. Ciudad Maderas busca destacar las ventajas y oportunidades que ofrece, para aumentar la visibilidad internacional del estado. Este proyecto se encuentra comprometido con el desarrollo integral y sostenible, combinando innovación, educación y colaboración.

Para alcanzar estos objetivos, el proyecto cuenta con la participación de diferentes actores claves conocidos como “anclas”. Entre ellos se encuentran la Universidad Contemporánea (UCO) en alianza con el Grupo Mondragón, el

Hospital México - Americano, Hoteles Misión y el clúster de tecnologías de la información inteQsoft A.C. La participación de estos actores fortalece la propuesta y promueve el desarrollo urbano integral.

En 2012, se realizó un estudio con la Oficina de Tecno-Antropología del Infotec para establecer las bases y estrategias para Ciudad Maderas. Este estudio proporcionó información valiosa para determinar la dirección del proyecto de ciudad inteligente, fortaleciendo el desarrollo basado en el conocimiento y la innovación y afianzando la relación entre empresas, academia y gobierno.

En 2014, se colocó la primera piedra del Vértice Itech Park, un parque tecnológico promovido por inteQsoft. Este acontecimiento, que contó con el respaldo de varias instituciones y el sector privado, espera alojar a 50 empresas en su primera fase y continuar su expansión en el futuro. En la siguiente tabla se desarrollan las características del Vértice Itech Park.

Tabla 1. Características del Vértice Itech Park

Servicios	Misión	Visión	Objetivos
El parque ofrecerá los servicios para emprendedores y espacios para embajadas tecnológicas, servicios de renta de espacios para empresas en landing, renta de espacios para empresas asociadas a inteQsoft (en aceleración, maduras y en expansión), servicios transversales de auditorio y salón de usos múltiples, un espacio para mostrar las capacidades de innovación del parque (showroom).	Impulsar el desarrollo regional del sector de TI, a través de la cooperación interempresarial que fomente la creación, crecimiento y mejora de competitividad de empresas innovadoras en el estado. Además de contribuir a la formación de una sociedad del conocimiento gestionando el flujo de conocimiento y tecnología entre universidades, empresas y mercados.	En un horizonte no mayor a 5 años, ser un espacio innovador referente en el estado de Querétaro, de fomento a la creación y desarrollo de empresas del sector TI, que promueva la cooperación interempresarial y el intercambio tecnológico entre la triple hélice, potencializando así la plataforma productiva del sector.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fomentar el desarrollo empresarial del sector basado en el conocimiento y la innovación, apoyando a las empresas a ser más competitivas y creaciones nuevas orientadas a las necesidades del sector. 2. Fortalecer y dinamizar la vinculación entre el sector empresarial, el académico y el gobierno del sector TI en Querétaro. 3. Impulsar la formación y capacitación orientada a atender la demanda del parque y del sector. 4. Promover la investigación para el desarrollo de innovación en el estado, poniéndola al servicio de la sociedad. 5. Proyectar la imagen del Estado de Querétaro a mercados locales y globales.

Fuente: Las interfaces de conocimiento en el impulso de una ciudad inteligente: la IQ Smart City – Ciudad Maderas, México

Por lo tanto, el proyecto IQ Smart City - Ciudad Maderas es una propuesta que pretende cambiar el enfoque urbano, integrando la naturaleza, la sostenibilidad y la tecnología. Con la construcción del Vórtice ITech Park y la colaboración de varios actores estratégicos, se busca crear una ciudad inteligente y sostenible, que priorice la preservación del medio ambiente y mejore la calidad de vida de sus habitantes.

Es importante destacar que se trata de un proyecto aún en desarrollo, mismo que parte de prácticamente crear un nuevo centro de población, por lo que será en el mediano plazo cuando puedan evaluarse de forma más objetiva sus alcances, resultados, aspectos positivos y negativos. A continuación, se observa el Plan Maestro del nuevo desarrollo, del cual según los últimos reportes de avance, en agosto de 2023 llegó a un progreso del 75% de terminación de las obras de urbanización.

Ilustración 5. Plan Maestro Ciudad Maderas



Fuente: Expansión, imagen extraída de: <https://cdn-3.expansion.mx/dims4/default/e3f4009/2147483647/strip/true/crop/659x462+0+0/resize/1200x841!/format/webp/quality/60/?url=https%3A%2F%2Fcdn-3.expansion.mx%2F39%2F39eaf8e89c10ff80c19007fb12347c1c%2Fsmart-city-maderas-quertaro20151020115159.jpg>

expansion.mx/dims4/default/e3f4009/2147483647/strip/true/crop/659x462+0+0/resize/1200x841!/format/webp/quality/60/?url=https%3A%2F%2Fcdn-3.expansion.mx%2F39%2F39eaf8e89c10ff80c19007fb12347c1c%2Fsmart-city-maderas-quertaro20151020115159.jpg

Ciudad Creativa Digital, Guadalajara, México^{10,11}

La Ciudad Creativa Digital (CCD) en Guadalajara, México, es una innovación urbanística de vanguardia con una visión ambiciosa. Fue concebida después de un extenso proceso de evaluación de múltiples ciudades, en el cual académicos del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) consideraron factores como el panorama macroeconómico, la calidad medioambiental, la base industrial y el potencial de crecimiento económico. Guadalajara fue seleccionada debido a su combinación de tradiciones históricas y características modernas, así como la ubicación geográfica y el potencial creativo de sus habitantes. El sitio específico elegido para la realización del proyecto fue el Parque Morelos en el centro de la ciudad.

El Plan Maestro de la CCD fue diseñado en torno a principios estratégicos que buscan mejorar la calidad de vida en Guadalajara y fortalecer su identidad única. El plan tiene como objetivo crear espacios de uso mixto, integrar el proyecto con la ciudad tanto física como socialmente, convertir el Parque Morelos en un centro de cultura y trabajo creativo del siglo XXI, y diseñar sistemas urbanos integrados que respondan a las necesidades de la población en tiempo real. La visión es atraer la mezcla adecuada de empresas, instituciones y personas creativas, de manera que la CCD se convierta en un espacio donde los habitantes puedan “vivir, comer, respirar y pensar conocimiento”.

El Fideicomiso Maestro de Ciudad Creativa Digital y la Agencia para el Desarrollo de

¹⁰ Arellano, A. (2019, octubre). CIUDAD CREATIVA DIGITAL EN GUADALAJARA: ACTORES Y PROCESO SOCIOPOLÍTICO. Revista Mexicana de Análisis Político y Administración Pública.

¹¹ Agencia para el desarrollo de industrias creativas y digitales de Jalisco. (2022). Distrito Creativo Guadalajara.

Industrias Creativas y Digitales del Estado de Jalisco impulsan conjuntamente la estrategia integral de la CCD, también conocida como Distrito Creativo Guadalajara. Los objetivos son atraer inversiones y talento al Primer Complejo de Ciudad Creativa Digital y promover el desarrollo urbano alrededor del Parque Morelos. Esta estrategia se está llevando a cabo en un área de 21.5 hectáreas alrededor del Parque Morelos, que cuenta con una infraestructura privilegiada y seis predios propiedad del Fideicomiso Ciudad Creativa Digital.

La CCD fue presentada oficialmente como un proyecto para impulsar a Guadalajara como ciudad global el 30 de enero de 2012 por el entonces presidente Felipe Calderón. Fue descrita como un megaproyecto que albergaría y desarrollaría clústeres digitales y tecnológicos y se concibió como un ecosistema urbano sustentable, donde el talento creativo, las empresas de tecnología y medios digitales, la industria cinematográfica, los negocios locales y los complejos habitacionales convergen. La visión era que la CCD se convirtiera en el centro multimedia más grande de América Latina. Sin embargo, el progreso ha sido más lento de lo esperado, y para principios de 2019, solo se estaban construyendo y terminando los primeros de los tres edificios prometidos.

En la elección de Guadalajara la ciudad ganó la licitación sobre otras ubicaciones en los estados de Nuevo León, Puebla, Baja California y Querétaro. El proyecto contó con el apoyo de varias organizaciones gubernamentales, empresariales y académicas, incluyendo el fideicomiso del gobierno federal ProMéxico, el ayuntamiento de Guadalajara, el gobierno de Jalisco y la Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (Canieti), así

como el prestigioso MIT. A pesar de los desafíos iniciales, incluyendo problemas de seguridad y la revitalización necesaria en el área del Parque Morelos, el proyecto CCD sigue avanzando con la visión de transformar Guadalajara en una ciudad líder en innovación y creatividad.

El primer principio consiste en construir sobre las cualidades que hacen único al centro de Guadalajara. Este enfoque valora las ricas tradiciones culturales e históricas de la ciudad, buscando preservar y realzar la arquitectura, los sitios históricos y la vibrante cultura local, mientras se introduce la innovación y la modernidad.

La creación de una alta calidad de vida por medio de espacios de uso mixto es el segundo principio. Esto implica el desarrollo de áreas que combinan residencias, comercios, oficinas y espacios recreativos en una misma localización, promoviendo la interacción social y reduciendo la necesidad de desplazamientos largos.

El tercer principio es integrar el sitio con la ciudad, tanto física como socialmente. Esto significa no solo la conexión física a través de la infraestructura de transporte, sino también asegurar que el proyecto sea accesible y beneficie a todos los ciudadanos de Guadalajara.

El cuarto principio se centra en concebir el Parque Morelos como un lugar de cultura y trabajo creativo del siglo XXI. El parque está destinado a convertirse en un eje vibrante para la creatividad y la innovación, donde las personas puedan colaborar, compartir ideas y desarrollar nuevas soluciones.

El quinto principio busca diseñar sistemas urbanos integrados que respondan a las necesidades de la población en tiempo real. Esto

se refiere a la creación de una infraestructura de ciudad inteligente, utilizando tecnología para mejorar la eficiencia de los servicios y la calidad de vida.

El sexto principio tiene como objetivo atraer a la mezcla adecuada de empresas, instituciones y personas creativas. Esto busca crear un ecosistema de innovación con una variedad de actores, incluyendo startups tecnológicas, instituciones educativas, artistas, diseñadores y más.

El séptimo principio propone un estilo de vida único en el que se viva, se coma, se respire y se piense el conocimiento. Esto implica fomentar un ambiente de aprendizaje continuo, creatividad y descubrimiento.

Por último, el octavo principio establece la visión para un proyecto sustentable, replicable y que transforme el futuro. La CCD aspira a ser un modelo de desarrollo urbano sostenible y respetuoso con el medio ambiente, que pueda servir como ejemplo para otras ciudades en el futuro.

Smart City, Puebla, México^{12,13}

La Ciudad Modelo es una estrategia de planificación y desarrollo urbano promovida por el gobierno del estado de Puebla en México. Nace en contexto con la instalación de la planta automotriz de AUDI, centrando su objetivo en la creación de una región que aspira a la sostenibilidad y autosuficiencia, proporcionando a sus habitantes una variedad de servicios, infraestructuras y oportunidades económicas. Sus metas principales son

fomentar el desarrollo regional inclusivo, procurar condiciones para una buena calidad de vida para sus residentes y atraer inversiones industriales a la región.

El área de la Ciudad Modelo se seleccionó en la región de San José Chiapa y Nopalucan con base en criterios como normatividad, viabilidad económica, medio ambiente, desarrollo agropecuario, estructura territorial, movilidad y diseño urbano. Con esta planificación, se pretende desarrollar un espacio con balance y sostenibilidad que propicie el desarrollo de sus habitantes y contribuya a la economía local. Con el objetivo de optimizar la movilidad y acceso a los servicios básicos, se ha diseñado la Ciudad Modelo para una población estimada de 102,176 habitantes en su etapa de madurez.

Además de proveer los servicios públicos necesarios, como educación desde nivel básico hasta universitario, servicios de salud, seguridad pública, agua potable y energía eléctrica, la Ciudad Modelo incluye instalaciones de ocio y convivencia. Dispone de un Centro de Salud y Servicios Ampliados (CESSA), una Clínica del Instituto Mexicano del Seguro Social, vivienda, el Parque Metropolitano, el Parque del Deporte y el Parque Lineal. También cuenta con una Plaza Cívica para eventos y celebraciones, un Centro de Convenciones, una Central de Autobuses, un Mercado y un Centro Comercial en desarrollo.

La estrategia de la Ciudad Modelo también comprende el ámbito económico. A solicitud del gobernador interino José Antonio Gali Fayad, se planteó al Gobierno Federal el establecimiento de una Zona Económica Especial en el Estado de Puebla. Esta responsabilidad recayó en el

¹² Nieto, S. G., Collazzo, P., & Guzmán, K. P. (2021). *Smart City Puebla: Measuring Smartness*. Iberoamerican Journal of Strategic Management. Consultado en: <https://doi.org/10.5585/riae.v20i1.15793>

¹³ Flores, A. S. E., De Lourdes Flores Lucero, M., & Medina, S. (2022). *Ciudad modelo AUDI, ¿un megaproyecto fallido?* ESTOA: Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca, 11(21), 45-57. <https://doi.org/10.18537/est.v011.n021.a04>

Organismo Público Descentralizado “Ciudad Modelo”, encargado de adquirir los terrenos para su implementación y proporcionar los servicios pertinentes. La Zona Económica Especial tiene como propósito impulsar el desarrollo económico de la región, atraer nuevas inversiones y generar empleos.

En cuanto a la administración de la Ciudad Modelo, se destaca la importancia de la transparencia y la rendición de cuentas. El Organismo Público Descentralizado encargado de su gestión se somete a revisiones periódicas por instancias fiscalizadoras y auditoras para asegurar el cumplimiento de sus obligaciones.

La Ciudad Modelo se presenta como un desarrollo en el marco de smart cities en México y una instancia de cómo la planificación urbana puede orientarse hacia la atracción de inversiones industriales y el impulso del desarrollo regional. Con la aspiración a la sostenibilidad, la eficiencia y la mejora de la calidad de vida de sus habitantes, la Ciudad Modelo se plantea como un posible modelo para futuras ciudades inteligentes en el país y a nivel global. Sin embargo, de acuerdo a notas periodísticas de El Universal, El Economista y La Jornada, se ha encontrado un grado de desinterés en la Ciudad Modelo, ya que, a casi una década del inicio del proyecto, en 2022 reportó una ocupación del uno por ciento. Además, únicamente 3.7% de los trabajadores de Audi México viven en Ciudad Modelo, esto debido a la falta de amenidades y comercios. Esto puede indicar un grado de desinterés alto por esta iniciativa e incluso la necesidad de repensar el modelo de esta Smart City.

22@Barcelona¹⁴

El proyecto 22@Barcelona es una ambiciosa iniciativa de reconversión de 200 hectáreas industriales situadas en el corazón de Barcelona. La visión es transformar este espacio en un distrito productivo centrado en el desarrollo y la concentración de actividades intensivas en conocimiento. Esta transformación engloba una faceta social al establecer un entorno plural y compacto. Se busca que empresas altamente especializadas coexistan con centros de investigación, formación y transferencia tecnológica, además de viviendas, comercios y zonas verdes. Esta combinación busca favorecer la vitalidad tanto social como empresarial, creando un ecosistema urbano vibrante y dinámico.

La propuesta de renovación económica va más allá de una mera actualización del tejido urbano. Tiene el objetivo de devolver al barrio de Poblenou su característica histórica como epicentro productivo de Barcelona. A su vez, se busca posicionar a la ciudad como una plataforma líder en innovación y economía del conocimiento a nivel internacional. Desde una perspectiva social, se promueve la interacción entre los profesionales del sector y se incentiva la participación activa de los residentes del distrito, facilitándoles el acceso a las oportunidades que surgen de las tecnologías emergentes. Este cambio implica una profunda reconstrucción urbana. Se estima que, al culminar el proyecto, se habrán generado hasta 3.200.000 m² de nuevo techo económico en el centro de la ciudad. Además, se destinarán 400.000m² para equipamientos, se construirán 4.000 viviendas protegidas y se añadirán 114.000 m² de zonas verdes.

El 22@, aunque se define como un proyecto

¹⁴ Lopez, A. (s. f.). EL PROYECTO 22@Barcelona. *Un programa de transformación urbana, económica y social*. Consultado en el Ayuntamiento de Barcelona.

de renovación urbana, representa un nuevo modelo de urbanización. Se inscribe en la estrategia “Barcelona, Ciudad del Conocimiento”, con la intención de hacer de este sector un núcleo central de la Barcelona Metropolitana. El diseño urbanístico propuesto por el 22@ se diferencia de los tradicionales enfoques de zonas industriales. En lugar de mantener una baja densidad, se apuesta por un entorno urbano denso y complejo, que optimiza el uso del suelo. Esta densidad se traduce en una interacción más fluida entre los diversos actores urbanos y facilita el desarrollo de economías de aglomeración. Con un sistema de incentivos orientado a la reurbanización, se espera que una gran parte del suelo privado se convierta en público, destinado a áreas verdes, infraestructuras y viviendas sociales. En este escenario, la ciudad se vislumbra como un espacio equilibrado y sostenible donde coexisten actividades productivas con investigación, formación, tecnología, viviendas y comercio.

De igual manera, se busca lograr una fusión de áreas de investigación, viviendas, comercios y zonas verdes, todo ello enfocado en convertir a Barcelona en un epicentro internacional de innovación y conocimiento. Dada la envergadura y complejidad de este proyecto, se ha establecido un sistema de planificación flexible que permite la intervención tanto del ayuntamiento como de la iniciativa privada. Se reconoce y respeta el valor histórico de las viviendas ya existentes en la zona, determinando también las condiciones para nuevas construcciones, ya sea aprovechando edificios industriales existentes o desarrollando nuevas viviendas de protección pública.

Dentro del marco del proyecto, se han previsto diferentes herramientas e instrumentos de

planeación. Uno de ellos es la MPGM, que contempla la implementación de diversos Planes Especiales, enfocados en áreas como la reforma interior, el desarrollo de espacios libres y equipamientos, entre otros. Este enfoque busca desarrollar sectores particularmente sensibles de Poblenu, otorgando coherencia a los tejidos urbanos, garantizando una diversidad funcional y dando continuidad a los tejidos residenciales existentes. Esta dirección también se concentra en aprovechar la riqueza espacial ya presente, que caracteriza al barrio, y adaptar cada sector a sus características específicas, considerando su contexto y ubicación en la ciudad.

El principal objetivo de estas transformaciones es lograr una sinergia entre los diferentes sectores, como lo son el residencial, comercial e industrial, y garantizar un espacio que promueva la interacción y cooperación entre ellos. De esta manera, se busca que Poblenu recupere su papel histórico como corazón productivo y económico de Barcelona. Además, el proyecto 22@Barcelona no solo se enfoca en el aspecto físico de la ciudad, sino que también promueve una renovación cultural y económica. Esta nueva etapa está orientada hacia la revitalización económica y cultural del área, poniendo especial énfasis en la competitividad del tejido productivo mediante diversos proyectos que cuentan con el apoyo de entidades públicas y privadas.

Estos proyectos buscan alcanzar varios objetivos estratégicos. Por un lado, se pretende crear clusters o áreas de excelencia en campos específicos del conocimiento, donde Barcelona podría posicionarse como líder a nivel internacional. Al hacerlo, se facilita la concentración de empresas, organismos y centros científicos en áreas estratégicas

como medios, tecnologías de la información, tecnologías médicas y energía. Por otro lado, se busca fortalecer la capacidad de innovación de las empresas y promover una cultura emprendedora en la región. A través de la creación y consolidación de centros de I+D y de transferencia tecnológica, se fomenta la atracción de proyectos empresariales de vanguardia a nivel global.

En conclusión, 22@Barcelona no es solo un proyecto de renovación urbana, sino un plan integral que busca redefinir y revitalizar la ciudad en términos económicos, culturales y sociales. Con la implementación de esta iniciativa, Barcelona aspira a posicionarse como un referente internacional en innovación y desarrollo, potenciando su capacidad de adaptación y transformación en un mundo en constante cambio.

Acciones de Smart City Los Ángeles Art District¹⁵

Desde finales de la década de 1990, el concepto de reutilización adaptativa ha sido una fuerza motriz para la regeneración urbana en el centro de Los Ángeles. Gilmore Associates encabezó el primer proyecto bajo la Ordenanza de Reutilización Adaptativa (ARO) en lo que se conoce como el exitoso Old Bank District. Tras su éxito, otros desarrolladores se unieron a este movimiento, convirtiéndolo en un precedente y catalizador de la revitalización de Downtown. El Arts District, ubicado al este de Downtown Los Ángeles, entre Little Tokyo y el río LA, se rige bajo una ordenanza de “vivir/trabajar”, una variación de la ARO. Esta ordenanza está destinada a espacios industriales que permiten zonas tanto para vivir como para trabajar, y ha

sido actualizada para permitir la construcción de nuevos edificios con estas características. Sin embargo, algunos actores clave del Arts District han mostrado ciertas críticas hacia los esfuerzos de la ciudad para agilizar nuevas construcciones. En 2012, el distrito tenía aproximadamente 2,600 residentes, la mayoría con un alto nivel educativo y un ingreso promedio superior al de Downtown Los Ángeles.

El desarrollo del Arts District puede dividirse en fases. Antes de la llegada de los artistas en los años 70, el área albergaba viviendas de clase trabajadora e industrias. Pero con el tiempo, varias empresas se mudaron, dejando almacenes vacíos. A finales de los años 70, artistas comenzaron a poblar el distrito, abriendo galerías y revitalizando el área. Entre 1981 y 2000, con un aumento en el número de artistas, la Ciudad de Los Ángeles reconoció los cambios en el Arts District e introdujo políticas para legalizar el uso residencial de edificios industriales. En 1998, se introdujo la zonificación comercial y comenzaron a surgir desarrollos que no eran solo unidades de vivir y trabajar.

De 2000 a 2013, la revitalización se aceleró con políticas que promovieron la expansión de proyectos de vivir/trabajar para artistas. El mercado inmobiliario del distrito cobró vida con proyectos de reutilización adaptativa que atrajeron a compradores adinerados. Sin embargo, la recesión de 2008 ralentizó la actividad en el distrito. Durante esta fase, varios edificios fueron reutilizados de manera adaptativa por “nuevos empresarios”, un grupo de desarrolladores y residentes que contribuyeron al desarrollo de nuevos negocios en el área.

¹⁵ Darchen, S. (2016). Regeneration and Networks in the Arts District (Los Angeles): Rethinking governance models in the production of urbanity. *Urban Studies*, 54(15), 3615-3635. Consultado en: <https://doi.org/10.1177/0042098016669917>

Desde 2013 hasta la fecha, la comunidad enfrenta el desafío de equilibrar las oportunidades económicas de la gentrificación con la necesidad de preservar la identidad del Arts District como comunidad creativa. Con la aprobación de nuevas ordenanzas, la ciudad busca una manera más sistemática de aprobar proyectos, buscando un equilibrio entre desarrollo y preservación.

Es evidente que la reutilización adaptativa y la regeneración urbana son componentes que pueden integrarse en el concepto de smart cities, puesto que estas buscan ser sostenibles, resilientes y eficientes. La sostenibilidad es un pilar clave en este proyecto, ya que la reutilización adaptativa promueve el aprovechamiento de estructuras existentes en lugar de erigir nuevas, minimizando así la huella de carbono y el consumo de recursos. En términos de movilidad, aunque no se menciona de manera explícita, las ciudades inteligentes tienden a mejorar la movilidad y conectividad. La revitalización de un distrito central, como el Arts District, puede conllevar mejoras en el transporte y la accesibilidad, adaptándose a las necesidades contemporáneas.

Por otro lado, dada la naturaleza moderna y profesional del distrito, es posible que esté dotado de una infraestructura de alta tecnología, que ofrezca avanzadas soluciones de conectividad para apoyar a las empresas y residentes, especialmente considerando su enfoque en espacios de “vivir/trabajar” y la inclusión de profesionales en áreas como el software y multimedia. La historia del Arts District también destaca la importancia de la participación ciudadana. La presencia de activistas y la adaptación del distrito según las

demandas de los residentes sugieren un nivel de involucramiento y colaboración ciudadana, esencial en las ciudades inteligentes. Además, la capacidad del distrito para cambiar y adaptarse a lo largo del tiempo, refleja una cualidad de resiliencia que es fundamental para las smart cities.

Acciones de Smart City en Ciudad de México, México¹⁶

La Ciudad de México, uno de los núcleos urbanos más grandes del mundo, ha tomado medidas innovadoras para convertirse en una ciudad inteligente, aprovechando la tecnología para mejorar los servicios y la calidad de vida de sus habitantes. La ciudad ha implementado una serie de mecanismos de vinculación con la ciudadanía, que incluyen un portal informativo, chatbots, centros de atención telefónica, sistemas para la recepción de denuncias y la realización de encuestas en línea. Estos recursos proporcionan una vía directa y efectiva para la comunicación entre la administración de la ciudad y sus habitantes, facilitando la retroalimentación y la prestación de servicios.

Para promover el crecimiento y el desarrollo económico, la Ciudad de México ha implementado una serie de leyes específicas con un enfoque empresarial. Este enfoque proactivo hacia la promoción empresarial, combinado con la conectividad garantizada a través de redes públicas y privadas, ha permitido un entorno favorable para las empresas y startups, especialmente aquellas en el campo de la tecnología y la innovación. La cobertura de redes es del 100% para redes privadas y 14 puntos de acceso por km² en las redes del gobierno, lo que significa que los ciudadanos

¹⁶ Darchen, S. (2016). Regeneration and Networks in the Arts District (Los Angeles): Rethinking governance models in the production of urbanity. *Urban Studies*, 54(15), 3615-3635. Consultado en: <https://doi.org/10.1177/0042098016669917>

y las empresas tienen acceso constante a Internet de alta velocidad.

El monitoreo y la recopilación de datos son aspectos críticos de una ciudad inteligente. En la Ciudad de México, se han instalado centros de control ciudadano, así como 24 cámaras de vigilancia por km². También se han implementado sensores atmosféricos, meteorológicos, viales y de transporte para monitorizar la calidad del aire, las condiciones climáticas y el tráfico, entre otras cosas. Estos sensores y cámaras proporcionan una gran cantidad de datos que pueden analizarse para mejorar la eficiencia y la seguridad de la ciudad.

La gestión de estos datos se realiza a través de un portal de datos abiertos, que cuenta con 214 conjuntos de datos, la cooperación de 31 dependencias y 17 categorías de datos. El portal tiene una API y se rige por un marco normativo de gestión. Esta transparencia y accesibilidad de los datos permiten a las empresas, investigadores y al público en general hacer uso de la información para una variedad de propósitos, desde el desarrollo de aplicaciones hasta la realización de investigaciones. Además, la Ciudad de México ha establecido la Agencia Digital de Innovación Pública para liderar la transformación digital y las iniciativas de ciudad inteligente, incluyendo la digitalización de trámites, que ya ha demostrado ser un ahorro significativo en tiempo y recursos para la ciudad y sus habitantes.

Acciones de Smart City en Bogotá, Colombia¹⁷

Bogotá, la capital de Colombia y una de las ciudades más grandes de América Latina, ha

estado trabajando para convertirse en una ciudad inteligente, utilizando tecnología y datos para mejorar la vida de sus ciudadanos y el funcionamiento de sus servicios. Para vincularse con la ciudadanía, Bogotá ha implementado diversas herramientas como un portal informativo, chatbots, centros de atención telefónica y sistemas de votación y recepción de denuncias. Estas medidas permiten a los ciudadanos tener un canal directo y fácil de usar para interactuar con el gobierno local y contribuir a la toma de decisiones.

La promoción del emprendedurismo es otra estrategia clave que Bogotá ha empleado en su camino hacia convertirse en una ciudad inteligente. La ciudad ha establecido centros públicos e incentivos para el sector privado en temas de Investigación y Desarrollo (I+D). Estas iniciativas no solo fomentan el crecimiento económico, sino que también promueven la innovación y la creación de soluciones tecnológicas que pueden beneficiar a la ciudad y a sus habitantes.

En términos de conectividad, Bogotá ha logrado una cobertura del 81% en redes privadas, con 0.1 puntos de acceso por km² en las redes del gobierno. Además, la ciudad cuenta con centros de control ciudadano y 21 cámaras de vigilancia por km², así como sensores atmosféricos, meteorológicos, viales y de transporte. Estas herramientas permiten a la ciudad monitorear condiciones ambientales, de tráfico, entre otras, y utilizar esta información para mejorar la gestión de la ciudad.

Bogotá ha demostrado su compromiso con la transparencia y la accesibilidad de los datos a través de su portal de datos abiertos, que cuenta

¹⁷ Cabello, S. M., & Cooperation, G. A. F. I. [c. 2022]. El camino de desarrollo de las ciudades inteligentes: una evaluación de Bogotá, Buenos Aires, Ciudad de México y São Paulo.

con 1655 conjuntos de datos, cooperación de 62 dependencias y 27 categorías de datos. La ciudad también tiene una API y un marco normativo de gestión para regular el uso de estos datos. La Oficina de Alta Consejería Distrital de TIC de Bogotá lidera la transformación digital y las iniciativas de ciudad inteligente, que incluyen la adopción de tecnologías y la implementación de soluciones digitales, como medidores inteligentes. Muchas de estas iniciativas están vinculadas con medidas de gobierno abierto, seguidas de las de desarrollo productivo, transporte y ambiente, reflejando la visión integral y multifacética de Bogotá para convertirse en una ciudad inteligente.

Acciones de Smart City en Sao Paulo, Brasil¹⁸

Sao Paulo, la ciudad más poblada de Brasil y uno de los principales centros financieros de América Latina, está adoptando medidas innovadoras para convertirse en una ciudad inteligente. En lo que respecta a la vinculación con la ciudadanía, Sao Paulo ha puesto en marcha varias iniciativas que incluyen un portal informativo, chatbots, centros de atención telefónica, sistemas de votación y encuestas en línea. Además, la ciudad ha implementado programas de presupuesto participativo y la definición conjunta de metas, que fomentan la participación ciudadana en la toma de decisiones y el diseño de políticas públicas.

En cuanto a la promoción empresarial, Sao Paulo ha adoptado una postura proactiva hacia el fomento del emprendimiento. Los centros públicos de Investigación y Desarrollo (I+D) y los concursos organizados por la ciudad ayudan a estimular la innovación y el crecimiento

empresarial. Estas iniciativas ayudan a consolidar a Sao Paulo como un centro de innovación y emprendimiento en la región.

En términos de infraestructura tecnológica, Sao Paulo ha hecho una inversión significativa en sensores y monitoreo. La ciudad cuenta con centros de control ciudadano y 22 cámaras de vigilancia por km², así como sensores atmosféricos, meteorológicos, viales y de transporte. Esto permite a la ciudad recopilar y analizar una gran cantidad de datos que se utilizan para mejorar la eficiencia de los servicios y la seguridad de los ciudadanos. La conectividad de las redes es otro aspecto importante, con una cobertura del 66% en redes privadas y 0.2 puntos de acceso por km² en las redes del gobierno.

Sao Paulo también se ha comprometido con la transparencia de los datos y su gestión. La ciudad cuenta con un portal de datos abiertos que incluye 183 conjuntos de datos, con la cooperación de 75 dependencias y 15 categorías de datos. La Secretaría Municipal de Innovación y Tecnología de Sao Paulo lidera la transformación digital y las iniciativas de ciudad inteligente. Como parte de esta transformación, la ciudad ha implementado una variedad de herramientas digitales que se vinculan principalmente con medidas de gobierno abierto, seguidas de las de desarrollo productivo, transporte y ambiente. Este enfoque integral destaca la visión de Sao Paulo de convertirse en una ciudad inteligente que utiliza la tecnología y los datos para mejorar la vida de sus ciudadanos.

¹⁸ Cabello, S. M., & Cooperation, G. A. F. I. [c. 2022]. El camino de desarrollo de las ciudades inteligentes: una evaluación de Bogotá, Buenos Aires, Ciudad de México y São Paulo.

b. Clasificación de ciudades según distintos criterios y clasificación de Torreón en los distintos modos

Como se ha mencionado previamente, la definición de Smart City enfatiza la digitalización y la innovación digital, no como fines en sí mismas, sino como mecanismo para mejorar la vida de las personas y hacer la vida en la ciudad más inclusiva, sostenible y resiliente. Las ciudades inteligentes mejoran la vida de millones de habitantes de las ciudades, hacen que las personas estén más seguras, que los hogares sean más eficientes desde el punto de vista energético, mejoran el acceso de las personas a bienes y servicios y facilitan la formulación de políticas participativas.

Las iniciativas de ciudades inteligentes mejoran automáticamente el bienestar de todos, y la digitalización puede traer desafíos y amenazas. Cada urbe tiene su propia historia, necesidades específicas y oportunidades determinadas, por lo que se deberá diseñar un plan propio, establecer sus prioridades y fortalezas para ser lo suficientemente flexible a fin de adaptarse a los cambios y aprovechar el blanco móvil que implican las tecnologías actuales.

Las ciudades inteligentes crean muchas oportunidades de negocio y potencian la cooperación entre los sectores público y privado. Para que los intereses de los grupos se sumen, el Estado debe desarrollar un ecosistema de red que incluya a todos: ciudadanos, organizaciones, agencias, gobiernos, universidades, empresas, profesionales, centros de investigación y organizaciones sin fines de lucro. Trabajar en red tiene ciertas ventajas. Permite identificar

mejor las necesidades de la ciudad y su gente, formular metas comunes, establecer una comunicación regular entre los participantes, aumentar las oportunidades de aprendizaje, aumentar la transparencia y flexibilizar la aplicación de las políticas públicas. (IESE, 2022)

La iniciativa privada se beneficia de este sistema de red colaborando con el gobierno a corto, mediano y largo plazo. La red le permite acceder a nuevas oportunidades de negocio, aumentar el conocimiento de las necesidades del ecosistema local, ganar mayor visibilidad internacional y atraer talento. Gracias a sus capacidades en la gestión de proyectos, las empresas privadas, la vinculación colaborativa con universidades y otras organizaciones, son importantes para liderar y desarrollar proyectos. Una ciudad inteligente, además, puede aportar eficiencia y ahorros significativos a las organizaciones público-privadas.

Además del desarrollo tecnológico y económico, los ciudadanos tienen la clave para transformar las ciudades. El objetivo al que toda ciudad debería aspirar implica que quienes allí habitan y quienes lo gobiernan utilicen todos sus talentos a favor del progreso. No obstante, el hecho de que las ciudades están aprovechando la digitalización e involucrando a la sociedad civil, empresas y otras organizaciones para producir conjuntamente bienes y servicios mejores o más eficientes implica desafíos en varios ejes.

Los modelos KPMG; McKinsey y BID, respectivamente, incluyen siete, once y siete fases para la transición a Smart Cities. Sin embargo, el éxito de la estrategia depende de las capacidades que se desarrollen en las urbes existentes. El hecho de que las Ciudades aprovechen la digitalización e involucren a la sociedad civil, a las empresas y a otras

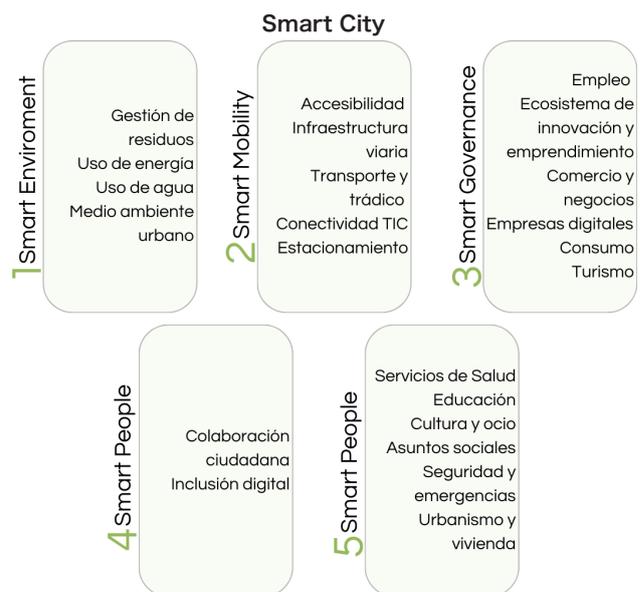
organizaciones para la co-producción de bienes y servicios cada vez mejores o con mayor eficiencia, implica retos en diversas dimensiones.

El modelo por seguir involucra un conjunto de pasos hacia la transformación de una zona urbana en una Smart City. Sin embargo, estos pasos requieren el diagnóstico en el cual podemos ubicar a Torreón dentro de la zona metropolitana de la Laguna; y dentro de las principales ciudades del país. Así, se parte de un escenario inicial para planear la estrategia e implementar una vía de seguimiento en cada etapa estratégica.

El primer paso para realizar un buen diagnóstico es analizar la situación en la que se encuentra México, la Laguna y Torreón. Este diagnóstico se realiza considerando nueve dimensiones para mostrar en dónde se ubica Torreón frente a otras ciudades a nivel nacional y a nivel internacional.

A nivel internacional se han realizado estudios para ubicar a diferentes localidades urbanas respecto de la Ciudad Inteligente ideal. Para dicha comparación se han establecido diversos mecanismos de observación. En España destaca el caso de Deloitte (2015), que realizan un estudio con base en 6 componentes de una Smart City. La propuesta de Deloitte se realiza en el marco de la Unión Europea, y aunque algunas variables no se tienen para todos los países de la Unión, es posible aproximar las variables con datos disponibles para generar cada uno de los seis ejes de la Smart City. El punto fuerte de la propuesta es que el análisis de datos se complementa con entrevistas a profundidad. Esta propuesta metodológica permite evaluar a los ayuntamientos y puntuar el nivel de los servicios públicos.

Ilustración 6. Deloitte, 2015: Seis dimensiones de la



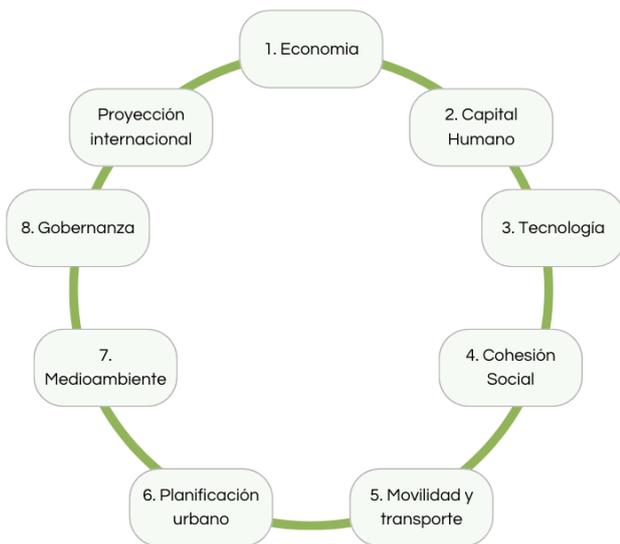
Fuente: Elaboración con base en (Deloitte, 2015)

Por otro lado, el Índice IESE Cities in Motion, representa una propuesta más completa y amplia, con base en datos abiertos, que puedan obtenerse de diversas organizaciones de información pública en los países, y complementarse con un análisis de planeación con actores clave. El modelo general que se retoma en este estudio es el índice IESE Cities in Motion, propuesto por la Escuela de Negocios de la Universidad de Navarra. En su reporte del 2020 se realiza una comparación de clasificación para 183 ciudades, basado en 9 dimensiones: Capital Humano, Cohesión Social, Económica, Gobernanza, Medio Ambiente, Movilidad y Transporte, Planeación Urbana, Proyección Internacional y Tecnológica. Cada una de estas dimensiones está conformada por un conjunto de indicadores, que permiten llevar a cabo un análisis cuantitativo de las dimensiones anteriormente referidas.

El índice ICIM se ha realizado desde 2014. Sin embargo, metodológicamente el índice ha ido evolucionando, enriqueciendo las dimensiones con la incorporación de nuevos indicadores

o modificando alguna dimensión para evitar traslapes con alguna otra; el dinamismo de este modelo es una de sus principales virtudes. No obstante, estas variaciones dificultan la comparación año con año entre ciudades e impide conocer la posición de cada ciudad respecto al indicativo de Smart City. El índice Cities in Motion realiza una calificación ponderada de los indicadores que componen cada una de las nueve dimensiones. Las variables se seleccionan de acuerdo con un modelo teórico. Las variables se seleccionan para describir la realidad de las ciudades. Como resultado se genera un índice que permite calificar a las ciudades de acuerdo con las dimensiones de la figura anterior. Estas se convierten en un Ranking, a fin de comparar a las ciudades a través del mundo según la evaluación relativa, considerando la máxima calificación relativa.

Ilustración 7. Dimensiones para el diagnóstico de las Ciudades ante las Smart Cities



Fuente: Elaboración con base en (IESE, 2022).

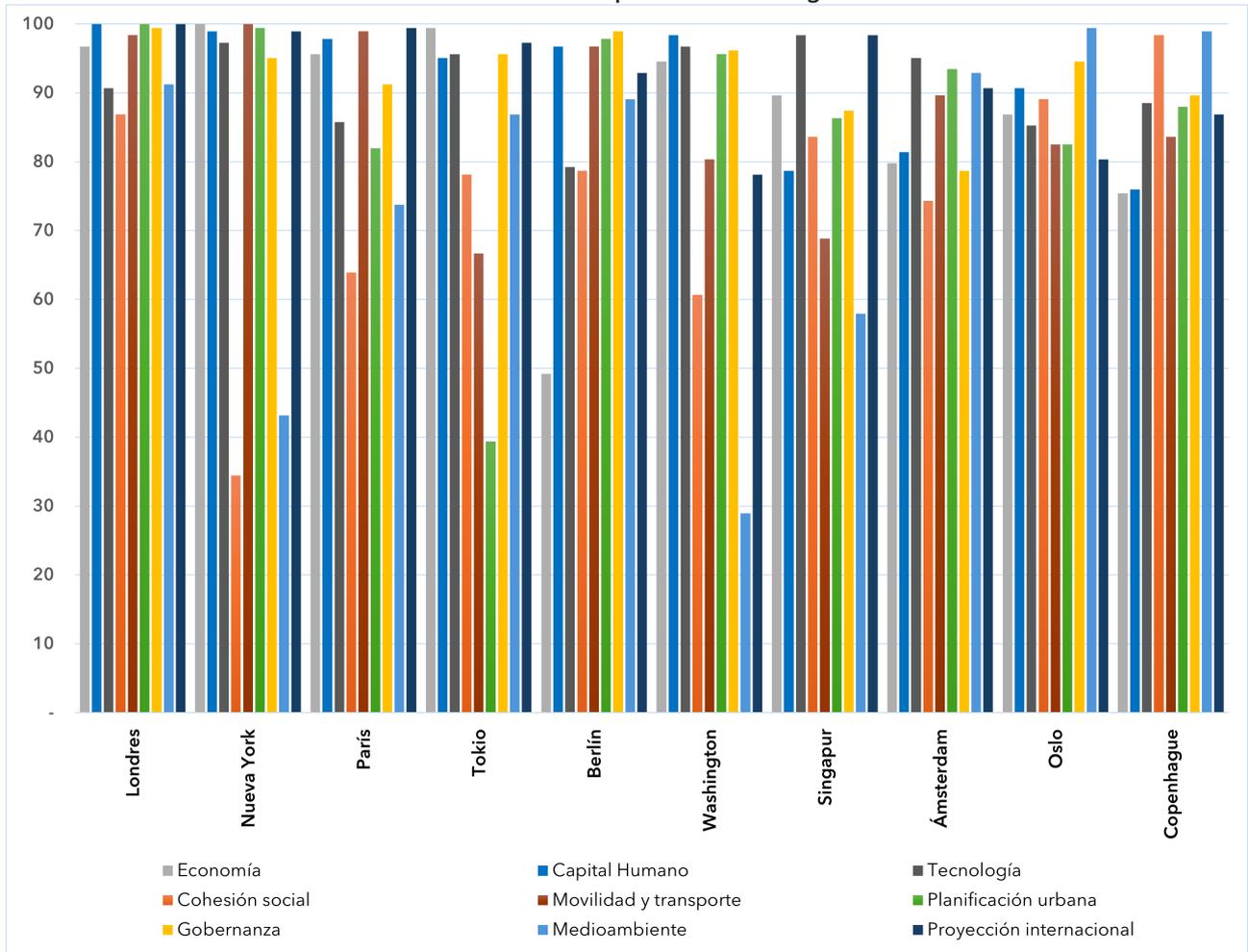
En la Gráfica 1 se puede ver la calificación en escala del 0 al 100, donde 100 se refiere al máximo valor observado del conjunto de indicadores. Aunque los índices CIM que se han realizado desde 2014 no sean comparables, año

con año, los primeros lugares se han mantenido entre las mismas ciudades. Tal es el caso de Londres, la cual se ha posicionado en el primer puesto en capital humano. Esta posición la logró por contar con la mayor cantidad de escuelas reconocidas dentro de las 500 mejores del mundo. También cuenta con un gran número de escuelas de enseñanza media, públicas y privadas; posee una elevada proporción de población con estudios secundarios y superiores; y dispone de una gran oferta cultural en teatros, museos y galerías de arte (IESE, 2022).

La Ciudad de Nueva York ha mantenido el primer lugar en la dimensión de Economía. Esto se debe, no solo al valor de la Producción, sino por el número de empresas matrices que cotizan en la bolsa de valores, variable que está dentro del rubro de los indicadores de dicha dimensión. En cuanto a movilidad urbana, Nueva York es la ciudad que encabeza la lista con las mejores evaluadas en esta dimensión. El sistema de metro posiciona a Nueva York en el número uno del 2022 por el mayor número de estaciones. Además, también cuenta con un amplio sistema de alquiler de bicicletas, patinetes y ciclomotores. La segunda ciudad mejor evaluada en movilidad es Pekín, la cual también destaca por su amplia red de metro con una de la red con mayor longitud y número de estaciones. Por su parte, París sobresale por el número de rutas aéreas de entrada y cuenta con un desarrollado sistema de uso compartido de bicicletas.

Londres y Nueva York también comparten los primeros lugares en proyección internacional. Londres destaca por el número de hoteles dentro de la ciudad y por la cantidad de conferencias internacionales de las cuales es sede. Adicionalmente, cuenta con el mayor

Gráfica 1. Top de Ciudades según las dimensiones de las Smart Cities



Fuente: Elaboración con base en el ICIM (IESE, 2022).

número de pasajeros de aerolíneas.

Sin embargo, es notable que la dimensión medioambiental representa el principal reto para esta Ciudad. En términos del cuidado con el ambiente y el desarrollo sustentable, la ciudad de Reikiavik (Islandia), se ha mantenido en los primeros lugares durante los últimos años del índice CIM, seguida por Oslo y Copenhague. La capital de Islandia destaca por las fuentes de agua y la producción de energía renovable.

Siguiendo con el Ranking, Taipéi, de Taiwán, lidera la dimensión de cohesión social en 2022. Esta urbe destaca por sus altos niveles de tolerancia a la diversidad. Es una ciudad que genera un entorno amigable para la mujer, el

colectivo LGBT y la diversidad de razas. Además, de acuerdo con el estudio de la Universidad de Navarra, Taipéi se ha ubicado durante los últimos años como la ciudad más acogedora del mundo para los expatriados, pues el 94% de estos evalúa la amabilidad general de los residentes locales de manera positiva, mientras que en el resto del mundo sólo el 62% tienen una opinión positiva sobre amabilidad de sus residentes.

Copenhague y Wellington se encuentran también en el top 10 de esta dimensión. Estas ciudades fueron consideradas dentro de las 10 mejores en el ranking de habitabilidad del 2021 (Global Liveability Index 2021 Report, 2021). Asimismo, presentan uno de los índices de

felicidad más elevados del mundo y la máxima valoración como entorno favorable para el desarrollo de las mujeres. En esta dimensión, seis urbes del top 10 son europeas.

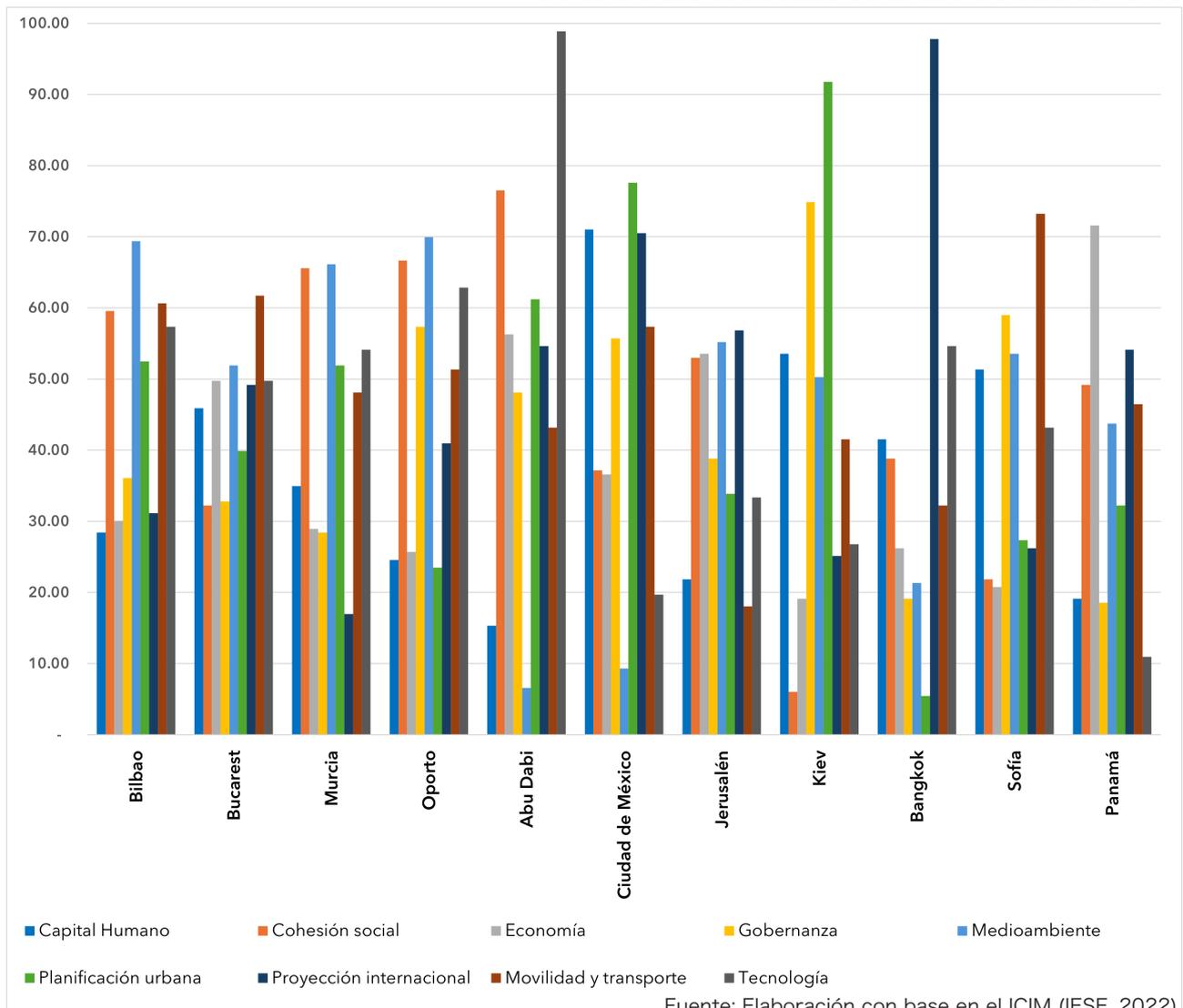
En cuanto a Tecnología, el auge de la economía China lleva a Hong Kong a ocupar el primer puesto en esta dimensión, seguida de Dubái. Hong Kong destaca por la cantidad de teléfonos móviles per cápita (un 99,8% de la población posee, al menos, uno) y por la red móvil de acceso a internet, dado que el 99,3% de la población cuenta con al menos una red móvil LTE o WiMAX.

En segundo lugar, de esta dimensión se

encuentra Dubái, que desde el año 2017 ha sido una ciudad de prueba para la tecnología de automatización. Es común ver en esta ciudad, gran cantidad de drones, robots y vehículos autónomos y el alto nivel de conectividad móvil de sus habitantes y por sus puntos de acceso wifi globales.

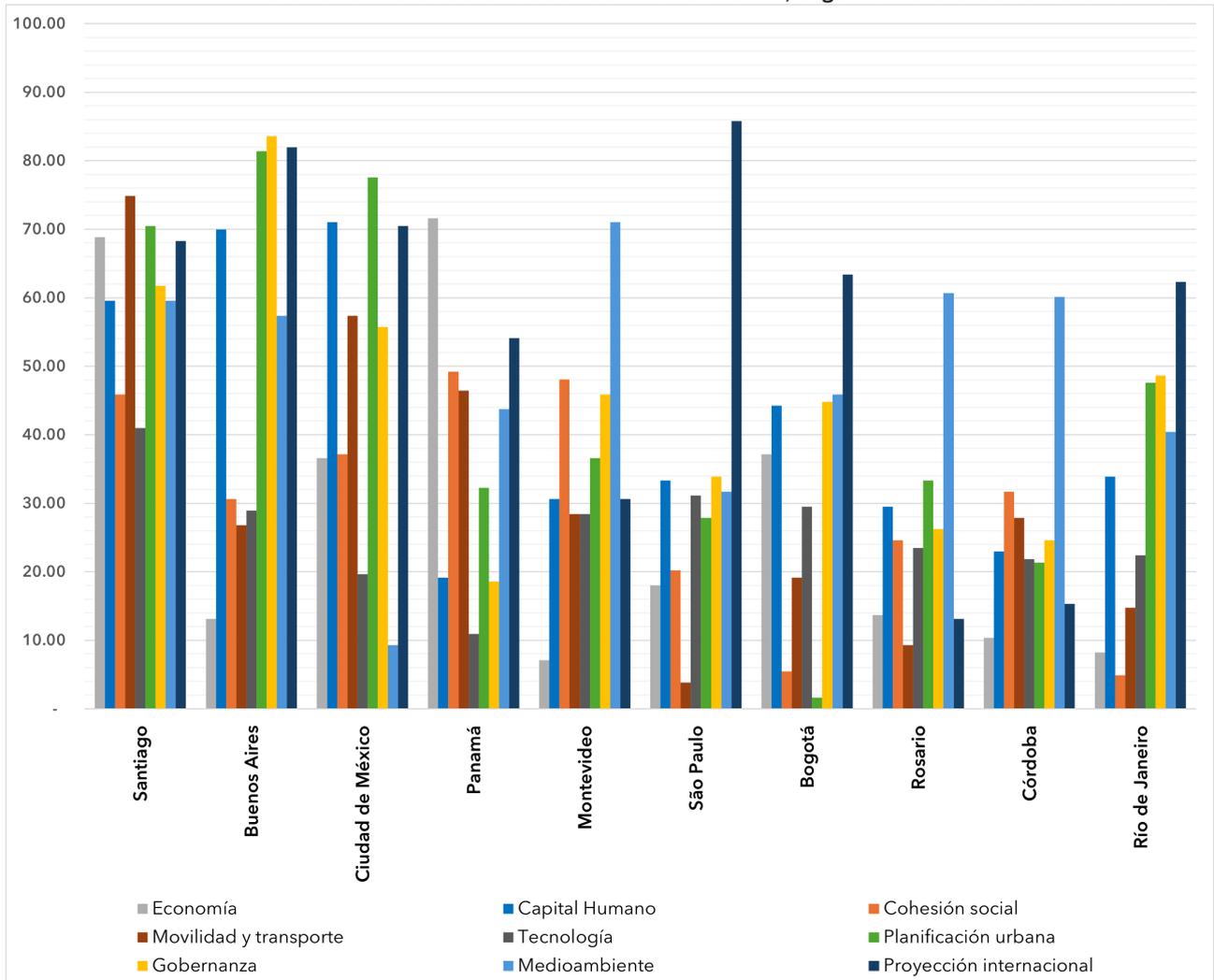
En cuanto a Planeación Urbana, Londres también se ubica en el primer lugar de esta dimensión, dejando en segundo lugar a Nueva York. El liderazgo en planeación urbana de la ciudad inglesa se debe al elevado número de estaciones de carga de coche eléctrico, por desarrollar proyectos de Inteligencia Artificial y por su infraestructura, con un elevado número

Gráfica 2. Índice de Ciudades Cercanas a la Ciudad de México



Fuente: Elaboración con base en el ICIM (IESE, 2022).

Gráfica 3. Índice de Ciudades de América Latina, según dimensiones de las Smart Cities



Fuente: Elaboración con base en el ICIM (IESE, 2022).

de edificios y rascacielos y un sistema de alquiler o uso compartido de bicicletas muy avanzado.

La posición con mayor nivel de Gobernanza lo ocupa Berna (Suiza), debido al desempeño en el índice de percepción de la corrupción, las reservas per cápita y el número de embajadas. En este rubro, Ámsterdam y París son las ciudades top que recientemente presentan grandes retos.

Entre las dimensiones en las que la Ciudad de México destaca a nivel internacional se encuentra la planificación urbana, debido al número de estaciones de metro y a la extensión

del sistema de transporte urbano. También cuenta con aerolíneas y aeropuertos que permiten incrementar el número de visitantes, las cuales le permiten destacar en materia de Proyección internacional.

Los principales retos para la Ciudad de México, a nivel internacional, se encuentran en materia medioambiental, tecnológica, Cohesión Social y Economía. La ciudad de México ocupa el lugar 115 respecto a las ciudades que más se acercan al ideal de Smart City. En Materia de capital Humano, se ubica en la posición 54, mientras que, en Cohesión social, baja hasta el lugar 116 entre los 183 países comparados.

En economía se ubica en el lugar 117, en la dimensión de tecnología baja hasta la posición 148 y en la dimensión medioambiental se ubica en el lugar 167.

La gran mayoría de las ciudades latinoamericanas no se encuentran entre las primeras posiciones del ranking general. América Latina es una de las regiones con mayor concentración urbana del planeta, por lo que los retos a los que se enfrentan estas ciudades son cada vez más globales y existen problemas comunes a todas ellas, más aún como consecuencia de la pandemia.

Considerando a los países de América Latina, el liderazgo se reparte en Santiago (Chile), seguida por Buenos Aires (Argentina). El liderazgo de Chile dentro de la región se debe al mejor desempeño en movilidad y transporte, cohesión social y economía, donde Argentina ha tenido un deficiente desempeño. En contraste, Buenos Aires tiene mejor desempeño que la Ciudad chilena en las dimensiones de gobernanza, planificación urbana y proyección internacional. Detrás de estas dos ciudades se encuentran Ciudad de México, Panamá y Montevideo.

c. Torreón en el contexto regional, nacional e internacional

Para analizar el panorama en el cual se encuentra Torreón en términos de las Smart Cities, también es importante revisar la clasificación institucional de la ciudad, a fin de reunir datos e información. A pesar de los criterios basados en el tamaño de la población para identificar localidades urbanas o para clasificar a las ciudades, en este trabajo se tomará la propuesta tripartita entre SEDATU, INEGI y CONAPO plasmado en el Sistema Urbano Nacional (SUN).

Siguiendo la base conceptual y metodológica del Sistema Urbano Nacional, la identificación de las ciudades integrantes del SUN se ha realiza utilizando criterios establecidos en trabajos anteriores (CONAPO, 1991 y 1994; Garza, 2010 y Unikel et al., 2016) y con base en la experiencia de las instituciones de gobierno participantes en la definición del sistema.

Con base en dichos criterios se consideran 401 ciudades en México, en donde se concentra el 74% de la población nacional. Estas ciudades conforman 74 zonas metropolitanas. Aunque el criterio utilizado en el SUN es amplio, es posible considerar la clasificación de ciudades, zonas metropolitanas y la demanda social, dentro de las ciudades. En este sentido, la zona metropolitana de la Laguna se encuentra dentro de las ciudades más importantes en México. De acuerdo con el tamaño de la población, las principales zonas metropolitanas de México, la zona metropolitana de la Laguna se encuentra dentro del top 10 por zonas más habitadas. Por otro lado, Torreón se ubica en el número 25 de los municipios más poblados en México (véase tabla 2).

Tabla 2. Ranking de zonas metropolitanas y municipios según su población al año 2020

Nombre de la zona metropolitana	Población 2020	Nombre del municipio	Población Municipal 2020
Zona metropolitana del Valle de México	21 815 533	Ciudad de México	9 209 944
Zona metropolitana de Monterrey	5 341 171	Tijuana	1 810 645
Zona metropolitana de Guadalajara	5 268 642	Ecatepec de Morelos	1 643 623
Zona metropolitana de Puebla-Tlaxcala	3 199 530	León	1 579 803
Zona metropolitana del Valle de Toluca	2 353 924	Heroica Puebla de Zaragoza	1 542 232
Zona metropolitana de Tijuana	2 157 853	Ciudad Juárez	1 501 551
Zona metropolitana de León	2 139 484	Guadalajara	1 385 621
Zona metropolitana de Querétaro	1 594 212	Zapopan	1 257 547
Zona metropolitana de Ciudad Juárez	1 512 450	Monterrey	1 142 952
Zona metropolitana de La Laguna	1 434 283	Nezahualcóyotl	1 072 676

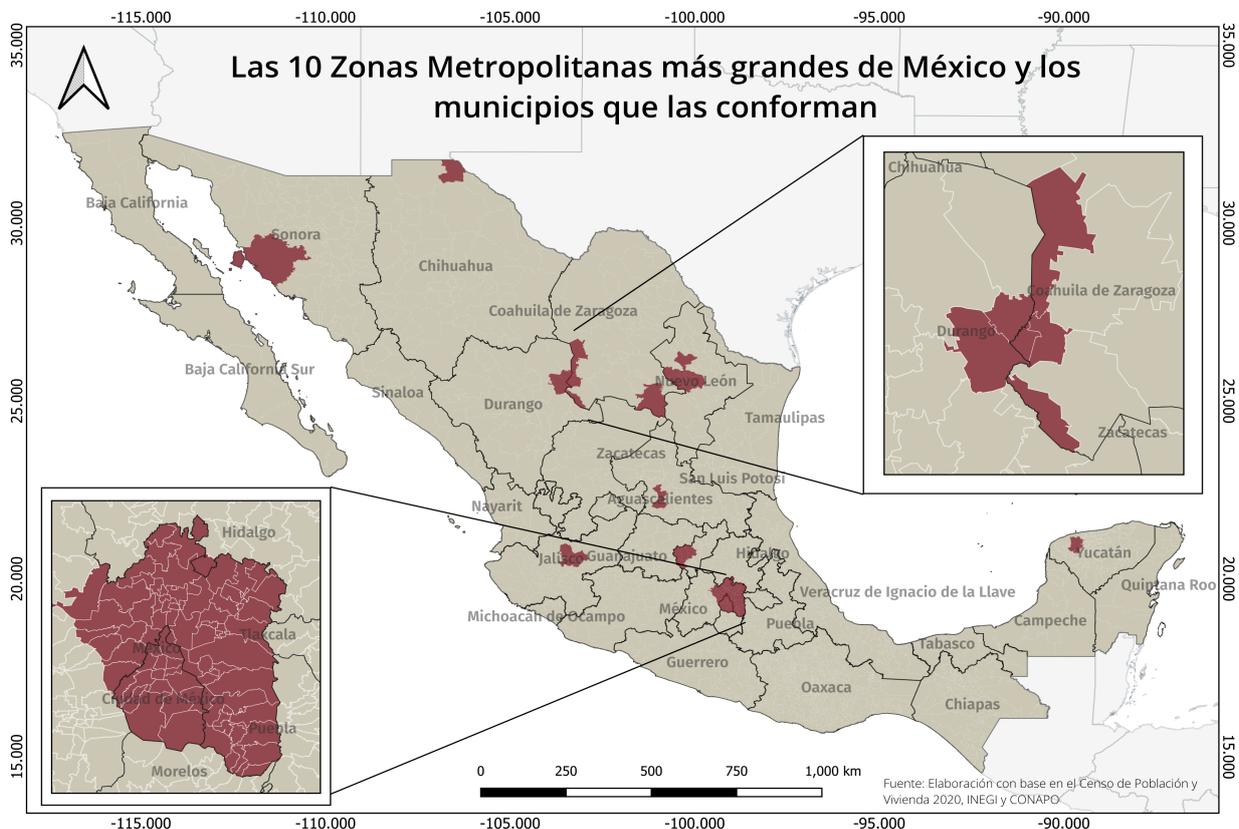
Nombre de la zona metropolitana	Población 2020	Nombre del municipio	Población Municipal 2020
Zona metropolitana de Mérida	1 316 088	Chihuahua	925 762
Zona metropolitana de San Luis Potosí	1 243 980	Mérida	921 771
Zona metropolitana de Aguascalientes	1 140 916	Cancún	888 797
Zona metropolitana de Mexicali	1 049 792	Saltillo	864 431
Zona metropolitana de Saltillo	1 031 779	Aguascalientes	863 893
Zona metropolitana de Cuernavaca	1 028 589	Hermosillo	855 563
Zona metropolitana de Culiacán	1 003 530	Mexicali	854 186
Zona metropolitana de Morelia	988 704	San Luis Potosí	845 941
Zona metropolitana de Chihuahua	988 065	Culiacán Rosales	808 416
Zona metropolitana de Veracruz	948 346	Santiago de Querétaro	794 789
Zona metropolitana de Hermosillo	936 263	Naucalpan de Juárez	776 220
Zona metropolitana de Cancún	934 139	Morelia	743 275
Zona metropolitana de Tampico	927 379	Chimalhuacán	703 215
Zona metropolitana de Irapuato-Salamanca	920 370	Reynosa	691 557
Zona metropolitana de Acapulco	852 622	Torreón	690 193

Fuente: Elaboración con base en el Censo de Población y Vivienda, 2020.

Para comparar el desempeño de Torreón en su contexto regional, nacional e internacional, se utilizará una comparación municipal de Torreón y de su participación dentro de la zona metropolitana de la Laguna o, en algunos aspectos políticos y administrativos, dentro de la Entidad Federativa de Coahuila para posteriormente agregar los indicadores a nivel nacional.

Las diez zonas metropolitanas visibles se encuentran entre las más importantes del país, en términos económicos. De acuerdo con el censo económico de 2019, la producción nacional bruta total de las diez ciudades representó el 82 por ciento de la producción bruta total nacional. En términos de unidades económicas, las diez zonas metropolitanas representan el 32 por ciento de las empresas en México.

Mapa 1. Las 10 Zonas Metropolitanas más grandes de México y municipios que las conforman



Fuente: Elaboración con base en el Censo de Población y Vivienda, 2020, INEGI y CONAPO

Criterio de competencia con Torreón: Diversidad Económica, Especialización y composición del Capital Humano.

Variaciones en el Producto Interno Bruto Total.

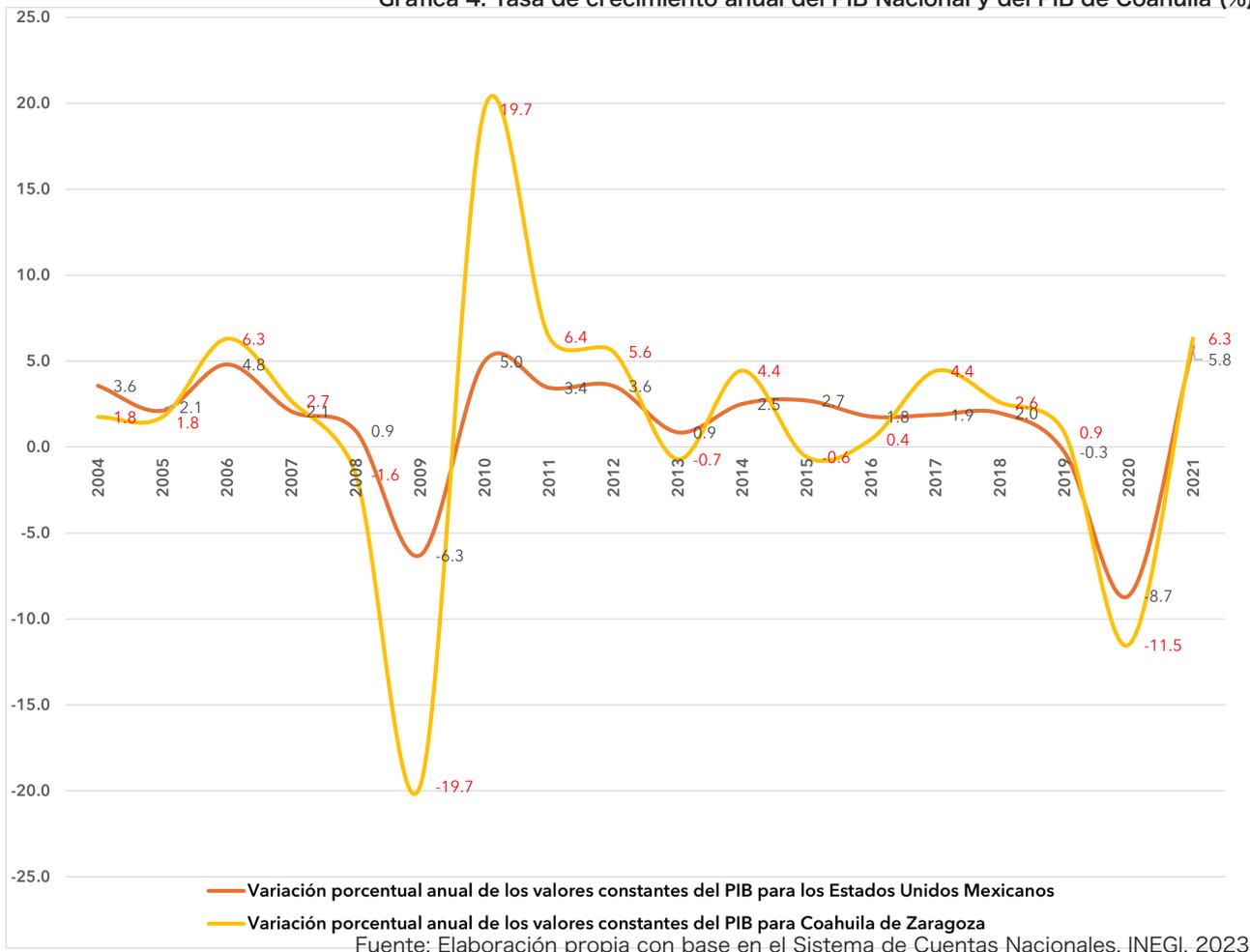
En 2021 el Producto Interno Bruto total nacional ascendió a 23.3 billones de pesos. En términos reales creció 5.8 por ciento respecto a 2020, luego de una caída de -8.7 entre 2019 y 2020, debido al confinamiento y el distanciamiento social ocurrido ante la pandemia por COVID-19. Por otro lado, puede notarse que las crisis económicas son más profundas para Coahuila que para el total nacional. En 2009 la crisis afectó al país con una caída del PIB de (-) 6.3%, mientras que para Coahuila se tradujo en una

caída más profunda, de (-)19.7%.

A pesar de las recesiones más profundas para la entidad, las recuperaciones también se observan a tasas mayores. Como puede observarse, en la Gráfica 4 durante los auges económicos, Coahuila presenta una mayor resiliencia económica que el agregado Nacional, de manera que entre 2009 y 2010 la tasa de crecimiento del PIB en la entidad federativa fue de 19.7 por ciento, mientras que la recuperación para el país significó un crecimiento de apenas 5.0%. De la misma manera, entre 2020 y 2021 el crecimiento del PIB en Coahuila fue de 6.3%, mientras que el país creció en 5.8% en el mismo año.

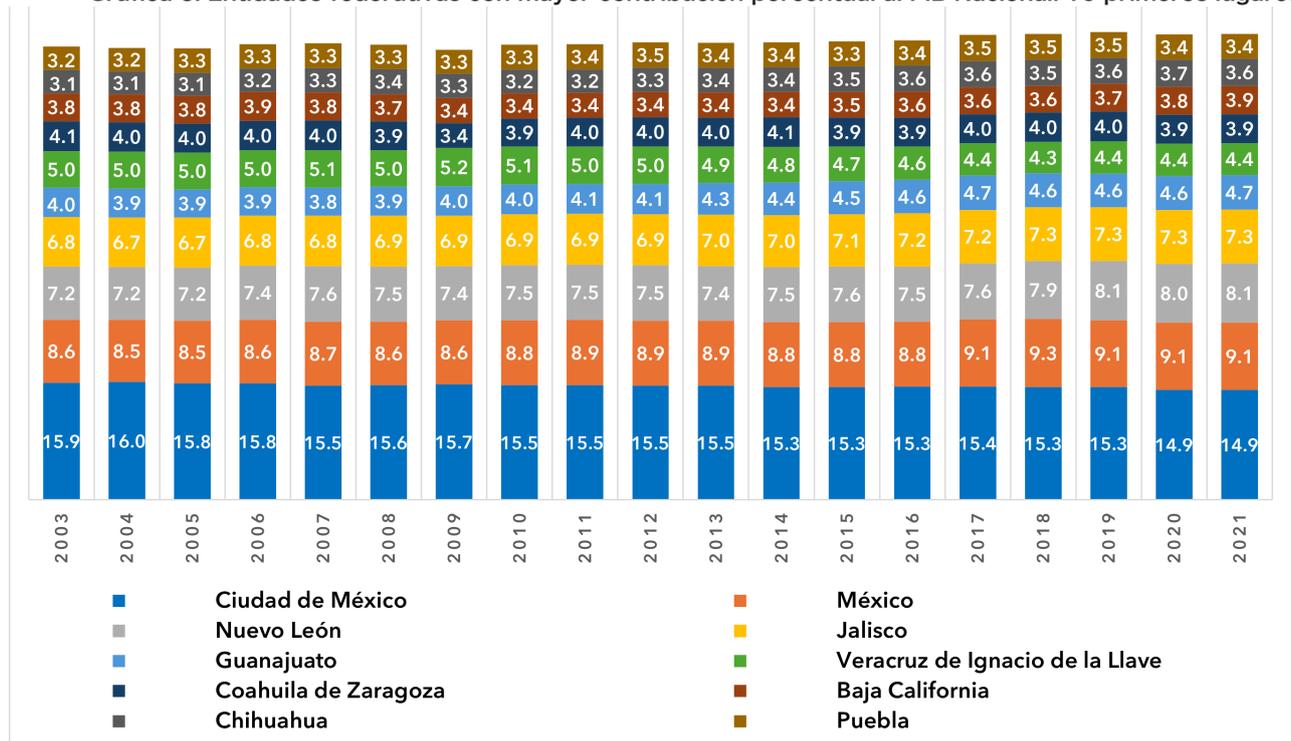
A pesar de las variaciones en el nivel de producción, durante los años de estabilidad

Gráfica 4. Tasa de crecimiento anual del PIB Nacional y del PIB de Coahuila (%)



Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema de Cuentas Nacionales, INEGI, 2023.

Gráfica 5. Entidades federativas con mayor contribución porcentual al PIB Nacional: 10 primeros lugares



Fuente: Elaboración propia con base en el Sistemas de Cuentas Nacionales, INEGI, 2023.

económica, la aportación del PIB en Coahuila respecto al total nacional se ha mantenido relativamente estable, en 4%. Como puede verse en la Gráfica 5, la participación del producto interno bruto de la entidad llegó al mínimo de 3.4% del total nacional, en 2009.

La Zona Metropolitana de la Laguna está conformada por los municipios de Francisco I. Madero; Matamoros, Torreón; Gómez Palacio, Lerdo y Colón, se ubica en la posición número 12 del Ranking de competitividad, de acuerdo con el índice de competitividad urbana del IMCO (2020)¹⁹.

Al observar el comportamiento a nivel de la Zona Metropolitana de la Laguna y de Torreón, con base en los más recientes censos económicos, se observa que entre 2003 y 2008 el municipio creció a un ritmo de 7.3% anualmente, en

promedio. A partir de la crisis de 2009, la variación porcentual anual no ha logrado el dinamismo que se tenía quince años antes. En este sentido, la crisis de 2008-2009 afectó a Torreón provocando un crecimiento de 1.7 por ciento en promedio al año, incrementando su ritmo de recuperación hasta una tasa de 3.8% entre 2013 y 2018. Esto se ha traducido en una variación anual de 1.02% durante los quince años entre los censos económicos.

De acuerdo con el sistema de cuentas nacionales y los censos económicos de INEGI, en 2018, el PIB de la Zona Metropolitana de la Laguna representó 1.15% del nivel Nacional, lo que se significa que el PIB estimado de la Laguna es de 377, 691 millones de pesos a precios constantes (de 2018). Por su parte, el Estado de Coahuila ha tenido una participación relativamente estable, alrededor del 4% del

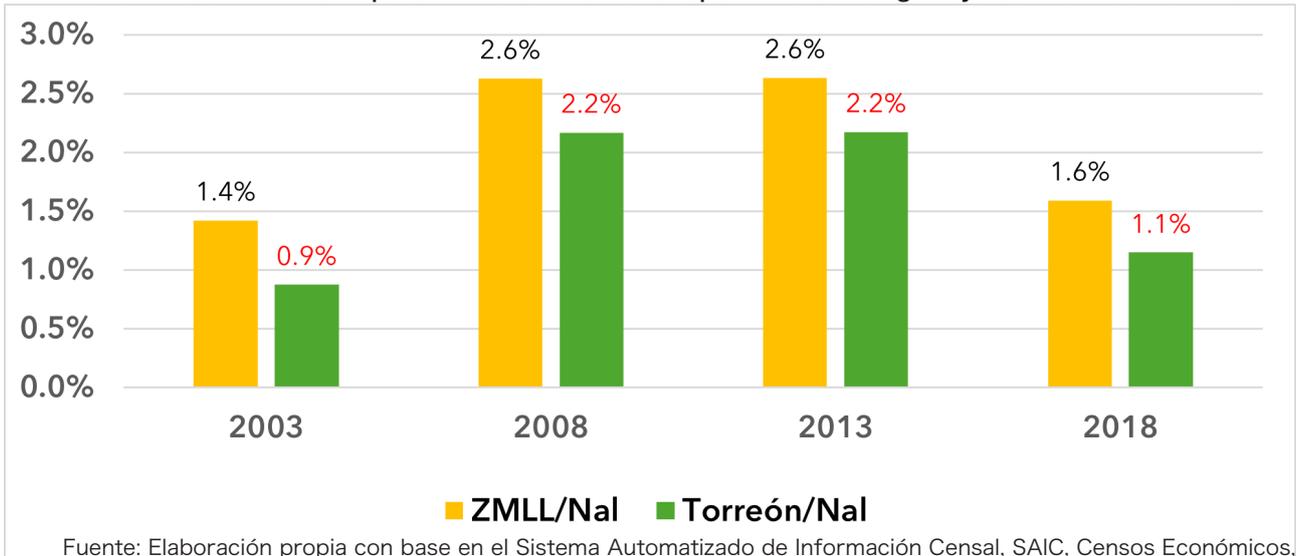
¹⁹ IMCO. (2022). *Índice de competitividad urbana*. Consultado en: <https://imco.org.mx/indices/>

PIB Nacional. Esto ha significado un PIB de la Entidad que asciende a 9966, 005 millones de pesos en 2018 y 916, 579 millones de pesos a precios de 2018, para el año 2021.

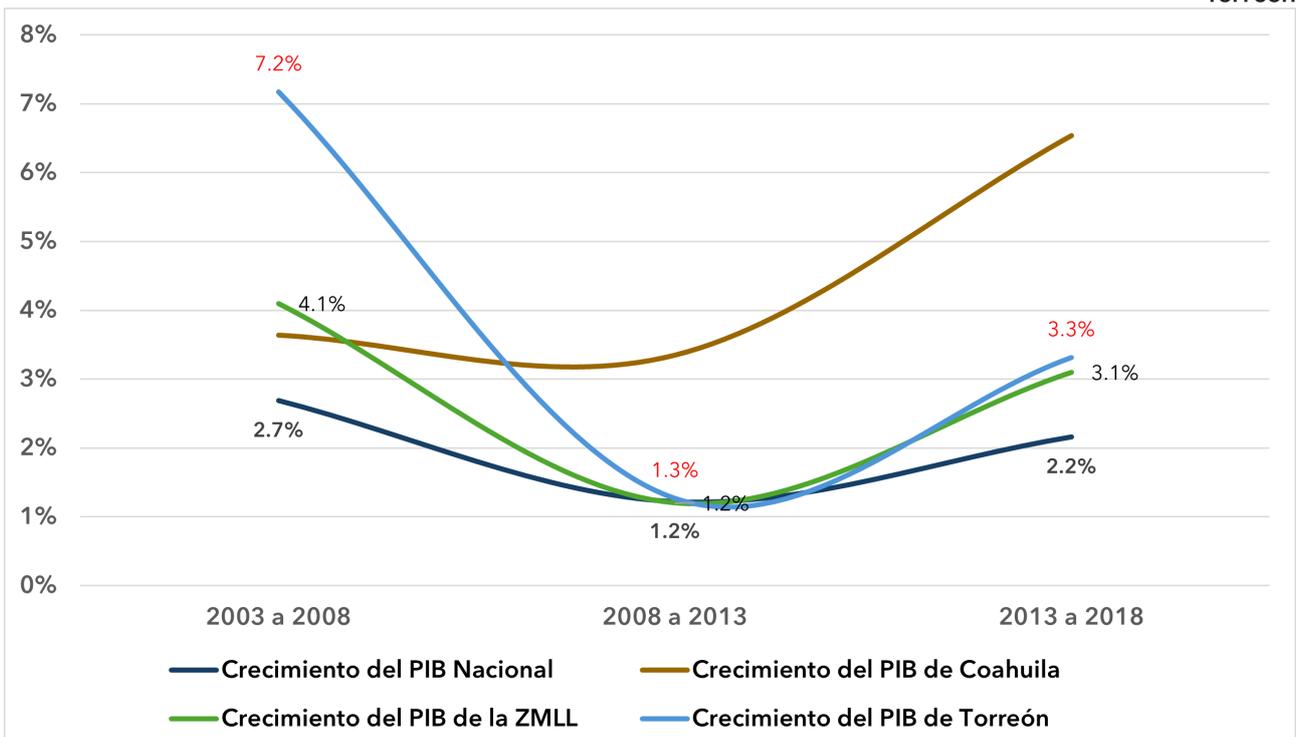
La participación del PIB de Torreón en los últimos lustros se ha ubicado entre 20 y

27 puntos porcentuales del PIB Estatal. Sin embargo, ha representado entre el 65 y 74 por ciento del PIB de la Zona Metropolitana entre 2003 y 2018. De acuerdo con el último censo económico, se estima que el PIB Municipal, de Torreón, se ubica en 277, 972 millones de pesos constantes, de 2018.

Gráfica 6. Contribución porcentual de la Zona Metropolitana de La Laguna y de Torreón a nivel Nacional



Gráfica 7. Variación anual promedio del PIB: Total Nacional, Coahuila, Zona Metropolitana de La Laguna y Torreón



En épocas de auge, la integración económica, la inversión extranjera y la expansión comercial promueven el crecimiento económico y la creación de nuevas unidades económicas. En contraste, con las crisis, el desempeño económico a nivel municipal, de la zona metropolitana y de la Entidad Federativa se ve afectado debido a las relaciones comerciales local-global. Ante el proceso de globalización económica, la interdependencia comercial se traduce en crecimiento compartido y a la vez en una vulnerabilidad externa que impacta principalmente a las actividades de exportación.

Entre 2003 y 2018 el PIB de la Zona Metropolitana de Chihuahua (ZMCh) creció 0.3% promedio al año. Sin embargo, el crecimiento anual que presentó entre 2003 y 2008 a un ritmo de 18.8% anual, se vio mermado por la caída de (-)12.6% entre 2008 y 2013 y la falta de recuperación entre 2013 y 2018, con otra caída de (-)4.4% anual. Por su parte, la Zona Metropolitana de Saltillo (ZMS), cayó en (-) 3.4% en promedio durante los tres censos económicos. La caída más fuerte para esta ZMS se vio entre 2003 y 2008, a una tasa de -7.2 % anual y de 2008 a

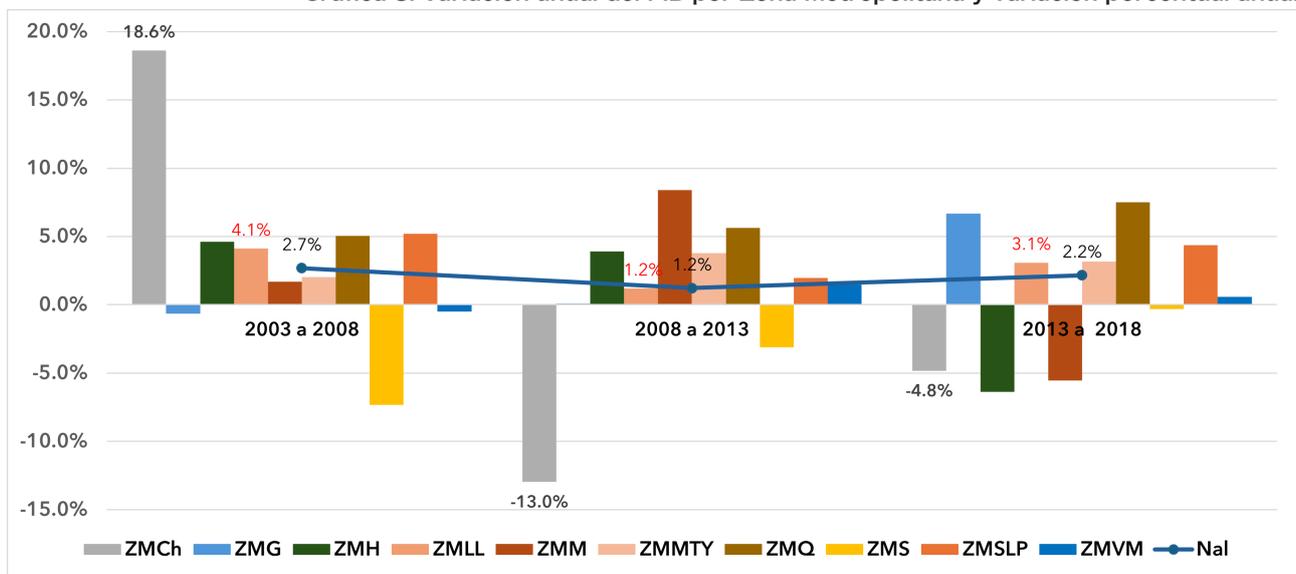
2013 en -2.7% en promedio.

En contraste, las zonas metropolitanas que no fueron tan afectadas por la crisis o que consideraron el choque externo como una oportunidad para el desarrollo económico interno, fue la Zona Metropolitana de Querétaro, con variaciones anuales entre 5.2%, de 2003 a 2008, de 6.1% entre 2008 y 2013 y un ritmo de crecimiento de 8.0% en el lustro de 2013 a 2018. Por su parte, la Zona Metropolitana de Monterrey creció a una tasa promedio anual de 3.3%, y la Zona Metropolitana de la Laguna, cuyo crecimiento fue de 3.1% anual, de 2003 a 2018.

Variación de las Unidades Económicas Totales

Los cambios observados en el PIB pueden estar acompañados de un aumento o disminución de las unidades económicas. Ya sea por la reestructuración que provocan las crisis, como oportunidades para el emprendimiento y la innovación o por la contracción de los mercados. En este sentido el número de

Gráfica 8. Variación anual del PIB por Zona Metropolitana y variación porcentual anual



Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Automatizado de Información Censal, SAIC, Censos Económicos, INEGI, 2019.

Unidades Económicas (UE) a nivel nacional, así como la descentralización paulatina de la producción. A pesar del crecimiento del número de Unidades económicas totales, de 3 millones a 4.8 millones de empresas, la relocalización productiva ha provocado que en conjunto las diez zonas metropolitanas aporten cada vez un menor porcentaje al total nacional.

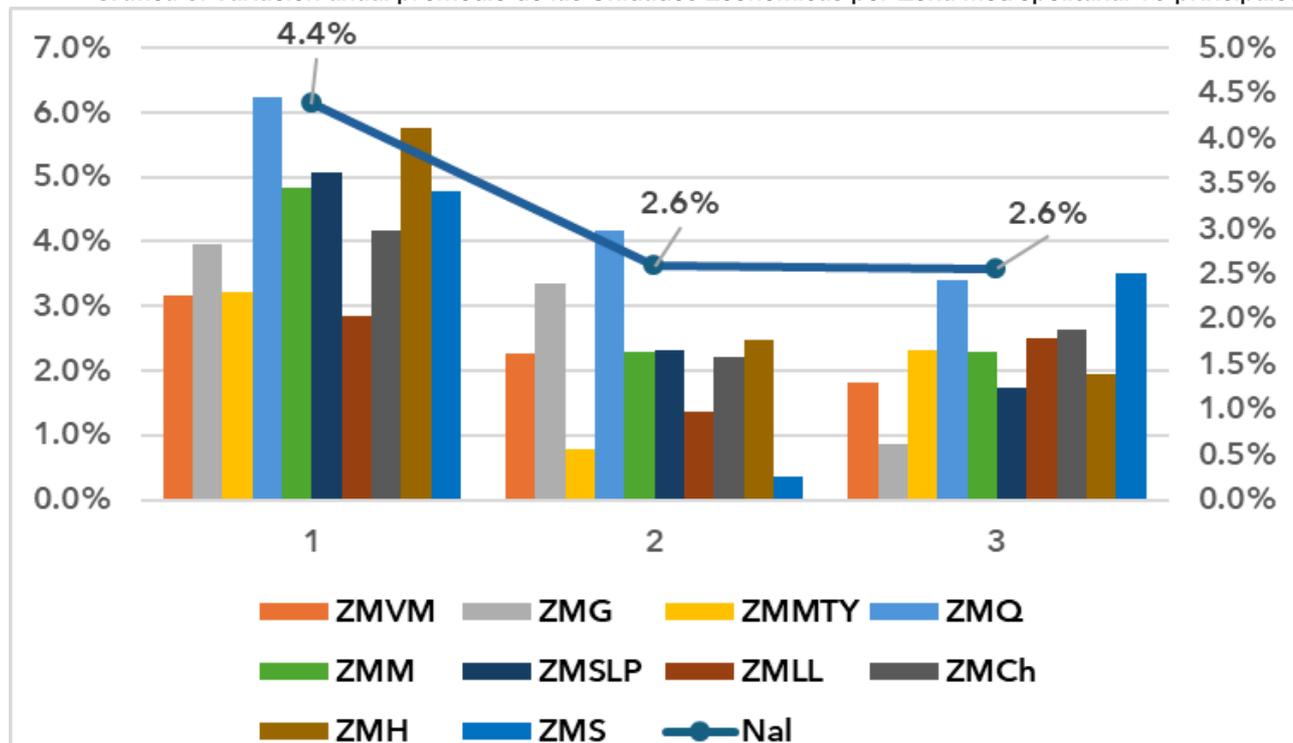
En tiempos de estabilidad económica el ambiente empresarial ha sido más propicio para la creación de unidades económicas en la zona metropolitana de Querétaro, seguida por el crecimiento empresarial en la Zona Metropolitana de Hermosillo; San Luis Potosí y la Ciudad de Mérida. Entre 2003 y 2008 el crecimiento promedio anual fue de las dos ciudades con mayor crecimiento fueron de 6.2 y 5.8, respectivamente, mientras que la Zona Metropolitana de la Laguna ha mantenido un crecimiento discreto, debajo del crecimiento nacional, pero acercándose a éste entre 2013

y 2018 (ver Gráfica 9).

En particular se observa la disminución del porcentaje que aportaba la Zona Metropolitana de Saltillo, la cual se vio más afectada por el choque económico externo. En el caso de la Zona Metropolitana de la Laguna la crisis y la relocalización productiva se ha traducido en un crecimiento de 2.2% promedio al año, de 31.6 mil en 2003 a 44.1 mil unidades económicas en 2018. De hecho, es importante destacar que entre 2003 y 2008, la tasa de crecimiento de las UE en la Laguna fue la más alta del período entre los censos económicos, de 2.84% cercana al ritmo de crecimiento visto entre 2013 y 2018 (de 2.5%).

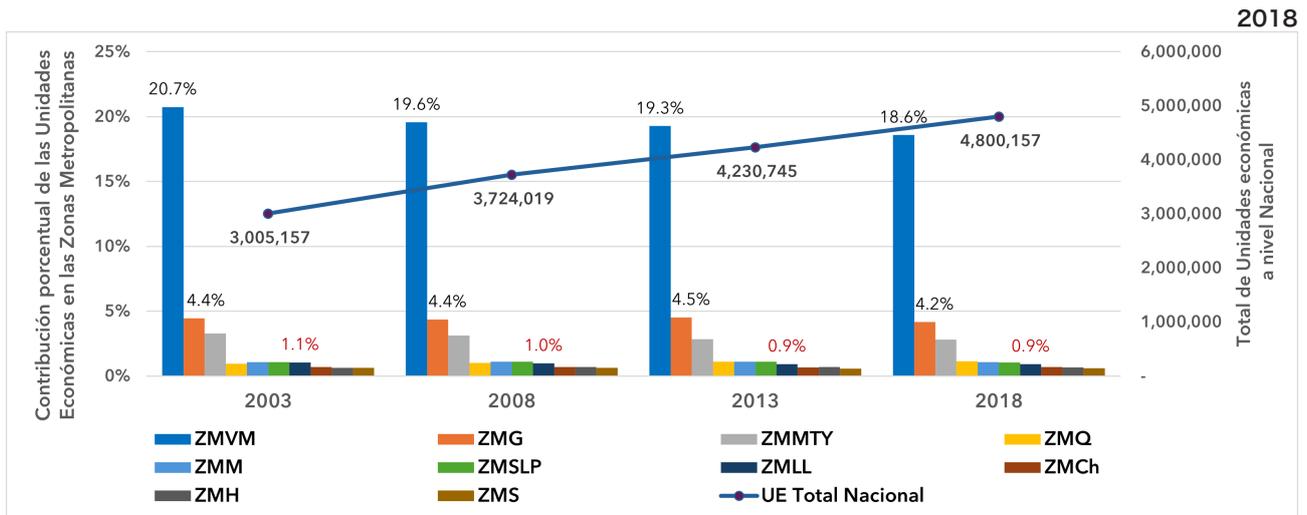
La estructura económica de La Laguna puede compararse con la de las otras ciudades consideradas, con base en la participación porcentual de las unidades económicas por sector de actividad.

Gráfica 9. Variación anual promedio de las Unidades Económicas por Zona Metropolitana: 10 principales



Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Automatizado de Información Censal, SAIC, Censos Económicos, INEGI, 2019.

Gráfica 10. Unidades Económicas totales a Nivel Nacional y en las Zonas Metropolitanas seleccionadas, 2003-



Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Automatizado de Información Censal, SAIC, Censos Económicos, INEGI, 2019.

En la Gráfica 10 se observa la contribución de las unidades económicas que hay en cada zona metropolitana, respecto a las unidades totales por sector a nivel nacional. Así, por ejemplo, de los 3 millones de unidades económicas a nivel nacional en 2003, 1.4 millones (el 49.7%) se dedicaban al sector 46 Comercio al por menor, mientras que en 2018 este sector se concentraba en el 43.6% de las UE totales, las cuales (como ya se mencionó) ascendían a 4.8 millones de empresas.

Diversidad Económica de Torreón a nivel Nacional y por Zonas Metropolitanas.

- *Estructura porcentual de la Producción*

Aunque la estructura productiva de las ciudades puede variar según la región, el nivel de desarrollo económico y la especialización industrial, en general, la estructura productiva de las Zonas Metropolitanas es semejante. Considerando tres componentes principales: el Producto Interno Bruto (PIB), el empleo y las unidades económicas, puede verse que las

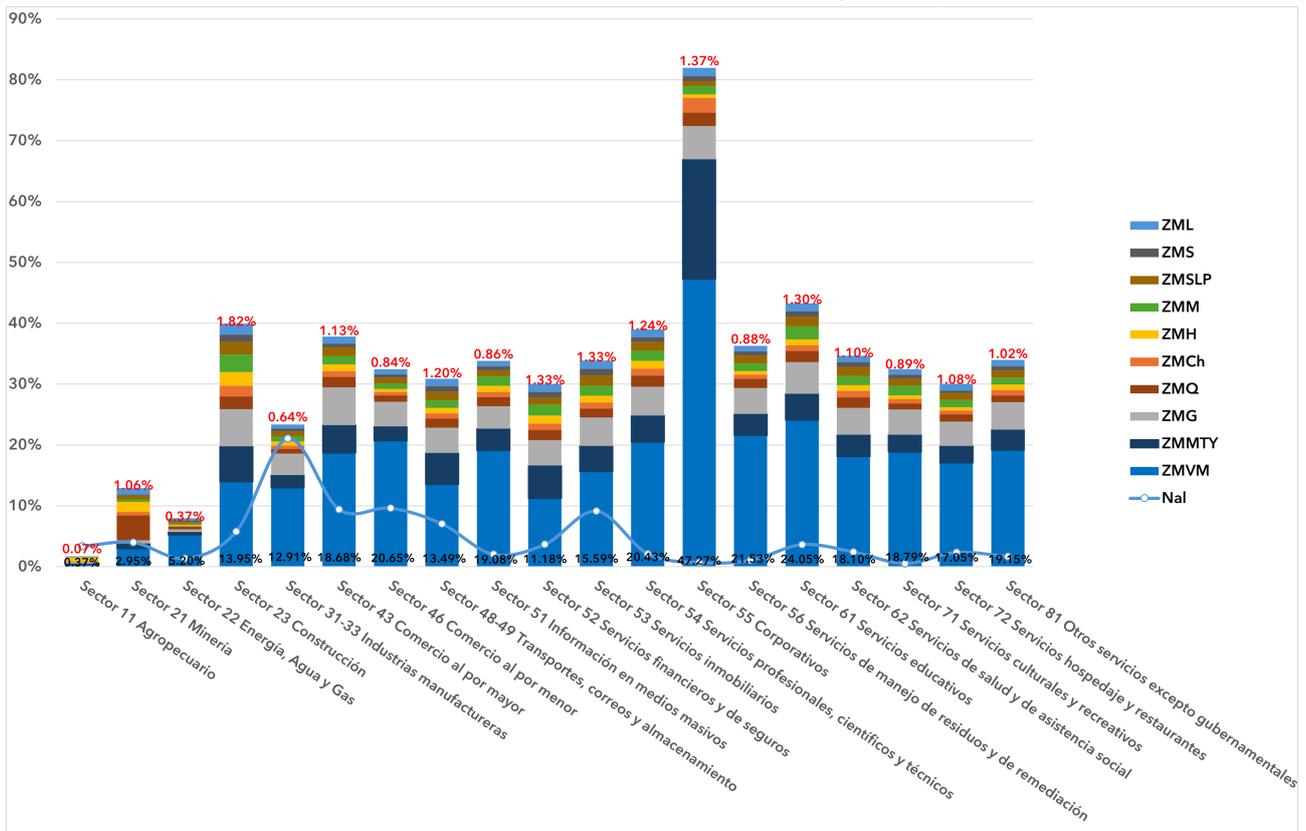
actividades de servicios en las zonas metropolitanas suelen ser las más relevantes. En esta sección se describirá la diversidad económica en las principales zonas metropolitanas del país, dentro del contexto nacional, para poder ubicar la estructura productiva en Torreón.

En la Gráfica 11 puede observarse la estructura porcentual del PIB Nacional al total, siguiendo la línea negra. Adicionalmente, en barras se observa la participación de la producción de las diez principales Zonas metropolitanas en el PIB Nacional, para los sectores no agropecuarios que contempla en el censo económico. Como puede notarse, las diez zonas estudiadas concentran aproximadamente el 80% del PIB del sector 55 de corporativos, respecto de la producción nacional del mismo sector. En segundo lugar, según importancia, se tiene el sector construcción. El producto interno bruto de la construcción en las diez zonas metropolitanas suma el 40% del PIB sectorial a nivel nacional.

En el caso de la minería, las diez zonas

Gráfica 11. Zonas Metropolitanas. Estructura de las Unidades Económicas según sector de actividad, 2018

[porcentajes del sector a Nivel Nacional]



Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Automatizado de Información Censal, SAIC, Censos Económicos, INEGI, 2019.

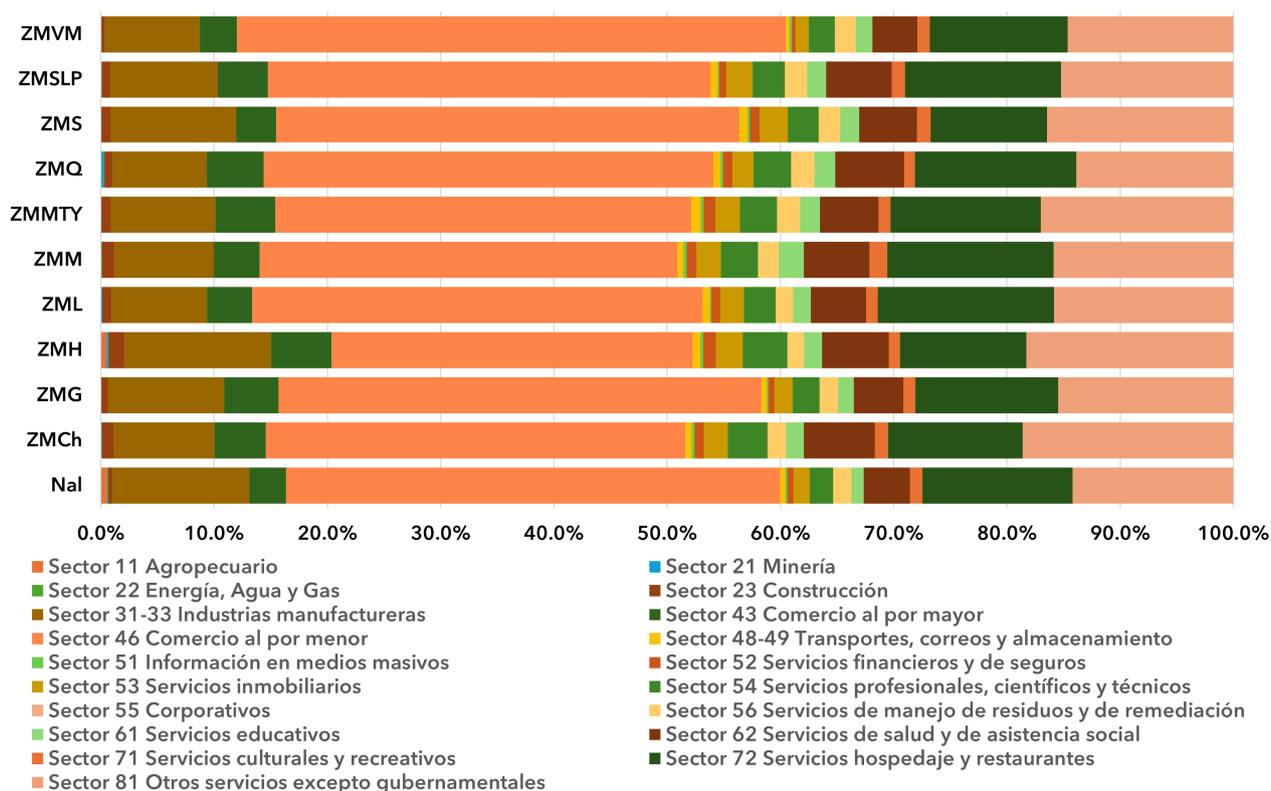
metropolitanas aportan al sector en una proporción mayor que a nivel nacional, aunque destaca la contribución de la Zona Metropolitana de Querétaro (ZMQ) con 4% de las unidades económicas en el sector (ver Gráfica 11). En ese sentido, como puede verse en la Gráfica 12, el 23 de cada diez mil unidades económicas de la ZMQ se dedican a la Minería, Seguidos de la ZMH (16 de cada 10 mil) y la Zona Metropolitana de La Laguna (con 7 de cada 10 mil unidades económicas).

Dado que la generación y distribución de energía, agua y gas son cruciales para las ciudades, la participación de las unidades económicas en este sector respecto al total sectorial supera la proporción observada a nivel nacional (ver Gráfica 11). Consecuentemente,

al considerar el total de unidades económicas por zonas metropolitanas, la Laguna destaca por tener 24 de cada cien mil UE dedicadas a esta actividad, mientras que la ZMQ cuenta con 23 de cada cien mil UE en la zona, seguida de la Zona Metropolitana de Saltillo (ZMS) y de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) con 20 y 17 de cada cien mil empresas en las zonas correspondientes, respectivamente.

En las actividades de construcción, la ZMVM destaca la participación de las Unidades Económicas de dicha actividad al total sectorial Nacional (con 1.4 por ciento de las UE), sin embargo, al considerar la participación respecto al total de unidades económicas de las zonas metropolitanas, las unidades económicas dedicadas a la construcción en la

Gráfica 12. Zonas Metropolitanas. Estructura porcentual de las Unidades Económicas según sector de actividad, 2018. [porcentajes del total de la Zona]



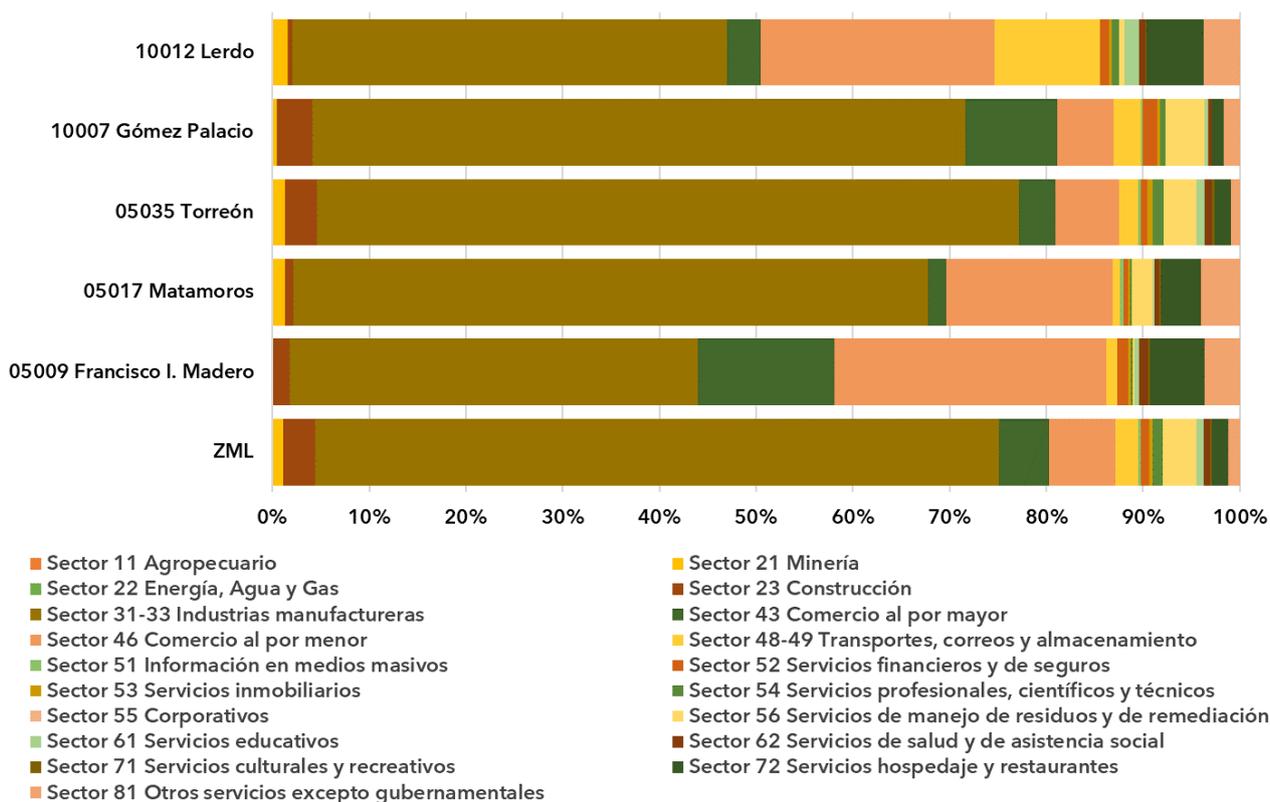
Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Automatizado de Información Censal, SAIC, Censos Económicos, INEGI, 2019.

ZMH representan el 1.4 por ciento, mientras que en la Zona Metropolitana de la Laguna, la participación de sus unidades económicas respecto al total de la zona, es de 0.8%.

En el caso de las industrias manufactureras, a nivel nacional 12.0 por cada cien unidades económicas fueron contabilizadas en este sector. Este promedio es superado por la ZMH, con 12.9%, la Zona metropolitana de Saltillo tiene una estructura semejante, aunque con el 11% de sus unidades económicas dedicadas a las actividades manufactureras. En el caso de la Zona Metropolitana de la Laguna, la estructura productiva ha significado una participación de 0.8% (8 de cada mil unidades económicas) dedicadas a la manufactura. No obstante, éstas representan el 0.6% de las unidades económicas manufactureras contabilizadas a nivel nacional.

Se dice que una economía se encuentra “tercerizada” o se basa en los servicios, cuando más del 50% del PIB y de las Unidades económicas se dedican a alguna actividad de este gran sector, es decir, la suma de las clasificaciones 43 al 81. Durante el censo económico de 2018, se contabilizaron alrededor de 813 mil unidades económicas realizando actividades de servicios, de un total de 891 mil. Esto significa el 91 por ciento de las empresas en el sector servicios. Dentro de este gran sector, las actividades de comercio al por menor (clasificación 46) significaron el 48% de las unidades económicas de la Zona. En el caso de la Zona Metropolitana de Saltillo el 40.8% de UE dedicadas a las actividades de comercio al por menor. En la Zona Metropolitana de la Laguna, el 46.6% de las UE se dedicaron a alguna de las actividades relacionadas con el

Gráfica 13. La Laguna, 2018. Proporción PIB sectorial respecto al PIB municipal y de la Zona Metropolitana de La Laguna [%]



Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Automatizado de Información Censal, SAIC, Censos Económicos, INEGI, 2019.

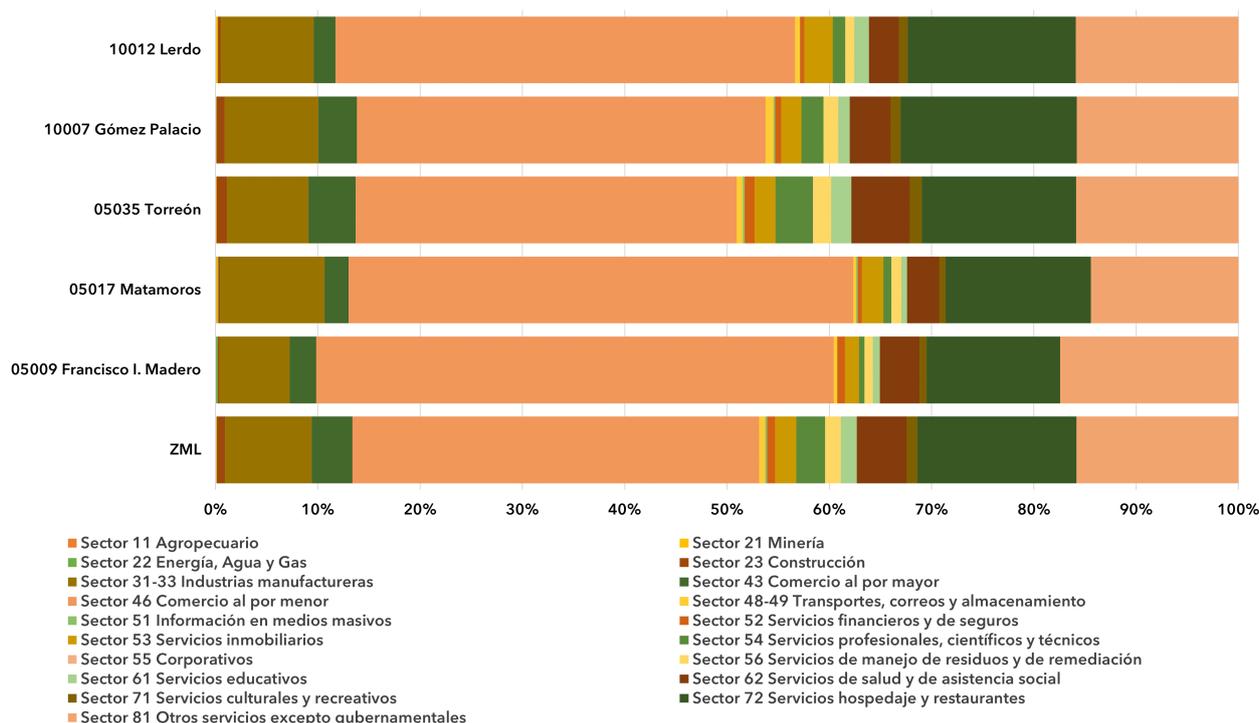
comercio al por menor. Aunque la estructura económica de la Laguna se aproxima a la observada a nivel nacional, en los siguientes apartados se profundiza en las diferencias o similitudes con las zonas o municipios que las componen (ver Gráfica 12).

Las ciudades inteligentes no sólo se caracterizan por la terciarización de sus economías, sino por una integración productiva que permite mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Esta calidad de vida, o desarrollo humano requiere del acceso a productos y servicios cada vez más sofisticados que permiten la eficiencia y el desarrollo sustentable de las ciudades. Esto requiere una mayor complejidad económica en cuanto a la vinculación entre las unidades productivas de una actividad con su demanda

interna y final.

Al analizar la actividad económica de la Zona Metropolitana de la Laguna, se observa la estructura productiva, orientada principalmente a las actividades manufactureras, en cuanto al valor de la producción (ver Gráfica 13). Como puede observarse en la Gráfica 14, en la Zona Metropolitana de la Laguna, la producción manufacturera representa el 69% de la producción total, mientras que dicha producción la realiza el 8.5% de las unidades económicas de la zona que se identificaron dentro de alguna de las industrias manufactureras. El municipio de Matamoros destaca por la mayor competencia en estas actividades, pues el 10% de sus unidades económicas se dedican a la manufactura y estas aportan el 62% de la

Gráfica 14. La Laguna, 2018. Proporción de las Unidades Económicas en cada sector respecto al total de Unidades Económicas a nivel municipal y de la Zona Metropolitana de La Laguna [%]



Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Automatizado de Información Censal, SAIC, Censos Económicos, INEGI, 2019.

producción del municipio.

La manufactura para Torreón representa el 72.2% del valor que se produce a nivel municipal, esto asciende a 200, 738 millones de pesos a precios constantes, en 2018. No obstante, en términos de unidades económicas sólo el 8% de las Unidades Económicas del municipio se dedican a alguna de las actividades de la industria manufacturera (véase Gráfica 14). En este sentido, las actividades manufactureras de los municipios representan en promedio el 56% de la producción municipal. El caso del municipio de Francisco I. Madero, el 6.8% de sus unidades económicas realizan actividades manufactureras, pero la contribución a la producción municipal de dichas industrias se ubicó en 40% en 2018.

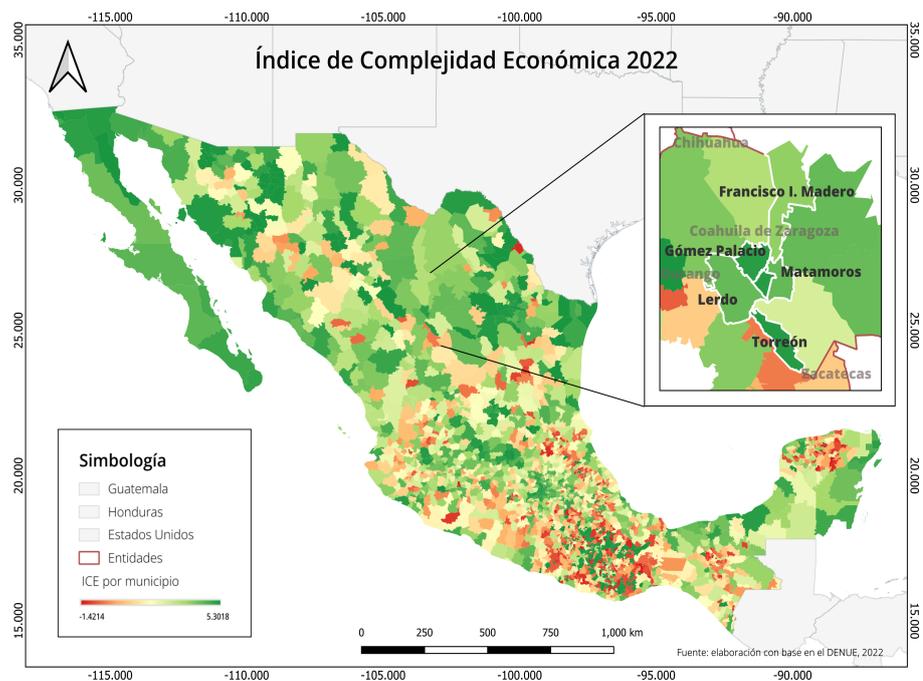
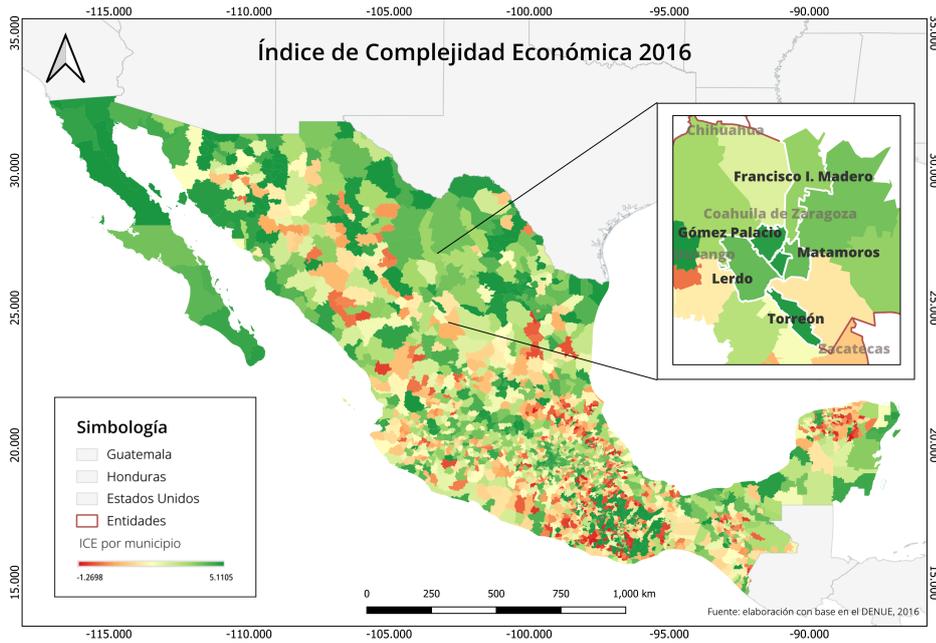
La contribución al valor de la producción, el

número de unidades económicas y el nivel de empleo que genera cada actividad son importantes para dimensionar la estructura productiva, el nivel de competencia que existe y la relevancia social, por lo cual este análisis se profundizará en los siguientes apartados para Torreón.

Especialización y Complejidad Económica

El indicador de complejidad económica municipal permite mostrar los niveles de sofisticación de los productos, las capacidades técnicas utilizadas y los niveles de desarrollo tecnológico de la zona. En el Mapa 2, se observan los niveles de complejidad económica municipal en 2016 y el que se tiene en 2022. Apodaca, municipio de Nuevo León, se mantiene en el primer lugar del Ranking, considerando el mayor índice de

Mapa 2. Índice de Complejidad Económica a nivel municipal, 2016-2022



Fuente: Elaboración con base en el DENUE, 2022.

complejidad económica. De 2016 a 2022 este municipio ha pasado de un ICE de 5.1 a un ICE de 5.3 en el más reciente año debido a que los principales productos que elabora para el mercado nacional e internacional se agrupan en el sector electrónico-informático.

Los principales productos de exportación son máquinas y unidades de procesamiento de datos, electrodomésticos y otros electrónicos, así como autopartes. En segundo lugar, se ubica El Marqués, municipio de Querétaro, el cual ha pasado de un ICE de 4.6 a 4.9. Ramos Arizpe, de Coahuila, ocupa el tercer lugar del

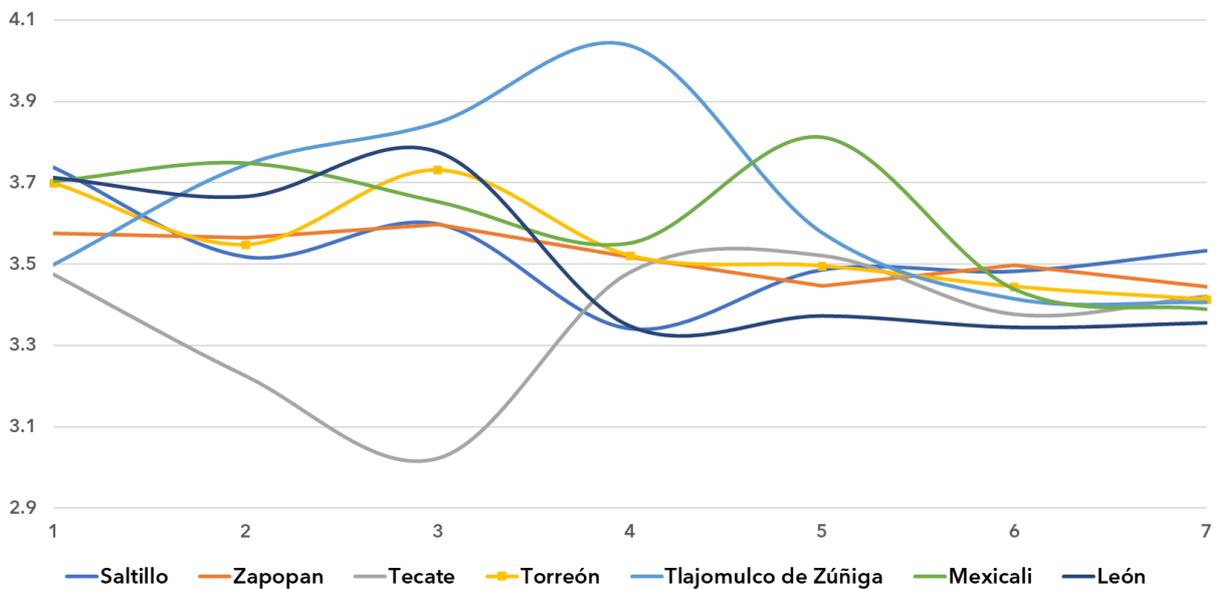
ranking, con un ICE de 4.7 en 2016 y un IEC de 4.9 en 2022.

En términos de Ranking, el índice de complejidad económica ubica a Torreón en el lugar 42. Como puede observarse en el Mapa 2 y en la Gráfica 15 Torreón tiene una complejidad económica en niveles similares a

los municipios que se encuentran dentro de otras zonas metropolitanas, como Zapopan, Saltillo, Tlajomulco de Zúñiga, Mexicali y León, por mencionar a los más cercanos.

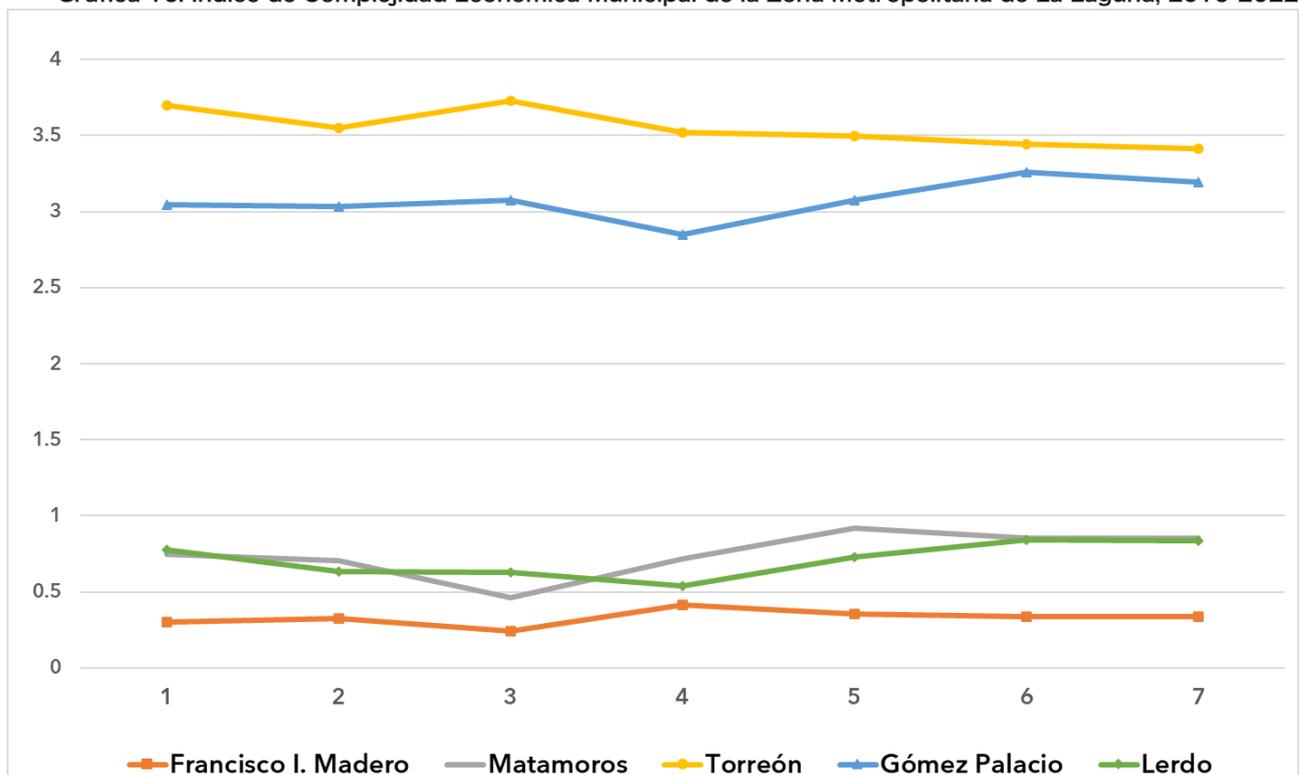
En 2016 el ICE de Torreón fue de 3.70; mientras que en 2022 dicho indicador cayó a 3.41. Este nivel decreciente de complejidad económica

Gráfica 15. Índice de Complejidad Económica Municipal. Torreón, similares, 2016-2022



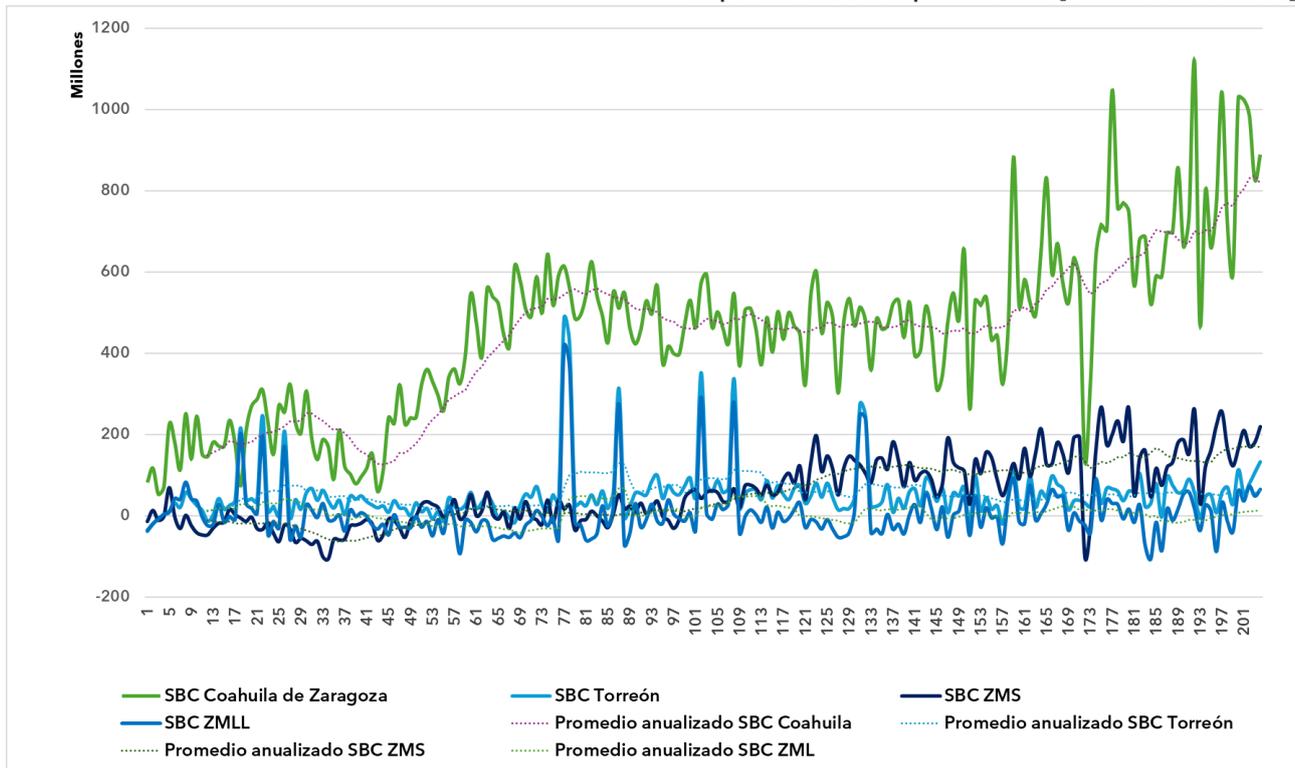
Fuente: Elaboración con base en el DENU, 2022.

Gráfica 16. Índice de Complejidad Económica Municipal de la Zona Metropolitana de La Laguna, 2016-2022



Fuente: Elaboración con base en el DENU, 2022.

Gráfica 17. Zona Metropolitana de La Laguna, Coahuila de Zaragoza y Torreón 2006 - 2022. Valor de las Exportaciones e Importaciones [Millones de dólares]



Fuente: Elaboración con base en datos de Secretaría de Economía, 2022.

describe la menor sofisticación como la menor vinculación entre los sectores del municipio.

En cuanto a la estructura sectorial, Torreón es similar con algunos municipios de la Zona Metropolitana del Valle de México, y por la cercanía con otras ciudades, se considera que puede ser competencia de algunos municipios de la Zona Metropolitana de Saltillo, de San Luis Potosí, y de Hermosillo. Esto se debe principalmente a dos efectos: el fortalecimiento de los sectores en otras ciudades (principalmente Querétaro y Nuevo León), como de la falta de sofisticación de los productos que se producen en la Laguna. Como se verá posteriormente, las actividades de la comarca se mantienen en un estadio tecnológico y organizativo que impide el aumento de la complejidad de los sectores y, consecuentemente, aporta menor valor agregado en términos relativos. De modo

que el principal reto para la Zona Metropolitana de la Laguna, y para Torreón en particular, es el escalamiento productivo hacia actividades de mayor valor, mayor vinculación entre las actividades para la formación de cadenas de valor y una sofisticación a través del cambio tecnológico y de innovaciones, tanto de proceso, como de producto y de organización industrial.

Otro fenómeno relacionado con lo que se observa en la gráfica 14 es la importancia de las actividades manufactureras. A partir de la apertura comercial, la economía de la Zona Metropolitana se fue configurando de acuerdo con la demanda externa y con los requerimientos industriales de la región comercial. De acuerdo con datos de la Secretaría de Economía (2022), las principales ventas internacionales de La Zona Metropolitana de Laguna fueron

productos de la Industria de Partes y Accesorios de Vehículos Automotores (28.9%), seguida por Alambres y Cables Eléctricos (13.5%) y posteriormente por Asientos Convertibles o no en Camas y Partes (8.8%). El principal destino de ventas internacionales en 2022 fueron los Estados Unidos (88%). Por su parte, el 27.9% de las ventas internacionales de Torreón fueron Partes y Accesorios de Vehículos Automotores producidos, seguido también por Alambres y Cables eléctricos (17.5%) y Asientos convertibles o no en Camas y Partes (11.5%).

Por su parte, **del total de las compras internacionales (o importaciones) realizadas por la ZML en 2022, el 11% fue de Partes y Accesorios de Vehículos Automotores, el 9.8% de Maíz y el 8% de Gas de Petróleo. Mientras que, en el caso de Torreón, el 22% de las importaciones, o compras del exterior consistieron en Gas de Petróleo y Partes y Accesorios de Vehículos Automotores con 11.1% cada uno. El tercer tipo de productos que compra Torreón es el Alambre de Cobre (9.8% de las Importaciones).** Los principales proveedores de la Zona Metropolitana, al igual que para Torreón, son Estados Unidos, seguido por China y por Japón.

El saldo de la balanza comercial, que se refiere a la diferencia entre las exportaciones (o ventas internacionales) y las importaciones (compras internacionales) que son realizadas por personas morales y cuyo domicilio fiscal está registrado en la región determinada, muestra el fenómeno que ya se ha mencionado: para las Zonas Metropolitanas de Saltillo, la Laguna y para Torreón, el valor de los productos y servicios que se compran internacionalmente superan al valor de las ventas principalmente a las características de las actividades que se producen en la región **(ver Gráfica 17)**.

Para diciembre de 2022 la diferencia entre los saldos de la balanza comercial entre la Zona Metropolitana de Saltillo y la Zona Metropolitana de la Laguna, ascendieron 154 millones de dólares, dado que el saldo comercial de la ZML fue de 64.5 millones de dólares y el de la ZMS fue de 232 millones de dólares. Por su parte, para el mismo mes el saldo de la balanza comercial para Coahuila fue de 889 millones de dólares.

El hecho de que el saldo promedio de la Balanza Comercial de la Zona metropolitana de la Laguna sea negativo o deficitario, mientras que el de Torreón presente periodos de superávit comercial, muestra dos hechos: en primer lugar la amenaza de los choques externos derivada de una dependencia del comercio internacional, y por otro lado, para Torreón constituye en una oportunidad de vincularse con la Zona mediante la reestructuración productiva hacia eslabones de las cadenas de valor con mayor valor agregado a fin de atender el mercado regional.

- *Actividades primarias: sector agropecuario.*

La Zona Metropolitana de la Laguna tiene una tradición productiva en la crianza de aves, forraje, bovino, carne porcina y productos lácteos. La ubicación de la Zona Lagunera, en cuanto a latitud, longitud y altura sobre el nivel del mar, en la extensa meseta del norte de la República mexicana, genera condiciones climatológicas y orográficas adversas que determinan un clima árido semiárido con fuertes variaciones estacionales y escasas precipitaciones pluviales. Hidrológicamente, la Región de la Laguna está integrada por cuenca media-baja de los ríos Nazas y Aguanaval, aunado a la zona de descarga hacia las

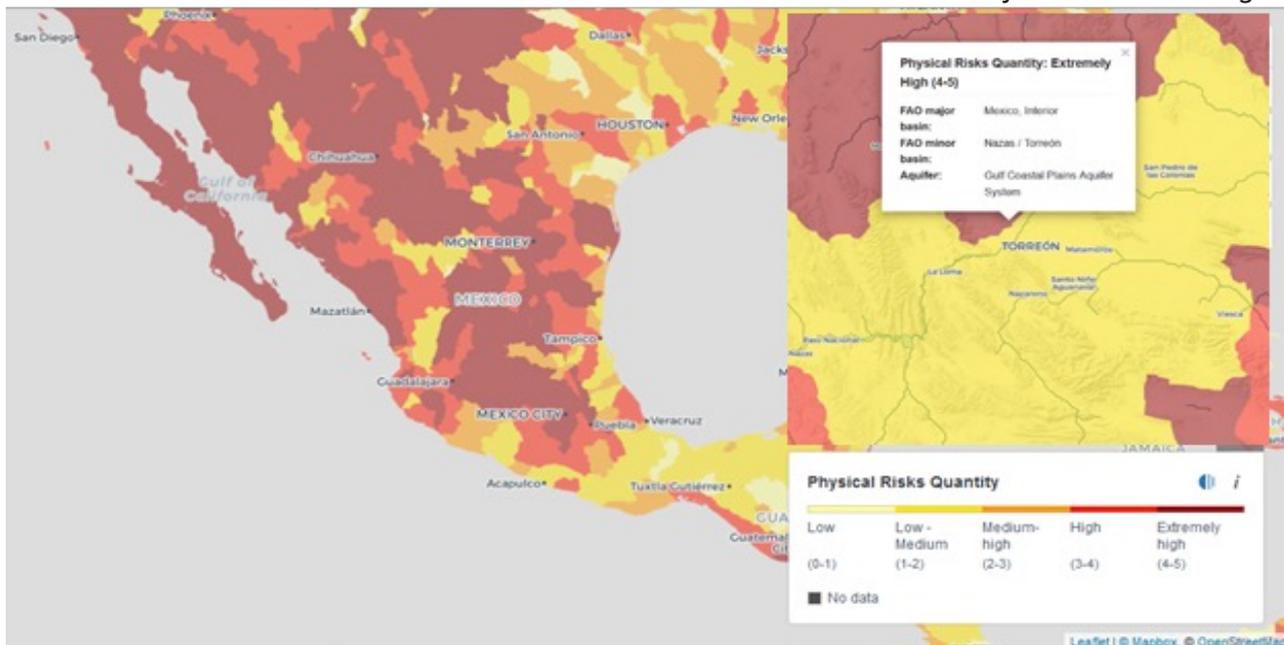
lagunas de Mayrán y Viesca que actualmente se encuentran secas, debido a que se trata de cuencas cerradas. Las fuentes de agua en la zona son efímeras y de corto recorrido. El río Nazas aporta 88% de las aguas de superficie que son utilizadas en el distrito de riego de la Comarca Lagunera; el resto proviene del río Aguanaval. Por su parte, el potencial de aguas subterráneas lo conforman diez acuíferos, cinco de ellos sobre explotados.

De acuerdo con la información de la CONAGUA²⁰, la zona cuenta con una red de canales de 2,465 km, los cuales dominan una superficie de 93,408.88 ha, dividida en 20 módulos de riego de los cuales, 17 pertenecen al río Nazas y 3 al río Aguanaval. Adicionalmente, la zona alberga dos presas de almacenamiento, cuatro presas derivadoras y diversos tanques de almacenamiento de agua.

La actividad agropecuaria de la zona aprovecha

el 91.4% de la disponibilidad de agua. De los 2,496 millones de m³ (63.8% del volumen que se destina en la región a este uso) el 45% proviene de fuentes subterráneas y el 55% restante de las superficiales. En la siguiente ilustración se observan las regiones de México según los niveles de estrés hídrico, entendido como la extracción y uso de fuentes acuíferas más allá de la disponibilidad del recurso y del proceso de recuperación del agua utilizada. Si bien, el estrés hídrico en la zona de la Laguna se encuentra en niveles medio bajos, uno de los principales retos que se retomarán en el apartado sobre la demanda industrial y tecnológica, tiene que ver con el desarrollo e implementación de la agricultura de precisión, pues este tipo de procesos agrícolas permiten el uso de tecnologías (sistemas electrónicos) de monitoreo y control de los recursos que requieren los cultivos, tanto en cuanto agua como de nutrientes.

Ilustración 8. Índice de estrés hídrico en México y en la Zona de la Laguna



Fuente: Water Risk Atlas del World Resource Institute (2023), <https://wrimexico.org/>. A través del mapa interactivo con datos acuíferos de la FAO, disponible en <https://goo.su/cCHxiH>.

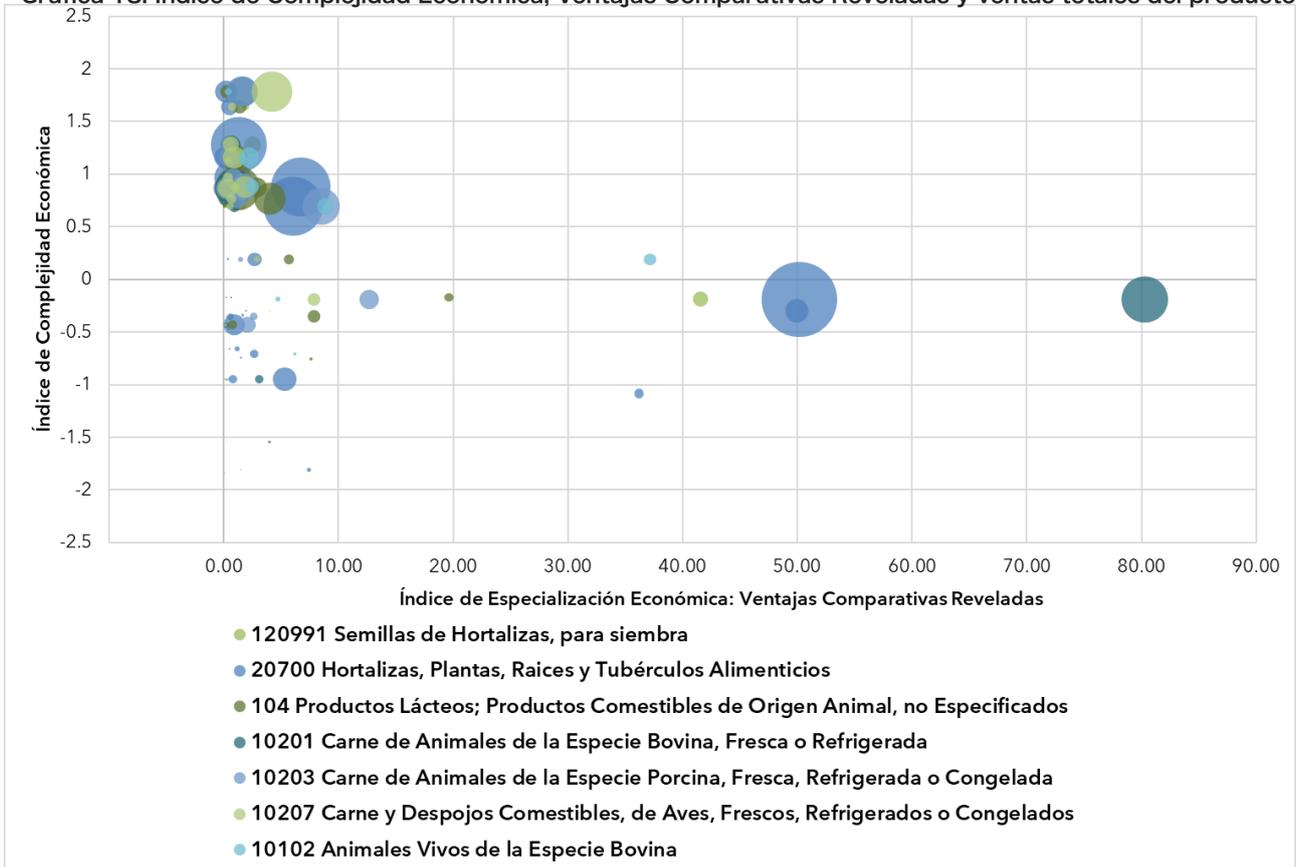
²⁰Sistema Nacional de Información del AGUA (SINA) CONAGUA Distritos y unidades de Riego. Consultado en: <https://www.gob.mx/conagua/documentos/estadisticas-agricolas-de-los-distritos-de-riego>

A pesar de que existen tecnologías para la agricultura de precisión, las actividades productivas en México mantienen una desarticulación con la oferta tecnológica, impidiendo el eslabonamiento productivo hacia otras áreas, tanto del lado de proveedores como de clientes. Consecuentemente, se tiene un estancamiento tecnológico, que se traduce en un índice de complejidad medio. Para mejorar la complejidad de las actividades se requiere una serie de innovaciones de organización, proceso, certificaciones, o de producto, que se vincule con proveedores de tecnología o de conocimiento. Además, se requiere diversificar el mercado a través del escalamiento productivo mediante la integración vertical o mediante alianzas estratégicas para la transformación de los productos que sirvan a otros sectores o se orienten al consumo final mediante productos con mayor valor agregado.

En el eje horizontal de la Gráfica 18 se observa el Índice de Complejidad Económica obtenido con la información disponible por los principales productos de las actividades agropecuarias en la Zona Metropolitana de la Laguna y de Coahuila. Los valores negativos del índice implican la menor transformación del producto. Es decir, un ICE negativo está asociado a una producción o extracción para la venta sin procesamiento o con bajo valor agregado.

Como se mencionó anteriormente, el ICE está relacionado con las capacidades técnicas y la cercanía comercial (transacciones) entre las actividades que tiene una región para la transformación y sofisticación de los productos. Adicionalmente, valores altos del ICE se relacionan con mayores niveles de ingresos, potencial de crecimiento económico, menor desigualdad de ingresos y menores

Gráfica 18. Índice de Complejidad Económica, Ventajas Comparativas Reveladas y ventas totales del producto



Fuente: Elaboración con base en el SIAP (cierre agrícola y cierre ganadero), 2022.

emisiones de efecto invernadero. Coahuila se ubica en un nivel de complejidad económica de 1.3, mientras que Nuevo León tiene un ICE de 1.78. En contraste, Durango tiene un índice de 0.19, Sinaloa, de -0.19, y Guerrero de -1.84. Así, las Entidades que intercambian los productos con poca transformación, o en los primeros eslabones de la cadena de valor, son los que presentan menores índices de complejidad económica.

En el eje vertical de la Gráfica 18 puede observarse las Ventajas Comparativas Reveladas, calculadas como un índice de especialización, pero considerando el monto de ventas por la actividad productiva. Un índice mayor significa una adaptación al mercado o una preferencia de los clientes. Tal es el caso de Sinaloa, el mayor exportador de productos agrícolas, tanto de hortalizas en fresco, como de otro tipo de cultivos. La mayor ventaja comparativa de Coahuila, en las actividades agropecuarias, la tiene en la producción de semillas de alfalfa para la siembra. Esto se debe a que la zona de la Laguna ha sido el primer lugar a nivel nacional en la producción de leche, carne de aves y forraje.

Como se profundizará en el análisis sobre la demanda industrial y tecnológica sobre Torreón, cuatro cultivos forrajeros aportan más del 80% del valor de producción agrícola anualmente, y constituyen los principales productos agrícolas del municipio: Alfalfa forrajera en verde (que ha representado en promedio el 44.5% del valor de la producción total, la avena forrajera en verde (7%), maíz forrajero en verde (21%) y sorgo forrajero en verde (17%). Por su parte, Matamoros tiene como principales cultivos éstos cuatro, donde la alfalfa representa la cuarta parte del valor de la producción agrícola total, el algodón hueso (9.6%) y además otras

frutas y hortalizas como melón (14.2%), pepino (6.7%), sandía (7.2%) y tomate (15.4%) que suman, en conjunto, aproximadamente el 80% del valor agrícola en Matamoros. El caso de Francisco I. Madero, la estructura agrícola es más similar a la de Torreón. Sus principales cultivos forrajeros son: alfalfa en verde (cuya participación ha disminuido del 48.7% en 2003 al 20.6% en 2022), la avena forrajera en verde (alrededor del 13%), maíz forrajero en verde (con una participación creciente, que ha llegado al 29.3% en 2022) y sorgo en verde (cuya participación también ha crecido del 9% en 2003 al 20.6% en 2022). A estos cultivos se añade el algodón hueso (13%), el tomate (8%) y el chile (15%) como parte del 80 por ciento del valor de la producción municipal. En el caso de Lerdo y Gómez Palacio, Durango, la mayor parte del valor de la producción agrícola también se compone con los cultivos de forraje y hortalizas mencionados previamente.

Este tipo de cultivos de forraje se relaciona con la crianza de ganado. Para la Zona Metropolitana de la Laguna, el ganado especializado para la producción de leche y sus derivados debe tener una dieta especializada en forrajes y alimentos concentrados que cumplan con un control sanitario. En contraste, la crianza de animales para la producción de carne requiere una alimentación que se basa en el pastoreo, con un mínimo de suplementación alimentaria. La producción de productos lácteos y mantequillas ha mantenido una tendencia creciente y ha mantenido a la Laguna bien posicionada en términos de participación de la producción. La producción de productos lácteos es encabezada por Gómez Palacio Durango, seguido por Matamoros y en tercer lugar por Chihuahua. No obstante, el índice de complejidad económica para los productos lácteos ubica a Coahuila en quinto lugar, por

debajo de Chihuahua, Querétaro y Nuevo León, pero con una complejidad mayor que la de Durango. Por su parte, si se considera el indicador de ventajas comparativas reveladas, Coahuila ha perdido competitividad en el mercado, ubicándose en el lugar número 19, muy por debajo de Chihuahua, Jalisco.

● *Actividades secundarias.*

El gran sector secundario, que se refiere a la extracción y transformación productiva, se compone de tres sectores: minería, producción y suministro de energía, petróleo, agua y gas natural; y el sector construcción. En la Gráfica 19 Puede observarse la participación porcentual que tienen las metrópolis respecto al total del sector, a nivel nacional. A diferencia de otras actividades, en estos sectores cada ciudad puede presentar una estructura productiva

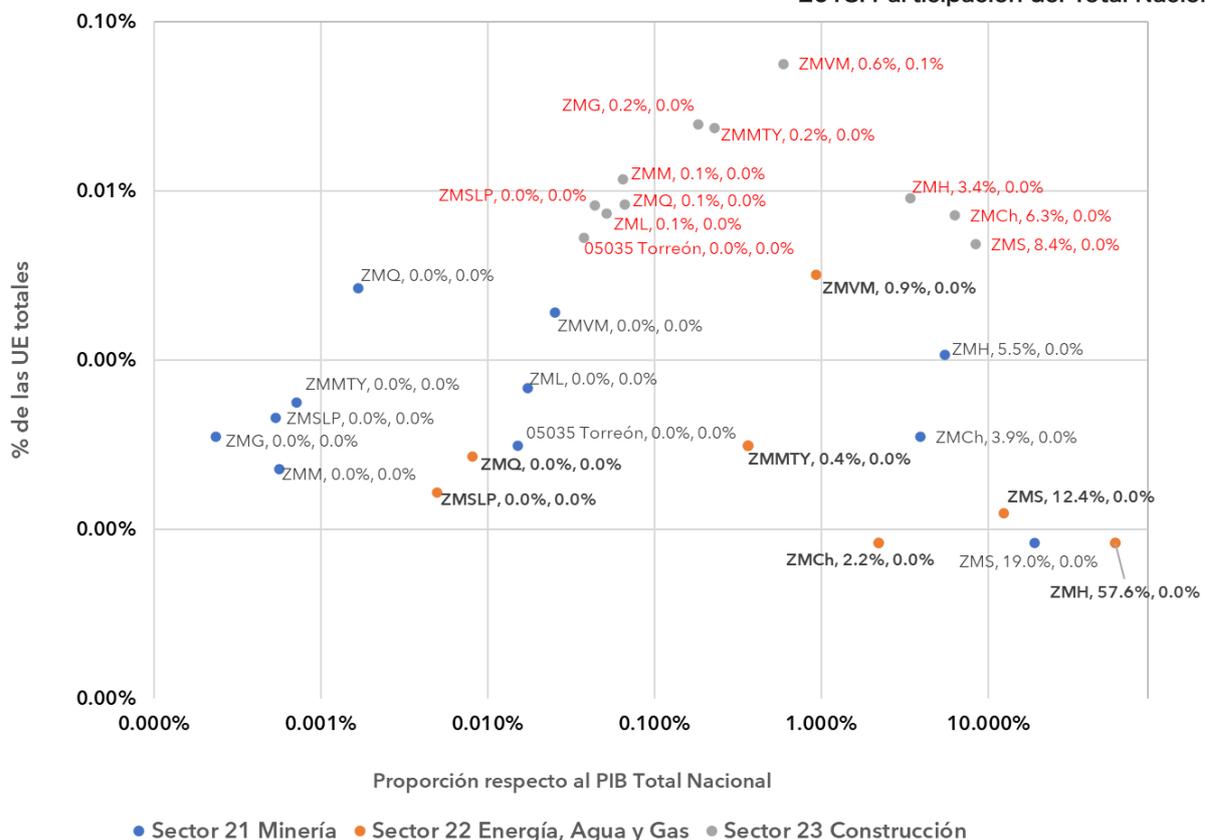
distinta, en términos de unidades económicas.

Una de cada diez unidades económicas del sector minero se localiza en alguna de las diez zonas metropolitanas consideradas. Esto se debe a que 338 de las 3 mil 123 empresas mineras se encuentran en alguno de los municipios de las ciudades más importantes de México. Para profundizar en el análisis sobre los niveles de complejidad económica, es importante revisar al menos las principales actividades, a fin de explicar su vinculación o desarticulación productiva.

● *Minería*

La Zona Metropolitana de la Laguna ha tenido alrededor de 30 unidades económicas en el subsector minero, mientras que San Luis Potosí y monterrey tienen entre 22 y

Gráfica 19. Producción y Unidades Económicas del sector secundario por Zonas Metropolitanas seleccionadas, 2018. Participación del Total Nacional



27 unidades económicas. Hermosillo, por su parte cuenta con 52 unidades económicas en minería y Querétaro tiene 128 empresas en este subsector. No obstante, en cuanto a participación relativa, mientras la zona lagunera tiene 7 de cada diez mil empresas en minería, la Zona Metropolitana de Chihuahua cuenta con 5 de cada 10mil unidades económicas en este sector. En contraste, 16 de cada 10mil empresas en Hermosillo se dedican a la minería y 23 de cada diez mil unidades económicas de Querétaro se encuentran en este sector.

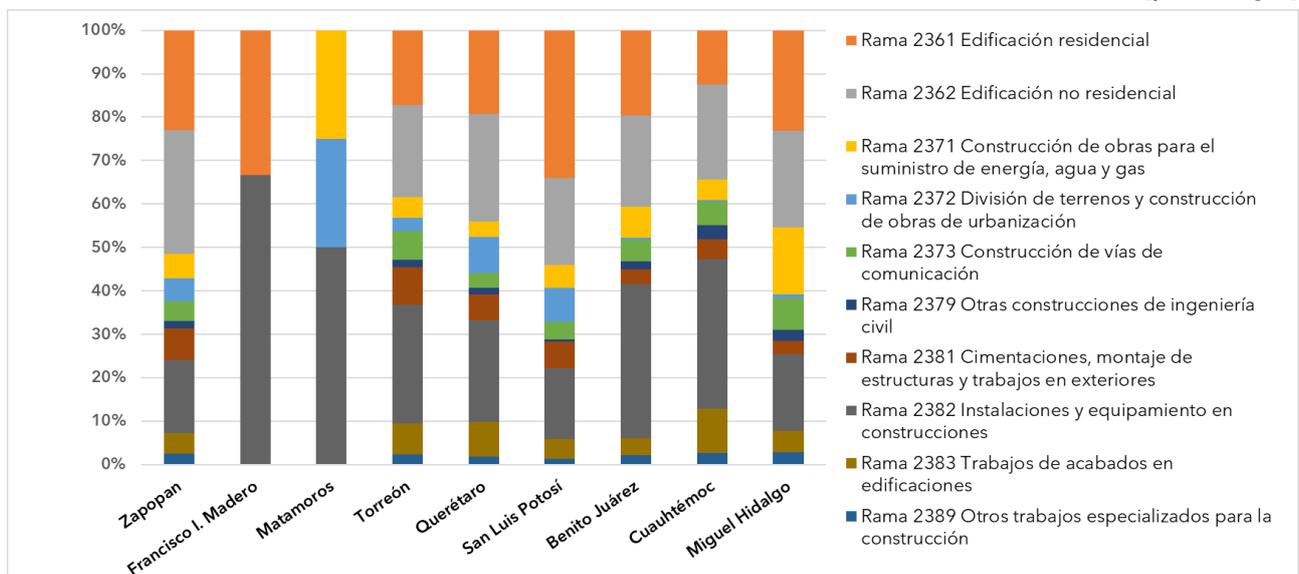
Diez municipios albergan 254 unidades económicas. Los tres municipios más importantes dentro de las ciudades consideradas son: El Marqués de Querétaro (con 47 unidades económicas); Hermosillo, Sonora (con 52 empresas); y Huimilpan, de Querétaro (con 66 unidades económicas). En el sector Minero, Torreón ha mantenido 15 unidades económicas dedicadas a este tipo de actividades de extracción y tratamiento de metales, entre 2003 y 2018. Dentro de las 15 unidades económicas de Torreón en la actividad minera,

2 se dedican a las actividades relacionadas con minerales metálicos, 9 a minerales no metálicos y 4 en servicios relacionados con la minería. Los municipios que pueden complementar las actividades minero-metalúrgicas o competir con Torreón, se encuentran: el municipio de Chihuahua, principalmente por la producción relacionada con el zinc; el municipio de Santa Catarina, por las actividades procesadoras de minerales no metálicos; Nuevo León, por los sistemas de función y refinación de Zinc, Fierro, Acero, Plomo, Plata o Bismuto, actividades que también se realizan en Torreón. Estos municipios, a diferencia de Torreón, han tenido un crecimiento promedio anual entre el 5 y 7 por ciento, por lo que el crecimiento representa una oportunidad de vinculación dentro de las actividades mineras para la transformación y refinación de metales.

● *Energía, gas y agua*

En el caso de la **generación, transmisión, distribución y comercialización de energía, agua y gas natural**, Torreón cuenta con dos

Gráfica 20. Municipios similares a Torreón en el sector 23 Construcción. Porcentaje de las unidades económicas en cada rama de actividad, 2018 [porcentajes]



Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Automatizado de Información Censal, SAIC, Censos Económicos, INEGI, 2019.

unidades económicas en este sector, mismas que mantienen municipios como Chihuahua, García en Nuevo León, Matamoros y Ramos Arizpe. No obstante, Francisco I. Madero, Saltillo y Gómez Palacio tienen tres unidades económicas en estas actividades.

● *Construcción*

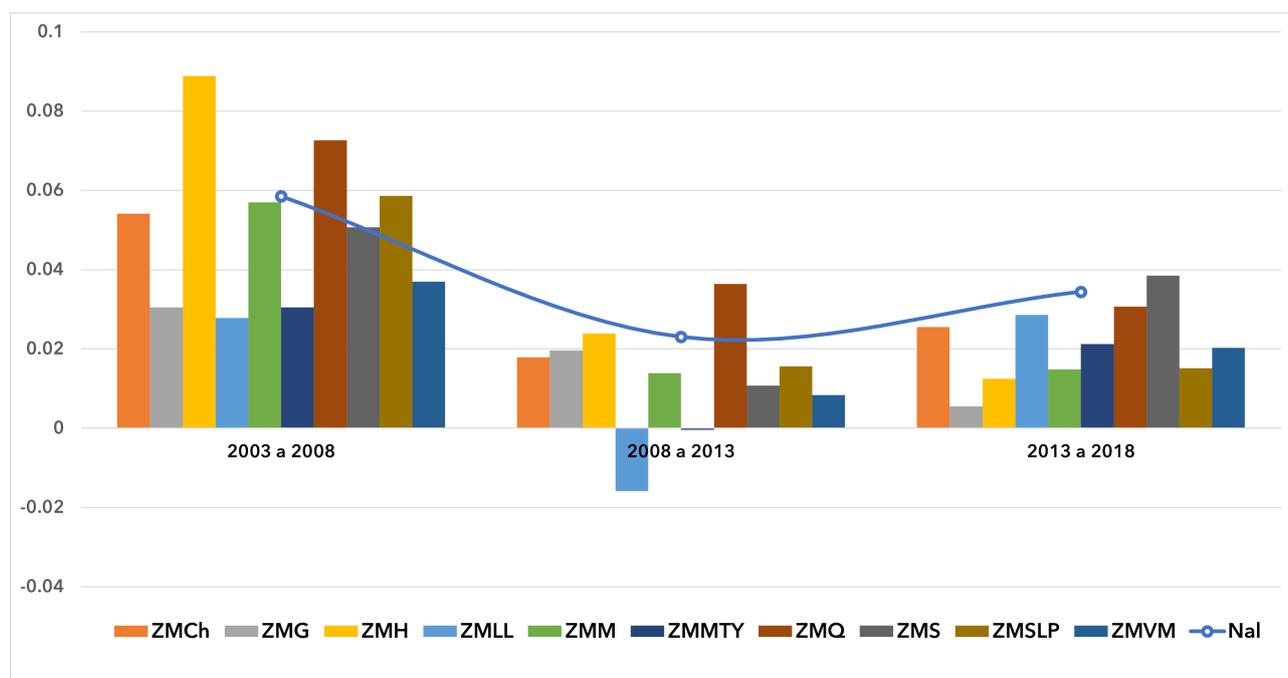
Las actividades de construcción son esenciales para el desarrollo urbano. Torreón ha tenido un crecimiento de 1% promedio anual entre 2003 y 2018, pasando de 134 a 255 unidades económicas en quince años. En este sector, Torreón presenta una estructura porcentual similar a los municipios de Saltillo en el mismo estado de Coahuila; Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Benito Juárez de la Ciudad de México; Querétaro; San Luis Potosí y Zapopan (Jalisco). No obstante, el número de empresas de construcción en los últimos tres municipios han crecido a un ritmo de 3 a 4 por ciento promedio,

cada año. De acuerdo con el último censo económico, Torreón alberga 255 unidades económicas en el sector de construcción. Entre estas, 8 se dedican a la división de terrenos y construcción de obras de urbanización; 12 en la construcción de obras para el suministro de agua, energía y telecomunicaciones; 17 a la construcción de vías de comunicación (véase Gráfica 20).

● *Actividades Manufactureras*

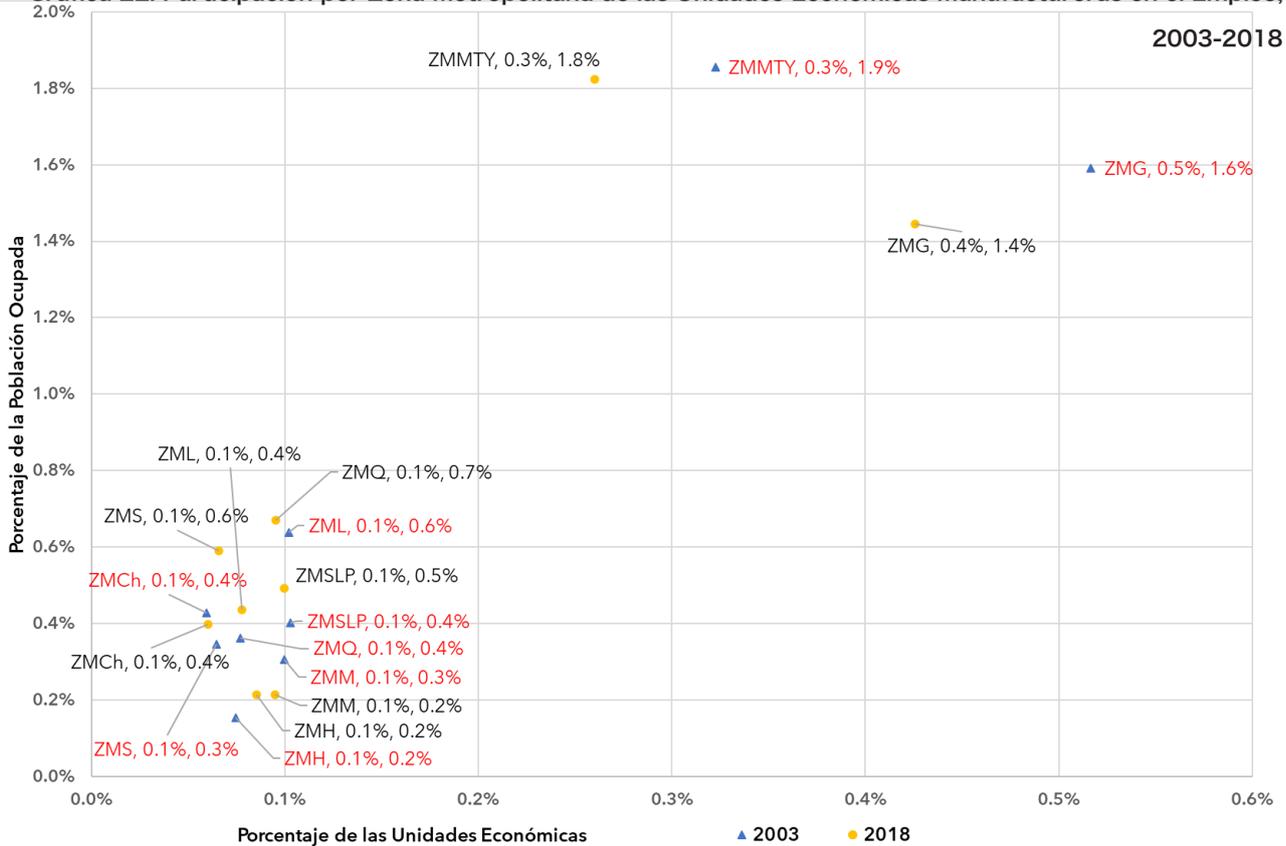
Las actividades manufactureras son relevantes porque manifiestan la industrialización de las economías. Esto es, la capacidad de transformar los recursos con base en herramientas y trabajo, para la producción de nuevos productos que permitan aumentar la calidad de vida de la población. En este sentido, dentro del desarrollo histórico industrial, las actividades manufactureras han mostrado su importancia cada vez mayor en cuanto a empleo, valor de la

Gráfica 21. Zonas Metropolitanas, 2003-2018. Tasa de crecimiento promedio anual de las Unidades Económicas en actividades manufactureras



Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Automatizado de Información Censal, SAIC, Censos Económicos, INEGI, 2019.

Gráfica 22. Participación por Zona Metropolitana de las Unidades Económicas Manufactureras en el Empleo,



Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Automatizado de Información Censal, SAIC, Censos Económicos, INEGI, 2019.

producción y el número de empresas dedicadas a la transformación industrial. Sin embargo, es importante destacar, que en la actualidad el paradigma tecnológico y económico ha llevado a las sociedades a transitar de la manufactura como procesos mecánicos intensivos en trabajo, hacia las actividades de “mentefactura” o intensivas en conocimiento. Estas actividades no sólo permiten incrementar el valor contenido en los productos cada vez más sofisticados, como consecuencia de las capacidades creativas para satisfacer las necesidades con mayor eficiencia y de forma sustentable, sino que permiten transitar de actividades más riesgosas hacia otras ocupaciones de mayor valor agregado.

La evolución de la importancia que representan

las actividades manufactureras en las Zonas Metropolitanas se observa en el crecimiento promedio anual de las unidades económicas destinadas a la manufactura, ver gráfica 21. Considerando el número de unidades económicas registradas en los años censales y la población ocupada en las actividades formales del sector, las unidades dedicadas a las actividades manufactureras disminuyeron para algunas Zonas Metropolitanas, como el caso de la ZMMTY, y la ZML al tiempo que el empleo fue menor de 2003 a 2018. Esto se observa con el desplazamiento de los puntos hacia el origen en la gráfica 22.

A nivel nacional, Torreón tiene una aportación al empleo, a las unidades económicas y a la producción que lo hacen similar a otros

municipios. En términos de la participación de las unidades económicas destinadas a las actividades manufactureras, por cada 10 mil UE a nivel nacional, 4.3 se dedicaron al sector manufacturero en Torreón. Esto lo posiciona a un nivel cercano al de Guadalupe, Nuevo León con 4.2; Tláhuac, Ciudad de México con 3.6; Naucalpan de Juárez, Estado de México, con 4.8. En términos de aportación a la producción bruta nacional, el sector manufacturero de Torreón aportó el 0.83%. Cercano a este nivel se encuentra Saltillo, Coahuila (1.8%); Apodaca, Nuevo León (0.99%); Aldama, Chihuahua (0.92%); San Nicolás de los Garza de Nuevo León (con 0.69%); Guadalajara, Jalisco (0.69%) y General Escobedo (0.67%). Finalmente, considerando la proporción del personal ocupado a nivel nacional, el sector manufacturero de Torreón genera 26 de cada diez mil empleados ocupados formalmente a nivel nacional; el cual se aproxima al empleo que genera el sector manufacturero de Saltillo, Coahuila 26.5 por cada diez mil ocupados; Iztapalapa, Ciudad de México con 26.9; Ecatepec e Morelos y Tlalnepantla de Baz, Estado de México con 24.6 y 21.4 empleos por cada diez mil ocupados a nivel nacional, respectivamente. En el siguiente apartado se detallará más sobre la estructura económica de estas actividades para Torreón.

● *Actividades Terciarias. Servicios tradicionales.*

Históricamente las empresas que se concentran en localidades urbanas y en grandes metrópolis se dedican a actividades de servicios. Entre los principales motivos se encuentra el encarecimiento del suelo, lo que hace que las actividades manufactureras se trasladen hacia lugares con menor plusvalía, a las afueras de las ciudades, lo que, a su vez, genera polos de atracción territorial para

la población que se ocupa en las actividades manufactureras, provocando nuevamente la demanda de servicios de comercio, transporte, almacenamiento, entre otros servicios de apoyo a las empresas.

El sector 43, comercio al por mayor, junto con el sector 46, comercio al por menor, son los sectores de servicios tradicionales más importantes para las ciudades. Ambos sectores constituyen el 47% de las unidades económicas a nivel nacional. De los 2 millones 248 mil unidades económicas en estos dos sectores, las diez ciudades albergan a la tercera parte de ellas. En el caso de Torreón, de 25 mil 573 unidades económicas en el municipio, 10 mil 696 unidades económicas se encuentran en estos dos sectores.

En el caso del sector de comercio al por mayor, Torreón tiene un número de unidades económicas y una aportación nacional similar al de Gustavo A. Madero, y Miguel Hidalgo (alcaldías de la Ciudad de México) o como Tlalnepantla de Baz y Nezahualcóyotl (ambos, municipios del Estado de México); y entre los municipios que geográficamente se encuentran más próximos y tienen niveles similares de participación y desempeño, se encuentran Chihuahua y San Nicolás de los Garza (en Nuevo León).

Entre 2003 y 2018 el crecimiento promedio anual del sector ronda el 3.5 por ciento. Esto significó que de 713 unidades económicas dedicadas al comercio al por mayor en Torreón, se observó un crecimiento a mil 171 unidades económicas en 2018. Aproximadamente este crecimiento se ha observado en Chihuahua, Gustavo A. Madero y San Nicolás de los Garza. Estos niveles de crecimiento se acercan a las tasas de crecimiento a nivel nacional, el

cual ha sido de 3.9% al año entre los 15 años considerados. Mientras que a nivel ciudad, la Zona Metropolitana de Guadalajara es la que más ha crecido, a un ritmo de 4.3% al año. En cuanto al sector de comercio al por menor, Torreón ha crecido a un ritmo de 1.1% anualmente, pasando de 88 mil 111 unidades económicas, en 2003, a 9 mil 525 en 2018. El crecimiento del municipio en este sector es similar al ritmo de crecimiento de Coyoacán (de Ciudad de México), Saltillo (Coahuila) y muy cerca de Hermosillo (cuya tasa de crecimiento ha sido del 1.6%).

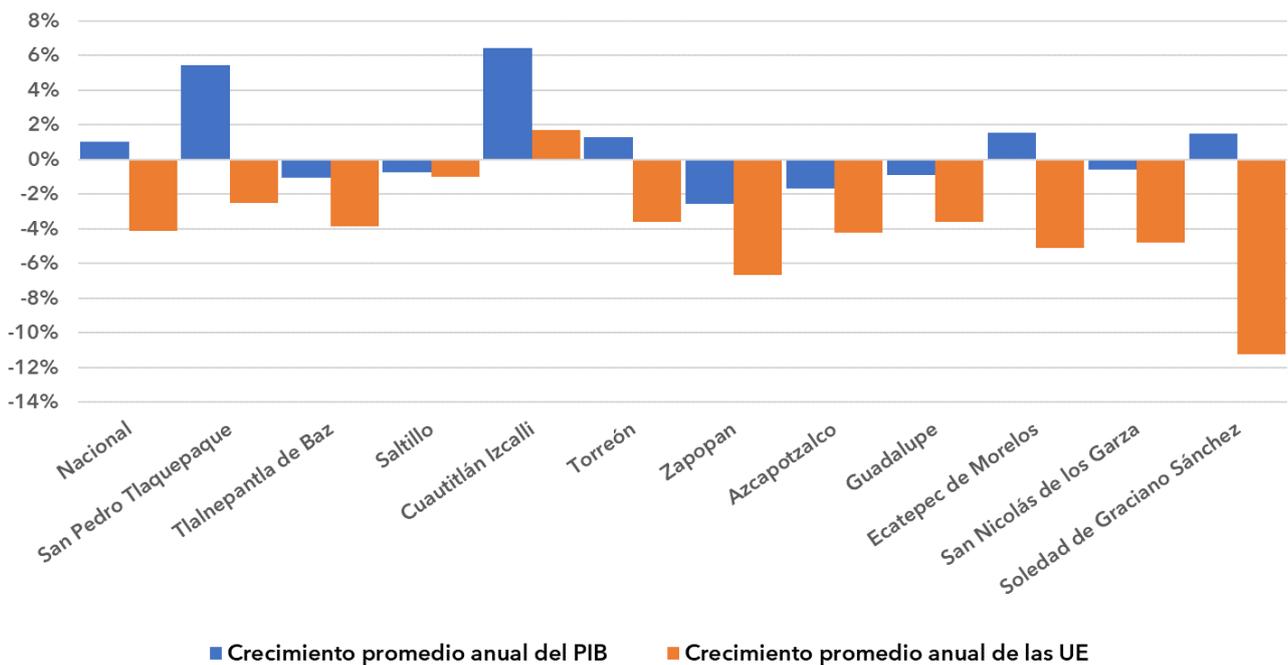
Las unidades económicas dedicadas a los servicios tradicionales de transporte, correos y almacenamiento presentan una tendencia decreciente. Entre 2003 y 2018, han pasado de sumar 41 mil 899 unidades económicas a 22 mil 245, en todo el país. La disminución de unidades económicas ha estado acompañada de un crecimiento en términos monetarios del sector. Este fenómeno refleja una concentración en los

mercados. Como se ha señalado, la disminución de unidades económicas se ha dado a una tasa de (-) 4.1% anual. No obstante, entre los mismos quince años, la producción bruta ha crecido en términos reales a una tasa de 2.71% promedio anual (véase Gráfica 23).

Según el último censo económico, 3 de cada 10 unidades económicas del sector se encuentran en las zonas metropolitanas que se han listado en esta sección. Torreón contaba con 264 unidades económicas en 2003, mientras que en 2018 sólo se contabilizaron 152 unidades económicas en el municipio dedicadas a alguna actividad dentro de este sector. Como se detallará en la siguiente sección, esto significó una caída promedio al año de (-) 3.6%, aunque significó un crecimiento en el PIB de las actividades de transporte, correos y almacenamiento de 1.31% en los mismo tres lustros.

Los municipios que aportan una proporción

Gráfica 23. Municipios seleccionados. Tasa de crecimiento promedio anual de las unidades económicas y del PIB real del sector 48-49 Transporte, 2003-2018 [porcentajes]



Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Automatizado de Información Censal, SAIC, Censos Económicos, INEGI, 2019.

similar de empresas al sector que la aportación de Torreón a nivel nacional, son: San Pedro Tlaquepaque (Jalisco); Guadalupe y San Nicolás de los Garza (Nuevo León); Soledad de Graciano Sánchez (Querétaro); Saltillo (Coahuila); Tlalnepantla de Baz, Cuautitlán Izcalli y Ecatepec de Morelos (Estado de México); y Azcapotzalco (Ciudad de México).

● *Servicios intensivos en tecnología y en conocimiento*

Las actividades de base tecnológica y de servicios intensivos en conocimiento son una parte fundamental en la economía de las Ciudades inteligentes. Este tipo de actividades permiten el desarrollo de la sociedad por diferentes factores. En primer lugar, permiten una transformación digital, que lleva beneficios económicos en cuanto al incremento de la eficiencia y la productividad. En segundo lugar, promueve la participación cada vez más informada de la sociedad al promover el acceso a la información y transformar los mecanismos de participación ciudadana en la toma de decisiones. En tercer lugar, estas actividades aumentan la competitividad global, pues los servicios intensivos en tecnología y conocimiento permiten identificar áreas estratégicas y aumentan las ventajas competitivas de las regiones frente a otros países. Adicionalmente, estos servicios están relacionados con el avance tecnológico y de innovación. Los cambios tecnológicos y las innovaciones para una producción más sustentable y eficiente o para atender problemas sociales que permitan integrar a los grupos vulnerables o marginados requieren del progreso en diversos campos. Por ejemplo, la computación para la toma de mejores decisiones requiere de un sector electrónico-informático robusto. Algunos problemas sociales y productivos requieren de

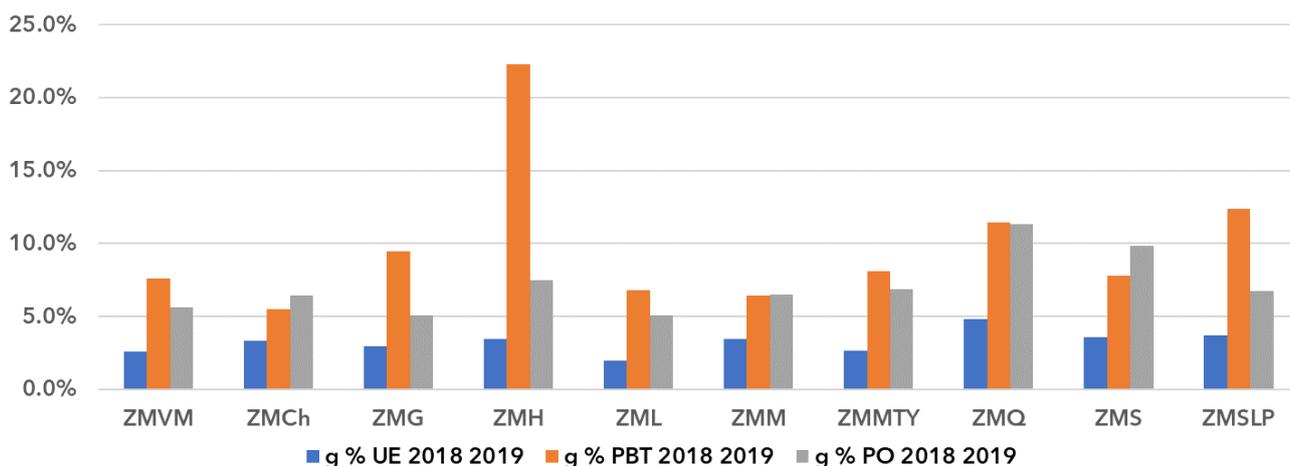
soluciones que la robótica, la biotecnología, la nanotecnología o la inteligencia artificial pueden ayudar a atender.

Considerando la participación de las empresas que se dedican a los sectores de servicios intensivos en tecnología y conocimiento dentro de los municipios que conforman las zonas metropolitanas de análisis, se tiene una mayor variabilidad. Esto se debe principalmente a que se requiere mayor inversión en tecnología y en conocimiento para realizar dichas actividades.

A nivel nacional, aproximadamente el 6% de las unidades económicas se dedican a alguna de las actividades de estos servicios. La importancia del valor que ofrecen estos servicios se observa en el hecho de que el 18.22% del valor de la producción bruta total nacional en 2003 se obtuvo de estos servicios intensivos en tecnología y conocimiento, mientras que el empleo que genera se encuentra a un nivel del 13% del personal ocupado a nivel nacional.

En la gráfica 2.24 se observa el crecimiento promedio anual de las Unidades económicas, de la producción bruta total y de la población ocupada en las diez principales zonas metropolitanas. Como puede verse, la Zona Metropolitana de Hermosillo ha crecido al ritmo más acelerado, principalmente al crecimiento del sector 51: Servicios de Información en medios masivos y en el sector 55: Servicios corporativos. Los subsectores relacionados con el primer sector abarcan actividades desde la información a través de medios masivos, de periódicos, revistas, libros, software y otro tipo de materiales, la edición de software relacionadas con la reproducción, la industria fílmica, de video e industria del sonido, los servicios de transmisión de programas de radio y televisión, así como de las telecomunicaciones

Gráfica 24. Tasa de crecimiento promedio anual de las Unidades Económicas, Producción Bruta y Personal Ocupado en las Zonas Metropolitanas seleccionadas [porcentaje]



Fuente: Elaboración con base en los censos económicos, 2019.

desde operadores alámbricas e inalámbricas hasta vía satélite; el procesamiento y hospedaje de la información.

Siguiendo con la estructura productiva, los principales competidores de Torreón, según su similitud de participación son, dentro de las actividades de Servicios de Información en medios masivos: Saltillo, San Luis Potosí, Tlalpan, Venustiano Carranza, Ecatepec de Morelos, Nezahualcóyotl, Tlalnepantla de Baz y Cuautitlán Izcalli. En el caso del número de unidades económicas que se dedican a este sector de actividad, tanto en Torreón como en Saltillo, una de cada cien mil unidades económicas del país se dedica a este sector, en cada uno de los municipios, mientras que 1.5 de cada cien mil se ubican en San Luis potosí y en este sector de actividad. En cuanto al empleo, por cada cien mil personas ocupadas, 4.8 se encuentran en Torreón, dentro de este tipo de servicios; mientras que en el caso de Saltillo se tienen 6.2 por cada cien mil. En el caso de San Luis Potosí, se ubican 5.4 personas por cada cien mil ocupados a nivel nacional.

En el sector de servicios financieros y de

seguros, Torreón compite principalmente con Chihuahua, Zapopan, Gómez Palacio y San Nicolás de los Garza. En cuanto al número de unidades económicas, Torreón tiene a 5.2 empresas por cada cien mil registradas a nivel nacional, Chihuahua participa con 5.8 UE por cada cien mil unidades económicas en el país y Zapopan con 6.1. En cuanto al nivel de ocupación, Torreón compite principalmente con Chihuahua y con Zapopan. El municipio de la Zona Metropolitana de Guadalajara aporta 7.6 personas ocupadas en los servicios financieros y de seguros por cada cien mil empleados formalmente a nivel nacional; Chihuahua contribuye con 6.6 y Torreón con 7.4 personas ocupadas por cada cien mil ocupados a nivel nacional.

El sector 53 sobre servicios inmobiliarios y alquiler de bienes muebles e intangibles, es importante tanto para el crecimiento demográfico, como para la proyección internacional. En este sector, Torreón compite principalmente con los municipios como Apodaca y San Nicolás de Los Garza, debido al valor de la producción bruta. Considerando el empleo que generan, y la participación de las unidades económicas,

Torreón compite principalmente con Saltillo y otros municipios del Estado de México. 10 de cada cien mil unidades del país se dedican a los servicios inmobiliarios en Torreón; misma participación que tiene el municipio en cuanto al empleo: 10 de cada cien mil ocupados. Por su parte, Saltillo contribuye con 13 de cada cien mil empresas a nivel nacional, las cuales se dedican a este sector, ocupando a 9.5 de cada cien mil empleos a nivel nacional, en estas actividades. Esto representa una fortaleza de Torreón respecto a Saltillo, pues puede aprovechar el talento para mejorar los niveles productivos, que alejan a Torreón de Saltillo, siendo que producen en una proporción de 4 millones de pesos más en Saltillo por cada millón de pesos que produce Torreón en este sector.

En los servicios profesionales, científicos y tecnológicos, Torreón tiene 31 ocupados por cada cien mil empleados a nivel nacional. Colocándolo en un nivel de ocupación del sector semejante a Coyoacán, Naucalpan de Juárez y Tlalnepantla de Baz. En este aspecto, Torreón supera la participación nacional en cuanto al personal ocupado en comparación con los municipios más cercanos. No obstante, en términos de unidades económicas, se asemeja más a las alcaldías Gustavo A. Madero, Iztapalapa y Álvaro Obregón.

En el sector de servicios corporativos Torreón compite con Chihuahua y con San Nicolás de los Garza en términos de unidades económicas y valor de la producción; con Santa Catarina y con Querétaro tiene una similitud en cuanto a la participación del empleo que genera. Sin embargo, en este tipo de actividades se cuenta con poca información otorgada por el censo económico.

Uno de los principales servicios intensivos en

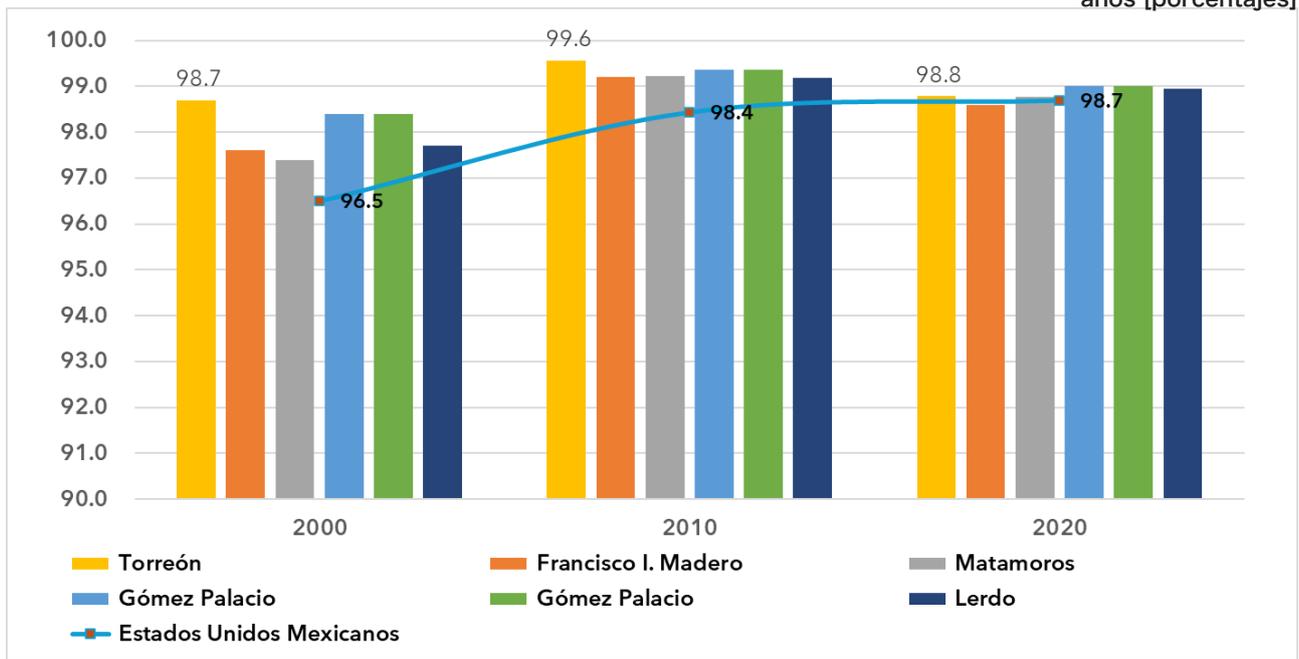
tecnología para Torreón es el de apoyo a los negocios al manejo de residuos y otros servicios de remediación. El valor de la producción de Torreón en este sector de actividad lo asemejan a Zapopan, Gómez Palacio a Apodaca y a San Luis Potosí. Este último municipio también compite con Torreón en cuanto al número de unidades económicas que alberga y al personal ocupado que emplea. Además, en términos laborales se asemeja a los niveles de San Pedro Garza García, de Mérida y de Hermosillo. De modo que los municipios con mayor proximidad geográfica, en la región norte, representan a la principal competencia para Torreón en estas actividades estratégicas.

Como se verá en el siguiente apartado, el crecimiento de la Zona Metropolitana de Guadalajara, y el de Querétaro constituye amenazas para la inversión y la producción, así como para la emigración de talento, por lo que se realizarán algunas sugerencias y estrategias para aprovechar las capacidades productivas y de conocimiento en la región.

Composición del Capital Humano. Características de la PEA

Es ampliamente reconocido que la Educación cumple con cuatro funciones principales: a) educación; b) investigación; c) transformación productiva; y d) difusión de la cultura. En este sentido, se pueden identificar tres retos para las ciudades inteligentes: 1) Garantizar el derecho a la educación y el acceso para todas y todos los ciudadanos, disminuyendo al máximo el grado de analfabetismo; 2) Mantener la formación y capacitación de los ciudadanos, promoviendo la permanencia en la escuela, a través de los distintos grados de formación; y 3) mejorar la calidad y la profesionalización de la población.

Gráfica 25. Zona Metropolitana de La Laguna, 2000-2020. Tasa de alfabetización de las personas de 15 a 24 años [porcentajes]



Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda, INEGI, 2000, 2010 y 2020.

En las últimas décadas, la tasa de alfabetización a nivel nacional se ha incrementado debido al esfuerzo centenario, posterior a la revolución mexicana, contra el analfabetismo en adultos. No obstante, los esfuerzos se han debilitado por el distanciamiento social que provocó la pandemia por SARS-Cov 2. En este sentido, para Torreón la tasa de alfabetización en personas de 15 a 24 años disminuyó en 2020.

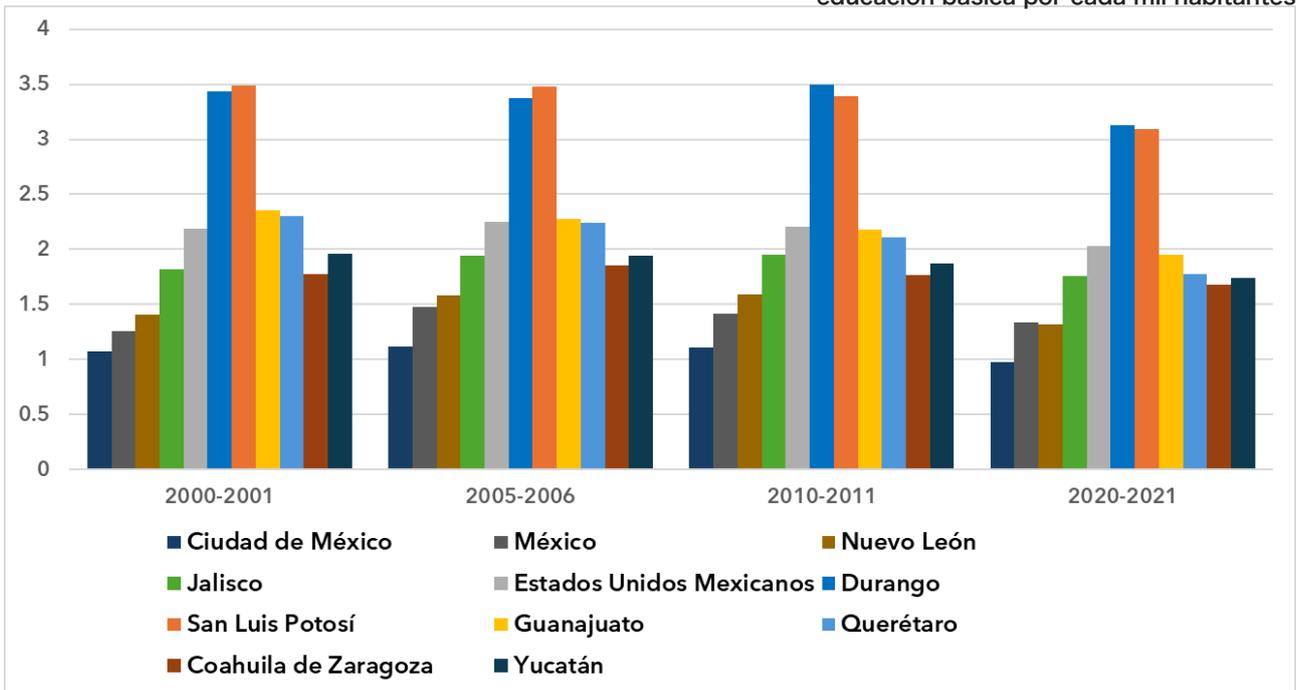
Para combatir el analfabetismo es importante contar con infraestructura educativa, vista como el número de espacios educativos, o escuelas, necesarias para garantizar el acceso a la educación básica. A nivel nacional, México cuenta con aproximadamente 2.1 Escuelas por cada mil habitantes. Destacan Durango, San Luis Potosí, Guanajuato y Querétaro por indicar una mayor oferta de educación básica a sus habitantes, con una oferta relativamente superior al nivel nacional. No obstante, es importante considerar la capacidad que tienen las escuelas, así como la infraestructura

educativa de los inmuebles y la calidad de la enseñanza. En este sentido, Ciudad de México cuenta con 9.74 escuelas por cada diez mil habitantes. Lo que muestra las implicaciones y retos del crecimiento demográfico en las ciudades.

El primer reto educativo, el acceso a la educación, puede evaluarse considerando los años de escolaridad de los ciudadanos. Estos años muestran el nivel de estudios que posee la población, siendo que el nivel básico implica 6 años de escolaridad, los cuales se refieren a la primaria idealmente concluida; los estudios de secundaria implican 9 años; el nivel bachillerato implican 12 años de formación escolar, y así sucesivamente, de modo que una persona con estudios superiores sumaría aproximadamente 16 años de escolaridad.

La gráfica 27 muestra los años de escolaridad promedio a nivel nacional, en las diferentes zonas metropolitanas consideradas en este

Gráfica 26. México y Entidades seleccionadas en ciclos escolares de 2000 a 2020: Número total de escuelas de educación básica por cada mil habitantes



Fuente: Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de Educación básica y Especial, CEMABE, y Censo de Población y Vivienda INEGI 2020 (<https://www.inegi.org.mx/temas/educacion/#Herramientas>).

estudio y en algunos de los municipios más destacados o relevantes como marco de comparación para Torreón. En 2020 la población de Torreón tuvo 11.1 años de escolaridad en promedio, el cual supera a los años de estudio promedio a nivel nacional, de 9.7 años.

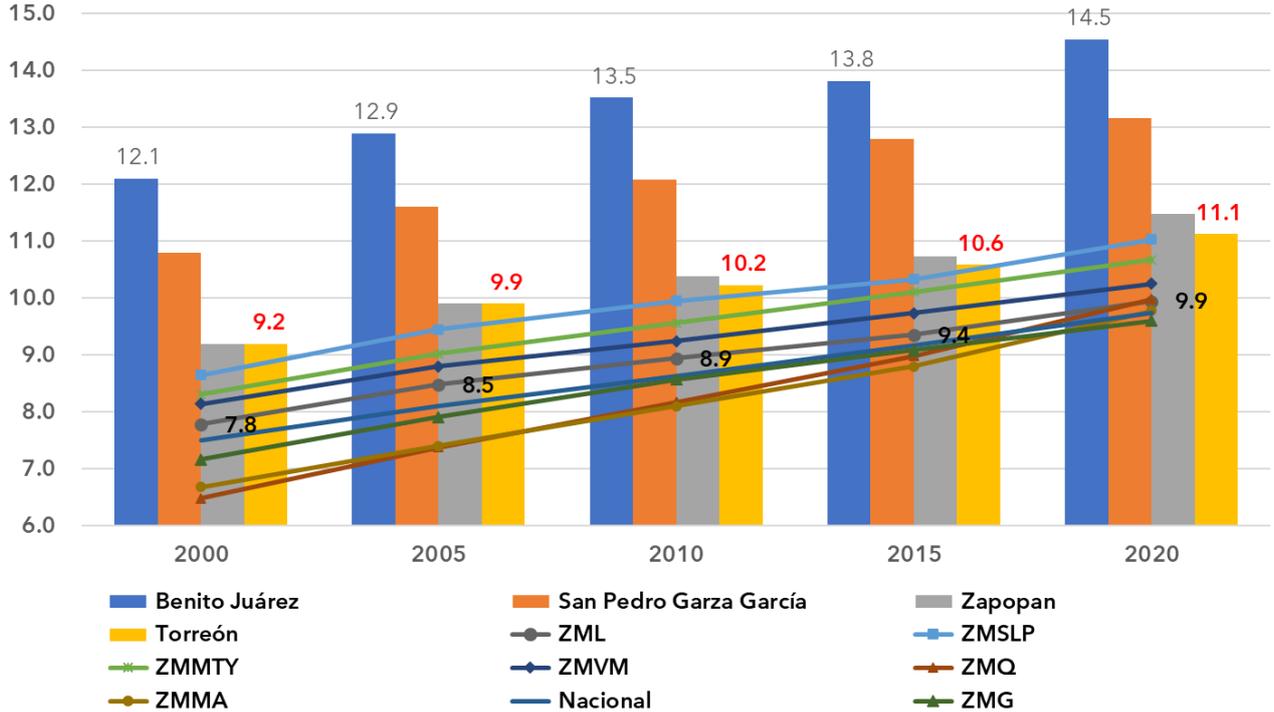
Esto significa que mientras a nivel nacional la mitad de la población llega a nivel secundaria, Torreón supera a la media llegando a nivel bachillerato. Este nivel de escolaridad se traduce en un reto y en una oportunidad. Por un lado, a ese nivel promedio, los ciudadanos cuentan con habilidades básicas para transitar hacia la profesionalización. La educación técnica se traduce en una oportunidad para la absorción de capacidades productivas de la población hacia actividades económicas que puede aprovechar el municipio y, por otro lado, es una oportunidad para continuar con la formación profesional de los ciudadanos para la

transformación productiva tecnológica, basada en conocimiento, creatividad e innovación.

El segundo reto educativo, hacia la transformación productiva, tiene que ver con la profesionalización de los ciudadanos. Los años de escolaridad aumentan el nivel del capital humano de una sociedad, de modo que un trabajador con mayor educación tiende a ser más productivo o a tener habilidades más avanzadas o es capaz de adaptarse a los cambios tecnológicos promoviendo la transformación productiva más fácilmente. Esto puede impulsar la productividad en sectores clave para una ciudad inteligente.

La educación superior guarda una relación con la capacidad de generar soluciones innovadoras y tecnología. Las actividades de investigación y desarrollo son realizadas por personal con varios años de formación profesional. De esta

Gráfica 27. Años de escolaridad promedio de las principales zonas metropolitanas y municipios seleccionados



Fuente: Elaboración con base en censos y encuestas intercensales de INEGI (varios años).

manera, las actividades innovadoras permiten mejorar la eficiencia productiva y la sofisticación de los productos.

Por otro lado, el capital humano permite diversificar la actividad productiva, permitiendo la disminución de los riesgos ante vulnerabilidades de los mercados. Cuando los ciudadanos acceden a educación de calidad pueden explorar oportunidades en varios sectores, lo que también reduce la dependencia de una sola industria y la super especialización productiva.

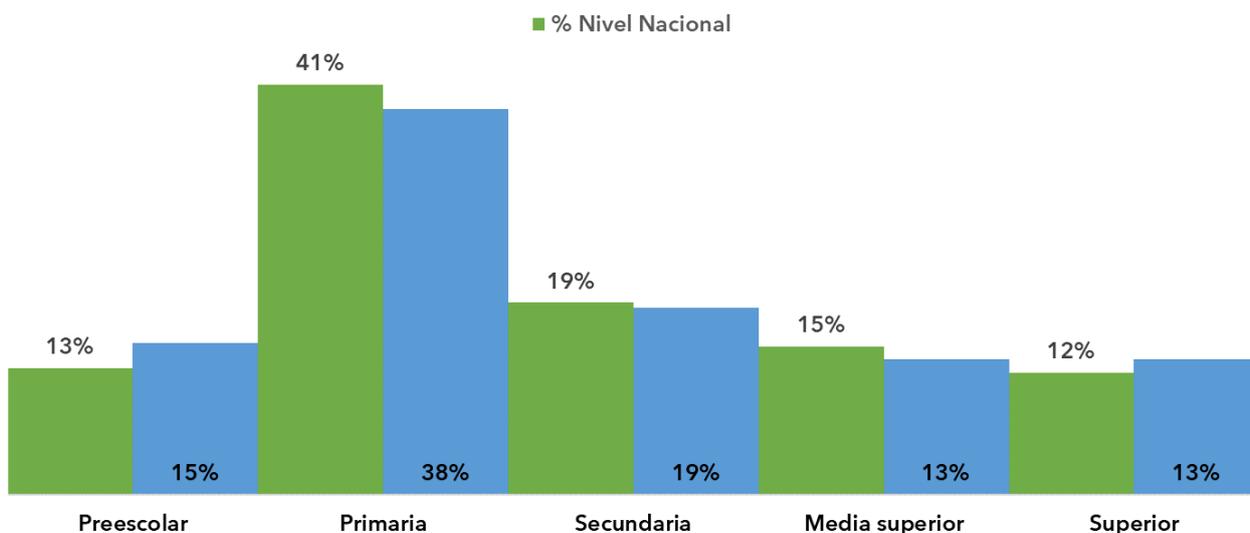
La escolaridad promedio permite identificar los retos sobre la profesionalización de la mayoría de la población. Adicionalmente, se puede observar la distribución de la matrícula, según el porcentaje de la matrícula total. Como puede observarse, dadas la temprana inserción laboral de la población, la mayoría de los estudiantes en la Entidad se encuentran en nivel primaria y

secundaria. Posteriormente, la educación media superior y superior mantiene un porcentaje relativamente similar.

La escolaridad presenta desigualdades en cuanto a género, que limitan el mercado laboral, la cohesión social y el desarrollo económico. A nivel nacional la relación entre niñas y niños en la enseñanza básica es de 96 niñas por cada cien niños que estudian la primaria. En la secundaria esta razón crece a 97 mujeres por cada cien hombres. No obstante, dada la deserción escolar debido a la inserción laboral, principalmente de los hombres, a nivel nacional se tiene una relación de 101 mujeres por cada cien hombres a nivel media superior, mientras que en el caso de la educación superior la relación vuelve a 98 mujeres por cada cien hombres que estudian este nivel.

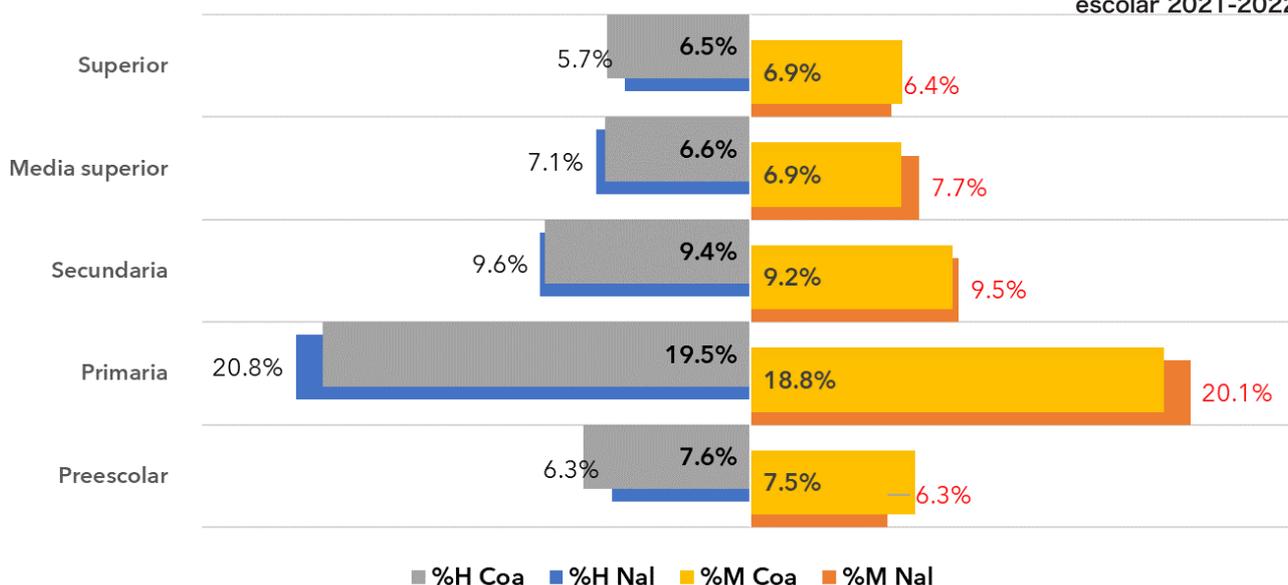
Por su parte, para Coahuila, a nivel superior se tiene 106 mujeres por cada cien hombres

Gráfica 28. Porcentaje de la matrícula a nivel nacional y en Coahuila, según nivel de estudios en el ciclo escolar 2021-2022



Fuente: Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de Educación básica y Especial, CEMABE, y Censo de Población y Vivienda INEGI 2020 <https://www.inegi.org.mx/temas/educacion/#Herramientas>

Gráfica 29. Distribución de la matrícula según sexo y nivel de estudios a nivel nacional y en Coahuila en el ciclo escolar 2021-2022



Fuente: Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de Educación básica y Especial, CEMABE, y Censo de Población y Vivienda INEGI 2020 (<https://www.inegi.org.mx/temas/educacion/#Herramientas>).

realizando estudios, mientras que, a nivel medio superior, el índice de feminidad de la matrícula es de 104 mujeres por cada cien hombres. A nivel secundaria los indicadores se asemejan al nacional, teniendo 97 mujeres por cada cien hombres estudiando la secundaria y 96 niñas por cada cien niños en educación primaria.

La tabla que se encuentra a continuación muestra que la mayoría de la población se concentra en carreras relacionadas con las ciencias sociales, la administración y Derecho a nivel superior (licenciatura hasta doctorado), mientras que las ingenierías, manufactura y construcción se ubica como el segundo lugar

desde el nivel técnico hasta la maestría.

El segundo campo de conocimientos, en cuanto a su importancia, dentro del Doctorado se encuentra la agronomía y la veterinaria. Esto es consistente con las capacidades productivas que presenta la Zona Metropolitana de la Laguna y en particular, Torreón.

Tabla 3. Torreón 2015-2016: Formación por campo de formación y nivel educativo [%]

Área o Campo y Nivel	Técnico superior	Licenciatura	Especialidad	Maestría	Doctorado
Ciencias sociales, administración y derecho	12.9	42.1	80.0	50.8	67.5
Ingeniería, manufactura y construcción	82.9	32.7		12.8	5.3
Ciencias naturales, exactas y de la computación		1.4		2.1	8.8
Salud	4.2	9.0	20.0	6.2	
Agronomía y veterinaria		7.8		5.1	13.2
Artes y humanidades		2.3		1.0	
Licenciatura		4.0		22.0	5.3
Servicios		0.8			
Total	100	100	100	100	100
Matrícula de ingreso (número de estudiantes)	2,414	26,574	80	1,945	228

Fuente: Elaboración con base en el DENUE, INEGI, 2022.

La gran mayoría de la población que se encuentra inscrita en algún nivel académico en Torreón, se encuentran cursando los niveles básico y medio superior, lo que representa el 83% de los inscritos. En el nivel primaria se encuentra el 37% de la población que realiza algún tipo de estudios y el 1% se encuentra cursando estudios en nivel superior.

Como puede observarse en la tabla 4, entre 2010 y 2022 el número de escuelas públicas y privadas ha aumentado a un ritmo aproximado

de 30 por ciento en promedio anualmente. Esto se debe, principalmente a la descentralización de los servicios educativos, con la apertura de nuevas facultades y zonas de estudio y capacitación (ver mapa siguiente).

Tabla 4. Número y tasa de crecimiento promedio anual de las Instituciones de Educación Superior, por año

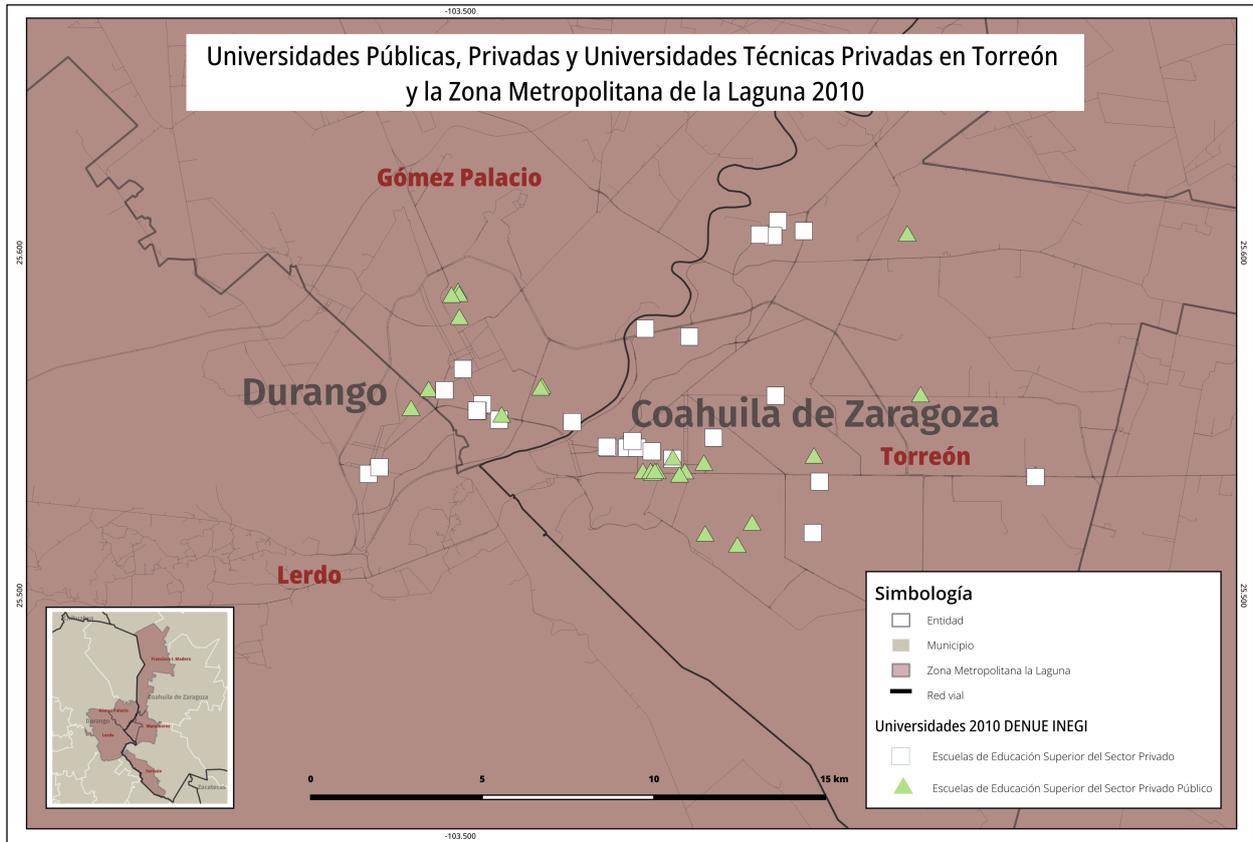
año	IES del sector público		IES del sector privado		IES técnica sector privado		Total	
	número	tcpa	número	tcpa	número	tcpa	total	tcpa
2010	10		11		2		23	
2015	10	0.0%	11	0.0%	2	0.0%	23	0.0%
2020	38	30.6%	44	31.9%	2	14.9%	86	30.2%
2022	37	-0.5%	43	-0.5%	2	0.0%	84	-0.5%

Fuente: Elaboración con base en el DENUE, INEGI, 2022.

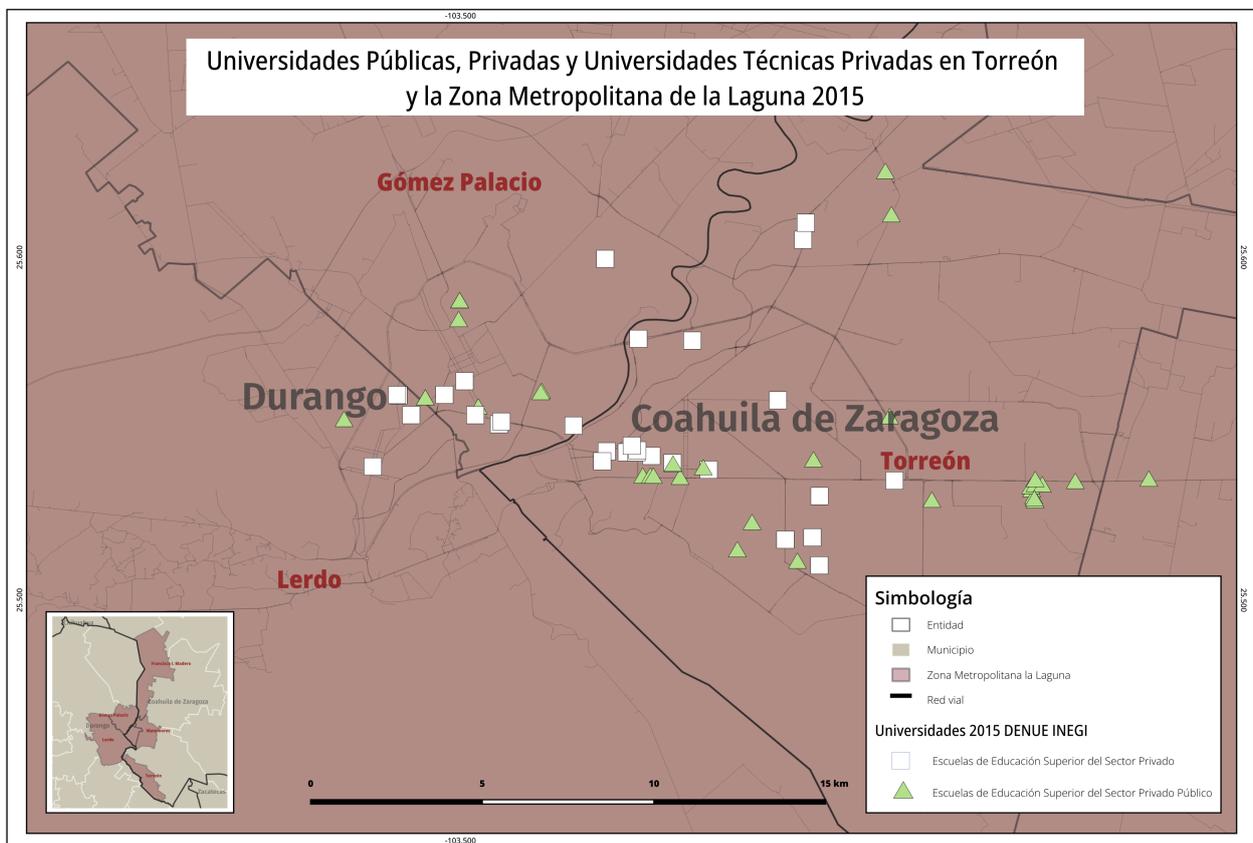
Esta oferta educativa es importante para cubrir con los objetivos de diversificación productiva, resiliencia y eficiencia económica. Como puede verse en la gráfica 29, el 2.1% de la población entre 15 y 24 años, que se encontrarían estudiando los niveles media superior y superior, estudian fuera de Torreón. Este porcentaje es superior al del municipio de Saltillo, en donde el 1.8 de la población se traslada a otro municipio diferente al de residencia para realizar sus estudios. En contraste, la oferta superior en municipios de la Zona Metropolitana de la Laguna y de la Zona Metropolitana de Saltillo provocan mayor necesidad de movilidad estudiantil. De esta manera, el 14.9 por ciento de la población en edad escolar media superior y superior que residen en Francisco I. Madero deben trasladarse para realizar sus estudios. En seguida, se ubica Matamoros con el 14.5 por ciento de la población entre 15 y 24 años que debe trasladarse a otro municipio para estudiar, seguido por Aquiles Serdán (13.1); Aldama (12.8)

Como se ha mencionado, dentro de las funciones de las Instituciones de Educación Superior, además de la educación, se encuentra

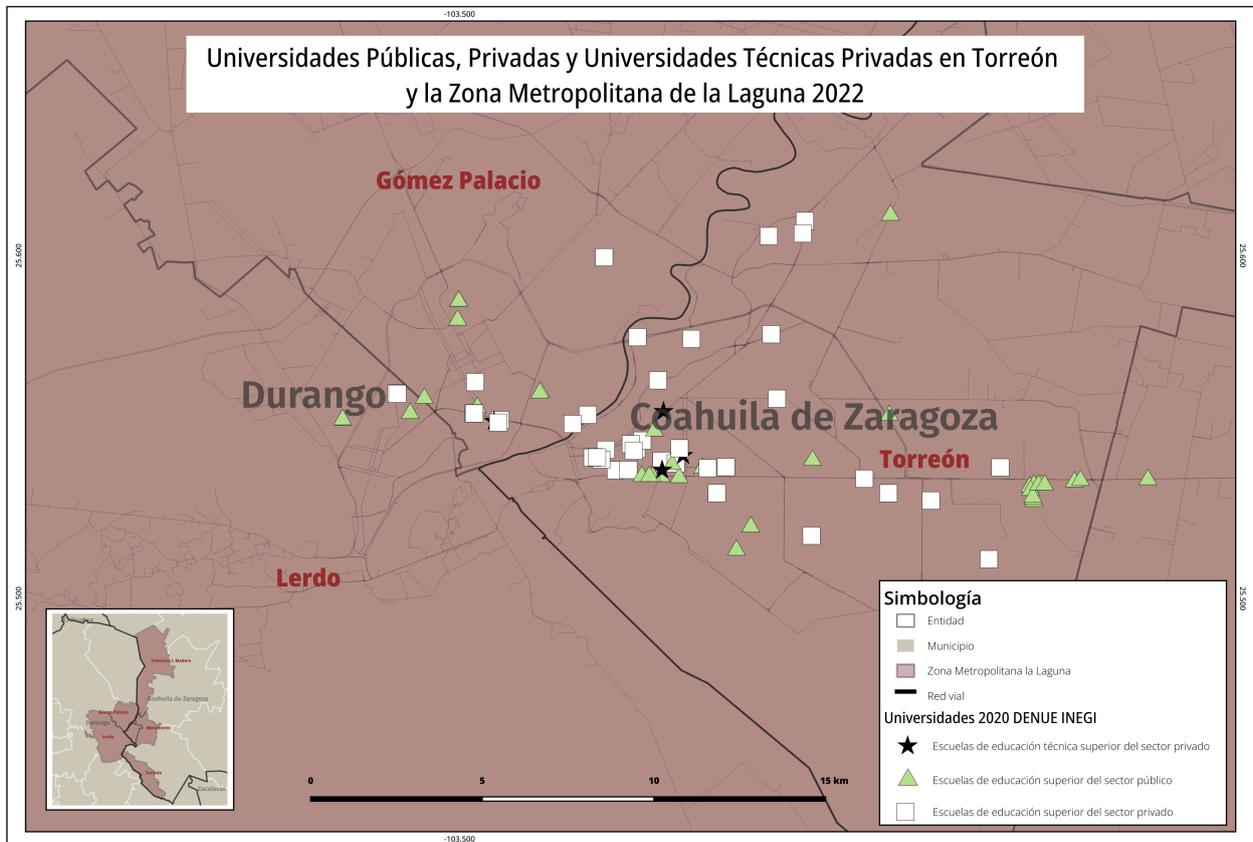
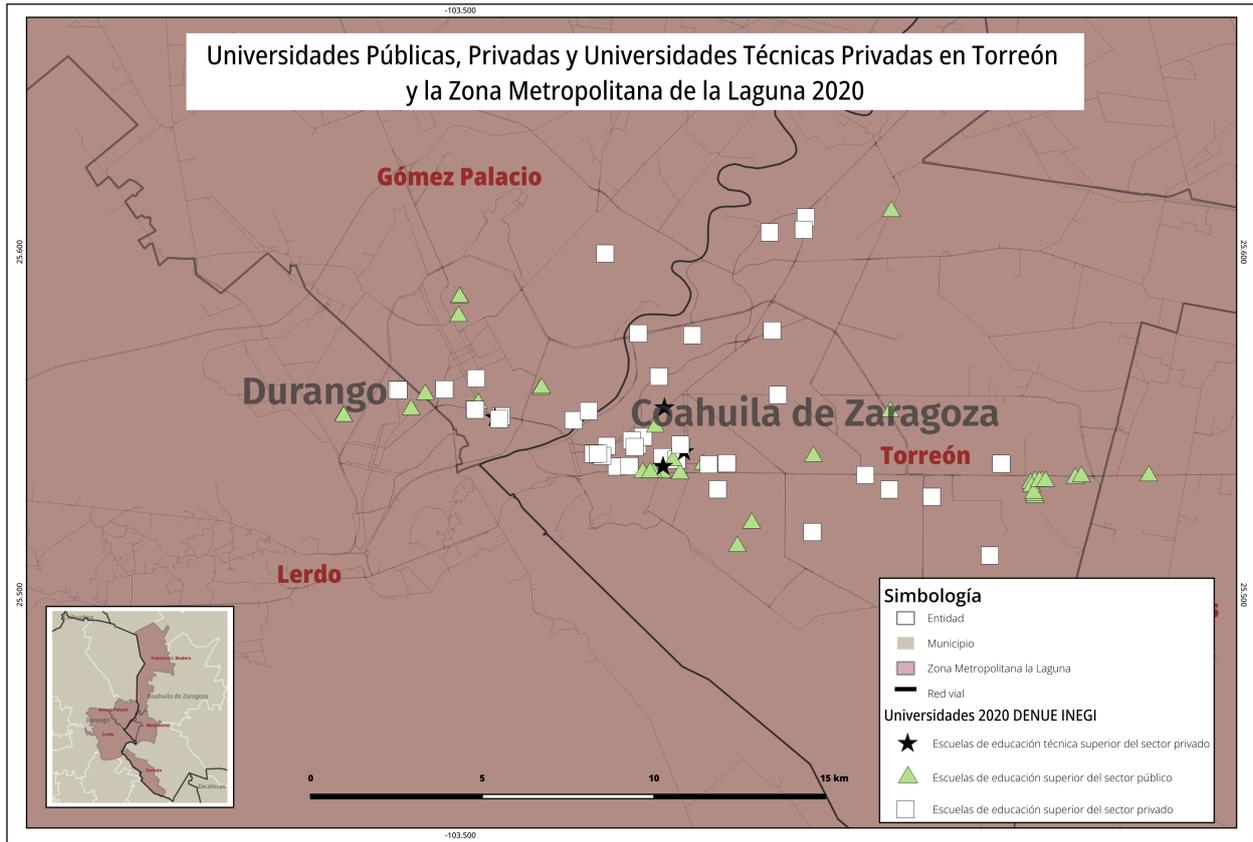
Mapa 3. Universidades Públicas, Privadas y Universidades Técnicas Privadas en Torreón y la Zona Metropolitana de La Laguna



Fuente: INEGI, DENEUE, 2022

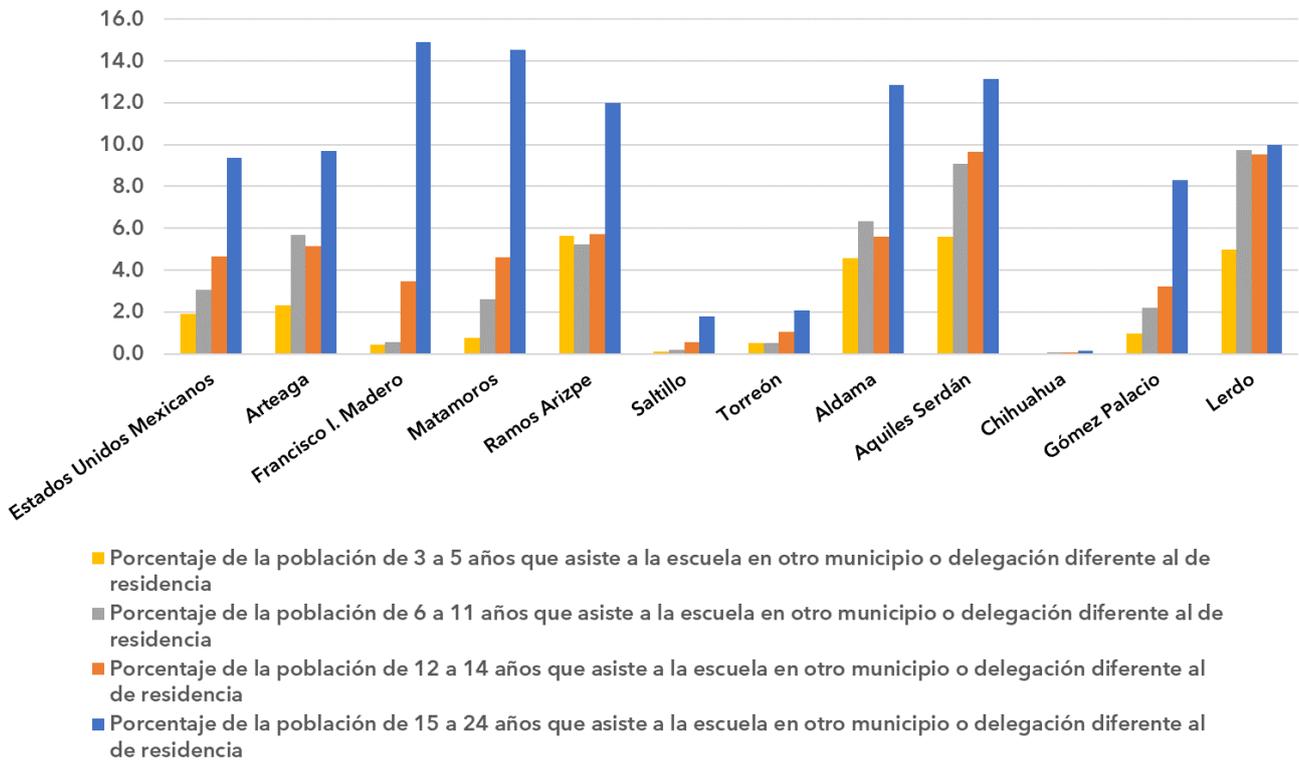


Fuente: INEGI, DENEUE, 2022



Fuente: DENU E, 2022.

Gráfica 30. Porcentaje de la población en edad escolar que asiste a la escuela en otro municipio diferente al indicado como residencia, 2015



Fuente: Elaboración INEGI, Encuesta intercensal de Población y vivienda 2015.

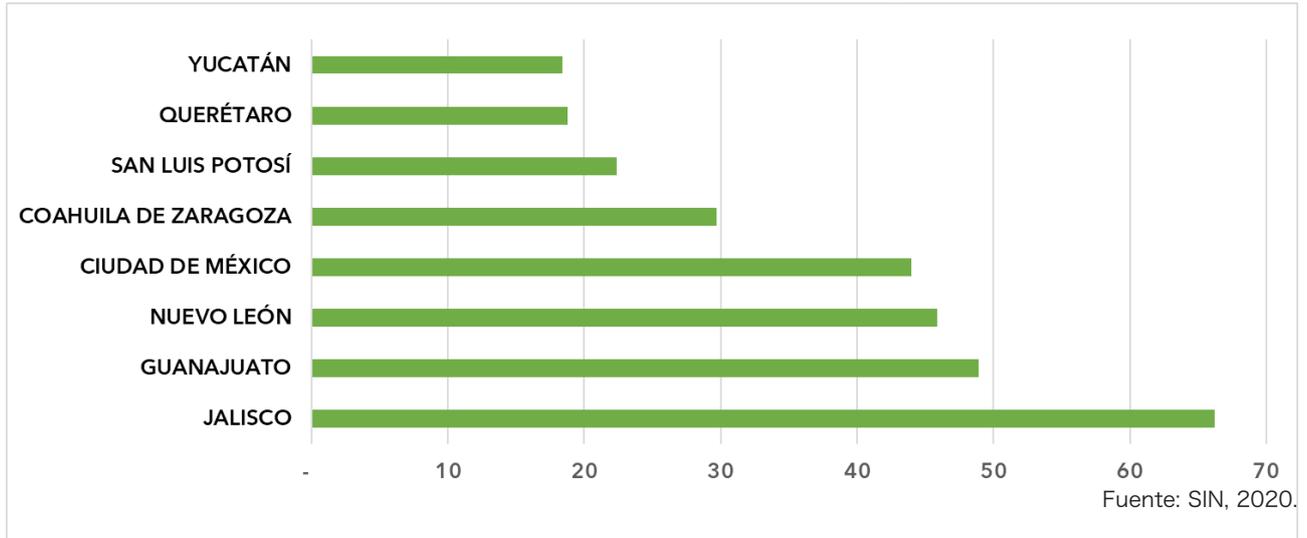
la investigación, base de la generación de ideas y soluciones para la transformación productiva. En este sentido, se puede observar el área de concentración de los investigadores. Aunque la Ciudad de México concentra al mayor número de investigadores del Sistema Nacional de Investigadores (más de 14 mil integrantes del SNI) y aproximadamente 2,500 investigadores se encuentran en Jalisco, en ésta última Entidad Federativa reside el mayor número de investigadores por cada mil habitantes (véase gráfica 30).

Por su parte, 689 investigadores del Sistema Nacional de Investigadores residen en Torreón. De éstos, casi el 80% se concentran en cuatro campos de investigación. En primer lugar, el 34.5 de investigadores concentran sus trabajos en el área VIII sobre Ingenierías y Desarrollo Tecnológico; el 22.8 por ciento dedican sus

investigaciones en el área VII, sobre Ciencias de Agricultura, agropecuarias, forestales y de Ecosistemas; el 12 de cada 100 investigadores realizan estudios en el área VI Sobre Ciencias Sociales y el 9.6 por ciento se concentra en investigaciones sobre Biología y Química.

Otro de los retos de las Instituciones de Educación superior, posteriores a la formación de recursos humanos se encuentra la absorción del personal hacia el sector productivo. Como puede verse en la Gráfica 32, Torreón cuenta aún con un bono demográfico que muestra la capacidad productiva que tiene en su población. De acuerdo con la encuesta intercensal y los censos de población y vivienda, en 2018 se estimaba una población mayor de quince años de 831 mil ciudadanos de Torreón, mientras que, para el primer trimestre de 2013, la población de 15 años (en edad de trabajar) y

Gráfica 31. Número de Investigadores por cada 1,000 habitantes



más llegó a 925 mil ciudadanos (ENOE, 2023). No obstante, se puede observar que la población económicamente activa en 2018 representó el 62.8 por ciento de la población en edad de trabajar, la cual cayó a 61% en tiempos del confinamiento ante la pandemia por SARS Cov-2. Por ahora, al primer trimestre de 2023 se ha recuperado los niveles de población económicamente activa, llegando al 63% de la población en edad para trabajar.

Dentro de la Población Económicamente Activa, se puede ver la tasa de ocupación y de desocupación entre estos años. Tras la recuperación económica, luego del distanciamiento social, la tasa de desocupación más reciente es del 2.3%, siendo la más pequeña luego de su máximo en 2018 (de 3.3% de la PEA). Por otra parte, de la población no económicamente activa (que en 2023 representaba al 37% de la población de 15 años y más), el 37% se encuentra disponible, esto es otro 7.8% de la población en edad de trabajar, pero que no pertenece a la PEA.

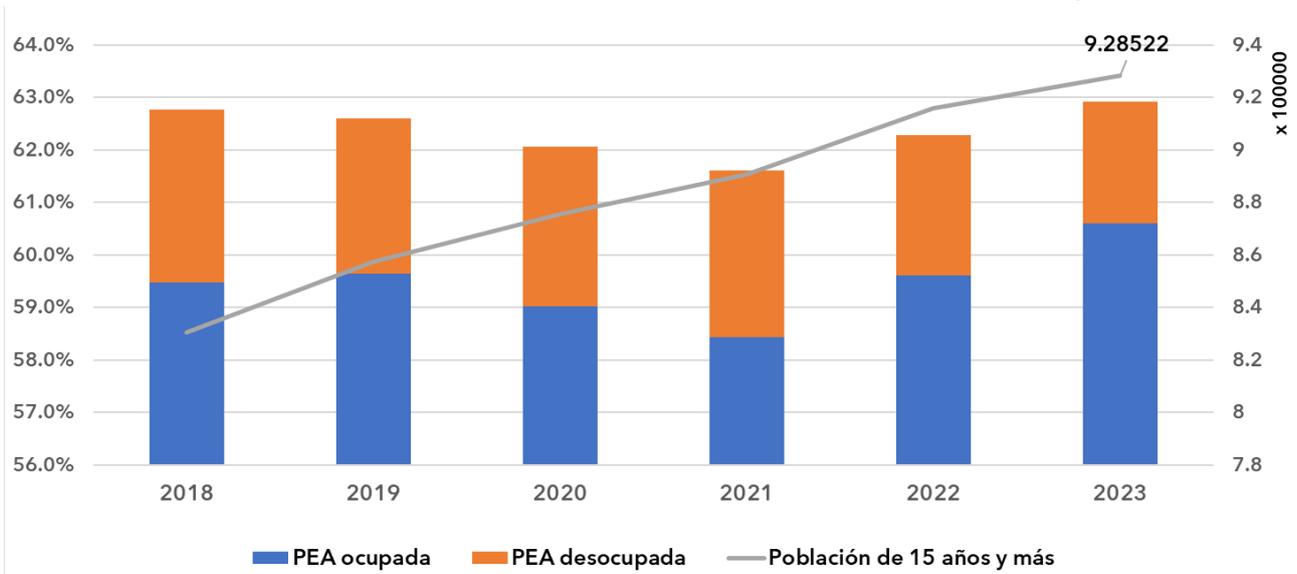
En relación con la población ocupada, es importante destacar que Las tasas de ocupación en el sector informal ha disminuido

su participación dentro de la ocupación de la PEA, pasando del 24.5 en 2018 a 21.6 por ciento en 2023. No obstante, por las condiciones de trabajo, el 40.2 por ciento de la población ocupada se encontraba en la informalidad laboral; tasa que también ha bajado al 37.7% en 2023, pero que representa una parte muy grande de la PEA ocupada de Torreón.

Por otro lado, es importante señalar que la población subocupada también ha disminuido a un ritmo de (-)7.8% anualmente, entre 2018 y 2023, pasando de 47 mil 253 habitantes en condición de subocupación, a 29 mil 26 ciudadanos en 2013. No obstante, el nivel de formación que tiene la población subocupada, representan recursos y capacidades que se están desaprovechando. En la Gráfica 2. 28 se observa que la población con mayor nivel de formación es la que presenta una mayor probabilidad de ocuparse menos de 35 horas a la semana por causas involuntarias, aun estando dispuestos a trabajar más tiempo.

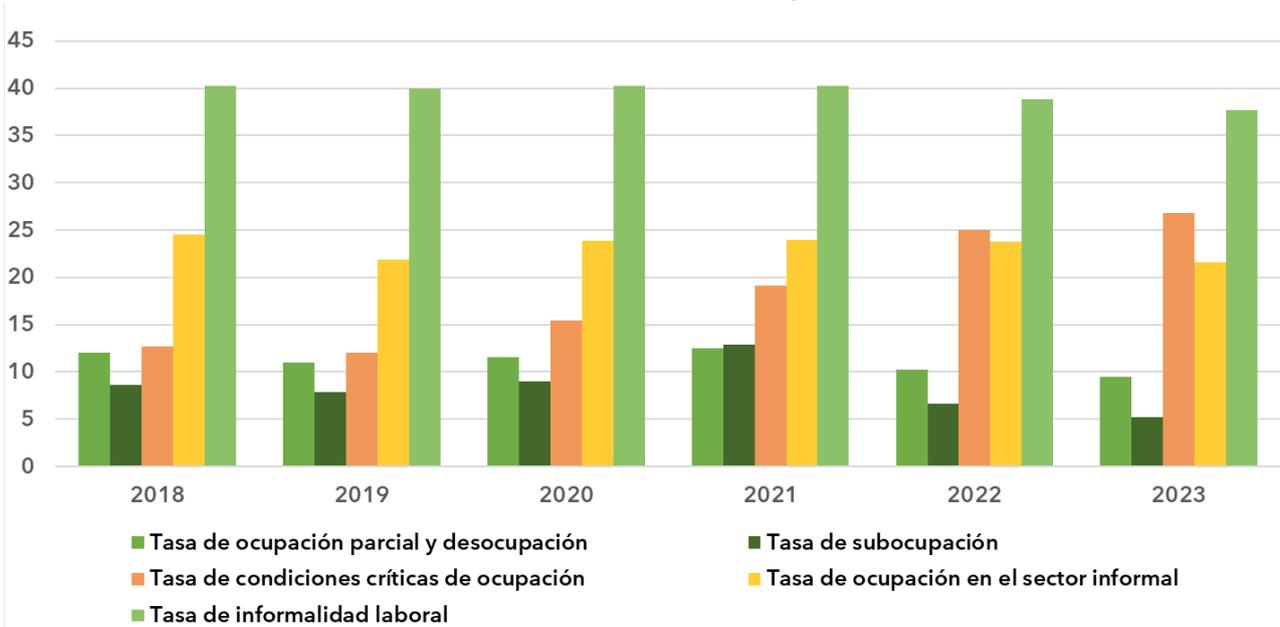
Por su parte, la población desocupada presenta un reto semejante, pues en su mayoría se trata de población con alto nivel de formación que se encuentra activamente buscando empleo.

Gráfica 32. Población Económicamente Activa en la Ciudad de Torreón y composición porcentual según ocupación, 2018-2023



Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Indicadores Estratégicos por Ciudad. INEGI, 2023.

Gráfica 33. Tasas de condiciones de ocupación en la Ciudad de Torreón, 2018-2023



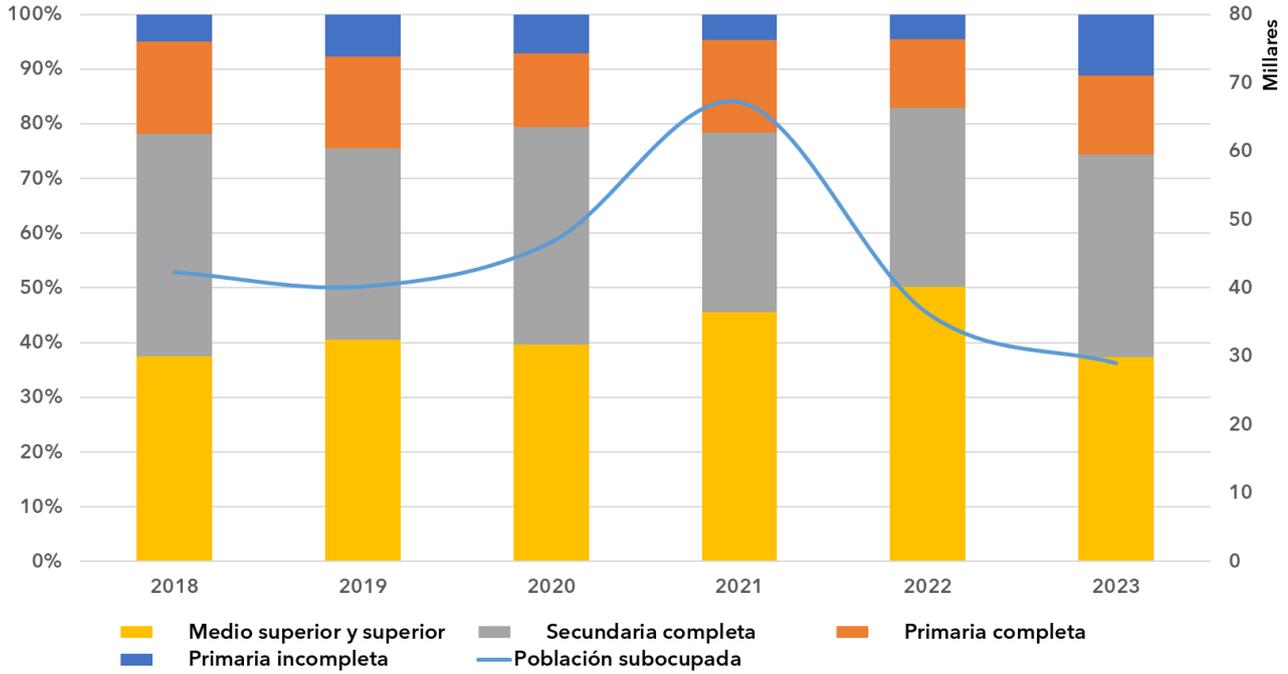
Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Indicadores Estratégicos por Ciudad. INEGI, 2023.

A pesar de que la población desocupada ha disminuido de 27mil 387 personas en 2018 a 21mil 596 en 2023, como se muestra en la gráfica 2.29, la mayor parte de esta población tiene un nivel de formación de secundaria y superior.

● *Cohesión social*

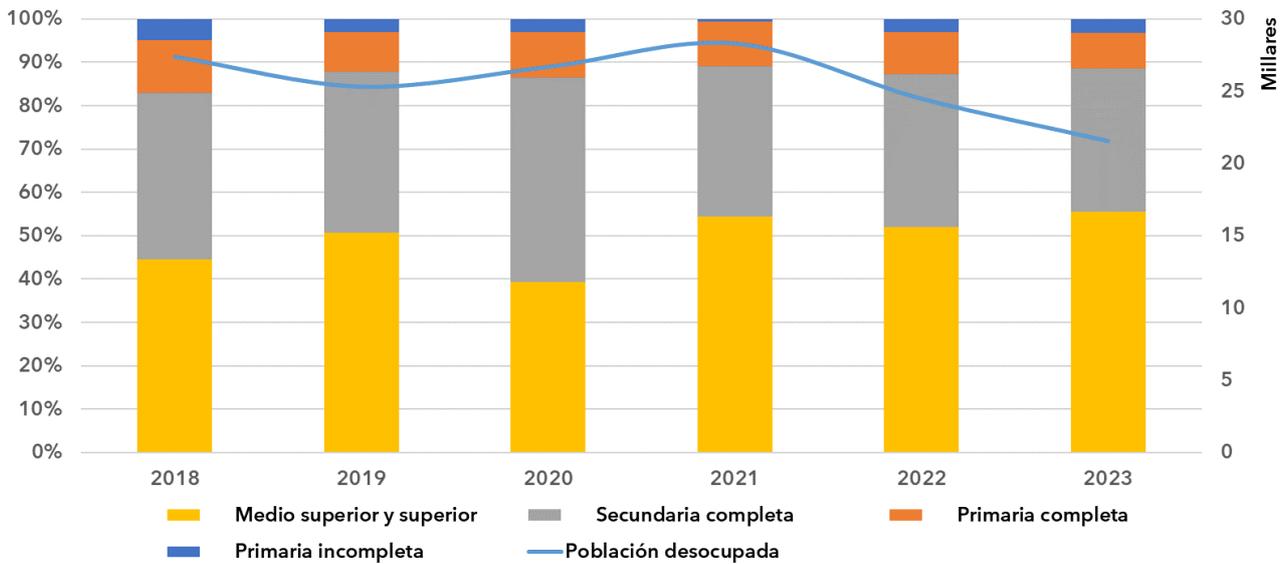
La cohesión social es una dimensión crucial para la ciudad inteligente, pues muestra la capacidad de la sociedad para mantener la convivencia pacífica, colaborativa independientemente de la diversidad de género, sexual, social, cultural, étnica o económica. Esta dimensión busca mostrar el grado de inclusión, cooperación y solidaridad entre los grupos que conforman a la población dentro de la ciudad.

Gráfica 34. Nivel de formación de la población subocupada en la Ciudad de Torreón



Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Indicadores Estratégicos por Ciudad. INEGI, 2023.

Gráfica 35. Proporción de la población desocupada según nivel de formación en la Ciudad de Torreón, 2018-2023



Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Indicadores Estratégicos por Ciudad. INEGI, 2023.

La cohesión social contribuye a la estabilidad, a la paz y a la confianza para las inversiones productivas. En este último sentido, la cohesión social es importante para impulsar el crecimiento económico de una ciudad, así como para la atención a las necesidades económicas existentes. Cuando las personas

se encuentran seguras y conectadas pueden participar en actividades económicas, invierten en emprendimientos o empresas y colaboran en proyectos de desarrollo económico. Asimismo, las ciudades cohesionadas son más resilientes ante las crisis económicas o desastres naturales. La solidaridad y la colaboración facilita la

respuesta favorable ante eventos adversos. Consecuentemente la cohesión social fomenta la participación ciudadana para la toma de decisiones colectivas y democráticas.

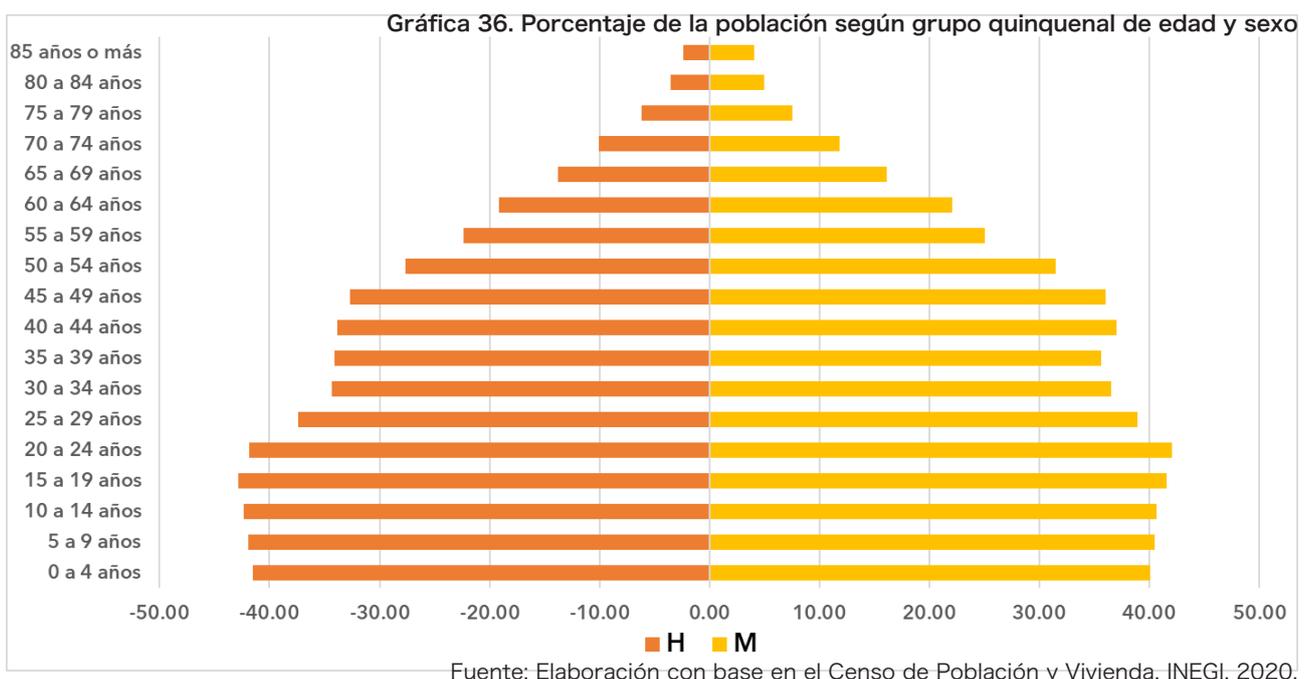
Las variables que se tratarán en esta dimensión tienen que ver con los niveles de violencia de género y discriminación a grupos diversos. Un estudio realizado por el IMPLAN Torreón y el Instituto de la Mujer, a pesar de que las estadísticas de mortalidad por agresión como primera causa es baja en Torreón, la violencia física sobre la mujer es uno de los problemas más comunes. El lugar en el que más ocurre este tipo de violencia en el municipio es en el ámbito familiar. De acuerdo con el estudio y datos de la ENDIREH (2016), las manifestaciones de violencia física como empujones, jalones de cabello, bofetadas o cachetadas y golpes con puño u otro objeto, son las más frecuentes y se registra a la pareja como el principal agresor. Para las Smart Cities la cohesión social se relaciona con el respeto a la diversidad y a los derechos humanos libres de violencia, por lo cual, la disminución de la violencia por sexo, etnia, identidad o preferencia sexual debe

garantizarse para transitar hacia una ciudad inteligente.

En el caso de las mujeres indígenas o de personas LGBT+ la violencia física suele tener a la pareja y, en igual medida, a algún miembro del núcleo familiar primario como principal agresor. En el primer caso, la violencia se encuentra más normalizada, mientras que en el segundo caso se invisibiliza o se registra en las estadísticas como agresión por riñas.

Como puede observarse en la pirámide demográfica, la proporción de mujeres en cada grupo etario a partir de la adolescencia es mayor y es en el mismo grupo de edad en el que comienzan a observarse las principales causas de muerte fruto de agresiones o autolesiones. En este sentido, se vuelve relevante promover la cohesión social para transitar hacia una estructura demográfica más paritaria.

En cuanto a la violencia por discriminación étnica, para las mujeres indígenas, la situación se complica porque abandonar las relaciones de violencia implica abandonar la comunidad,



perder su cultura y poner en riesgo su identidad, lo que provoca una asimilación forzada.

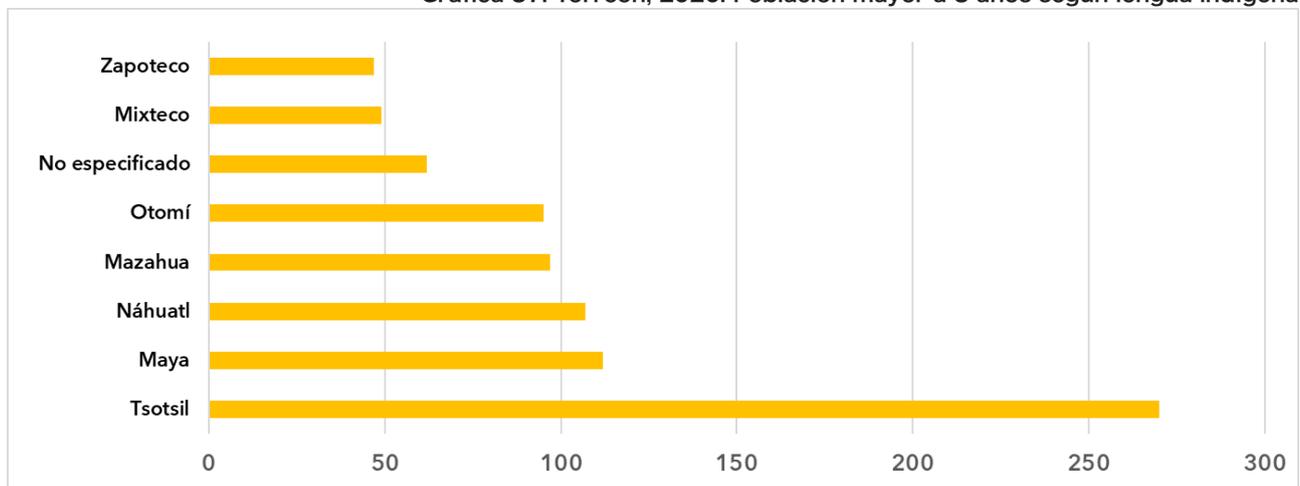
La gráfica 2.35 muestra las 10 principales lenguas indígenas habladas por la población de Torreón. De acuerdo con el último censo de población y vivienda en 2020, en Torreón habitan 839 personas mayor a 3 años que habla al menos una lengua indígena, lo que corresponde a 0.12% del total de la población de Torreón. Las lenguas indígenas más habladas fueron Tsotsil (270 habitantes), Maya (112 habitantes) y Náhuatl (107 habitantes).

Como parte de los retos que se presentan en las ciudades para la transformación productiva se encuentra la formación del capital humano y la cohesión social. Ambas son esenciales para crear ambientes atractivos para la inversión y para la transformación productiva. Aunque estos factores influyen en los procesos de cambio económico es importante garantizar, tanto la generación de capacidades, el empleo digno y la participación ciudadana para promover una ciudad inteligente.

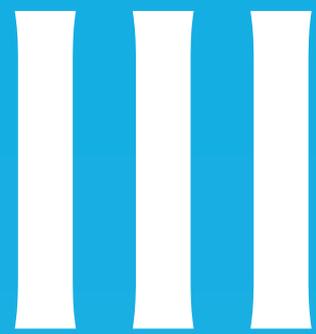
Las ciudades más seguras y prósperas suelen ser las más inclusivas y resilientes ante las adversidades económicas. Las políticas y

prácticas a favor de la cohesión social, como el combate a la violencia, la participación ciudadana y la igualdad de oportunidades permiten una mayor eficiencia de los servicios públicos.

Gráfica 37. Torreón, 2020: Población mayor a 3 años según lengua indígena



Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020.



ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

III.1. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS

a. Identificación de los retos urbanos actuales e infraestructura tecnológica disponible en Torreón

Cambio climático y medio ambiente

El diagnóstico de los problemas y retos urbanos actuales de la ciudad de Torreón es una tarea compleja pero esencial para identificar aquellos aspectos que necesitan soluciones tecnológicas. Torreón se enfrenta a desafíos multifacéticos, desde el cambio climático y la gestión ambiental hasta problemas más concretos y específicos del ámbito urbano. Al mismo tiempo, la ciudad dispone de una infraestructura tecnológica de diverso grado de sofisticación y capacidad que podría utilizarse para abordar estos retos. Sin embargo, la brecha entre estos desafíos y las soluciones tecnológicas disponibles debe ser evaluada y cerrada para poder avanzar de manera efectiva.

El primer gran desafío para abordar es el cambio climático y el medio ambiente. Este ámbito se desglosa en varias áreas específicas que requieren atención y soluciones diferenciadas. Las tecnologías para el monitoreo y la gestión del agua, el saneamiento y drenaje, la gestión de residuos sólidos, la energía, y la calidad del aire se han identificado como áreas clave que podrían beneficiarse del uso estratégico de soluciones tecnológicas. Además, la

vulnerabilidad de la ciudad al cambio climático y la necesidad de establecer mecanismos de alerta temprana ante fenómenos meteorológicos, climatológicos y alertas sísmicas son temas preeminentes que requieren una respuesta coordinada y efectiva.

Agua, saneamiento y drenaje

La investigación en el área de agua, saneamiento y drenaje reveló ciertas limitaciones en las áreas clave de monitoreo de la presión del agua, detección de fugas, y medición de consumo de agua, así como en los sistemas de saneamiento y drenaje. Como mencionaron Talía Romero y Matías González del FOMEC, Eduardo Arrambide y Ana Olga del Tecnológico de Monterrey, y Alfredo Villegas de la Comisión del Programa de Smart City, el tema de agua presenta varios retos en el municipio. La gestión del agua en la zona es crítica debido a problemas como fugas y una mala distribución. Por ello, es vital mejorar la medición y distribución del agua mediante tecnologías como sensores y mapeo. De igual manera, la potabilización no basta si la distribución es inadecuada. Además, es necesario solucionar el uso de agua potable en ciertos procesos, reemplazándola por agua tratada para preservar este recurso²¹.

Por un lado, un hallazgo destacado fue la ausencia de tecnologías para el monitoreo de la presión de agua según zonas y horarios, así como un sistema de detección de fugas

²¹ Obtenido mediante entrevistas a personas funcionarias

eficiente. Ambas limitaciones se identificaron como áreas prioritarias para la mejora, especialmente debido a la importancia de estas funciones para la gestión eficaz del suministro de agua. Los obstáculos más prominentes para su implementación son la falta de financiamiento y tecnología apropiada. Por otro lado, se encontró que, si bien existe un seguimiento regular de la calidad del agua en la ciudad, no hay una tecnología precisa y en tiempo real que permita un monitoreo constante. Este seguimiento diario se complementa con estudios fisicoquímicos y microbiológicos, aunque estos no son realizados con una periodicidad definida²². Asimismo, se detectó que, aunque existe información general sobre la medición del consumo de agua, no se tienen mapeados los medidores disponibles, lo que supone una dificultad para el manejo eficiente de los recursos hídricos²³.

A pesar de la cobertura de agua potable del 99% en el municipio, alimentada principalmente por el Acuífero Principal a través de 88 pozos profundos, la red de distribución presenta deficiencias, especialmente en los sectores más antiguos de la ciudad, lo que conduce a fugas frecuentes y pérdidas significativas. Esta situación se complica por la falta de tecnologías modernas para monitorear la presión del agua y detectar fugas de manera eficiente. Aunque se realiza un seguimiento regular de la calidad del agua en la ciudad, la ausencia de un sistema en tiempo real dificulta la toma de decisiones rápidas.

El desafío se extiende al saneamiento y drenaje. Las plantas de tratamiento de agua residual de Torreón, que tienen una capacidad instalada

de 143L/s pero operan solo al 70%, también enfrentan problemas en la medición de la calidad del agua tratada²⁴. En total, Torreón cuenta 7 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales municipales con una capacidad instalada equivalente a 69.379 millones de m³ anuales, pero que actualmente tratan un volumen anual de 51.025 millones de m³. Este tratamiento se destina principalmente al riego agrícola. Se suman a esto 6 Plantas de Tratamiento de Aguas Industriales y una del Rastro Municipal, las cuales tienen una capacidad conjunta de 1.513 millones de m³ al año, pero tratan 860 millones de m³ anualmente, reutilizando esta agua en el riego de áreas verdes tras su tratamiento²⁵.

Más allá de la infraestructura, el manejo de los recursos hídricos en Torreón está influenciado por la explotación del Acuífero Principal. Al cotejar los datos de extracción, que ascienden a 1,088.5 millones de m³, con los de recarga, que son de 534.1 millones de m³, se observa una explotación del 104%, lo que resulta en un déficit de 554.4 millones de m³. El sector agrícola tiene un papel relevante en esta situación. Aunque le fue concesionado un volumen de 369.5 millones de m³, el sector ha extraído 883.9 millones de m³, lo que representa el 81.20% del total extraído del Acuífero Principal - Región Lagunera. Esta extracción ha llevado a un factor de explotación del sector agrícola de 139%, resultando en una discrepancia de 514 millones de m³ entre lo extraído y lo concesionado²⁶.

En cuanto a las concesiones de agua en Torreón, se distribuyen principalmente entre los usos

²² Información de monitoreo de agua proporcionada por el IMPLAN Torreón.

²³ Ídem

²⁴ Comisión Nacional del Agua. (2021, diciembre). *Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas Residuales en Operación, Diciembre 2021*. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/759492/Inventario_2021.pdf

²⁵ Consultoría Servicios Eco Ambientales (s.f). *Diagnóstico Hídrico, IMPLAN Torreón*.

²⁶ Ídem

Público Urbano y Agrícola, que representan el 65.88% y el 19.06% del total concesionado, respectivamente, sumando 134.05 millones de m³. Los controles de calidad durante 2021 indican que, de 15 pozos supervisados por la Comisión Nacional del Agua, 6 cumplieron con los estándares de calidad, mientras que los otros 9 presentaron variaciones en varios parámetros²⁷.

Gestión de residuos sólidos

En el tema relacionado a la gestión de residuos sólidos en Torreón, se identificó que la ciudad tiene rutas y traslados mapeados que asisten en la planificación y eficiencia en la recolección de residuos. Sin embargo, no se están utilizando dispositivos de medición de llenado de contenedores en el proceso de recolección²⁸. La implementación de tecnologías avanzadas, como sistemas de información geográfica y sistemas de posicionamiento global, no solo mejoraría la eficiencia de la recolección, sino que también podría reducir costos operativos y disminuir la emisión de gases contaminantes debido a recorridos innecesarios.

En términos de generación de residuos sólidos, el 98% de las viviendas en Torreón tienen acceso a un servicio regular de recolección de residuos sólidos²⁹. De igual manera, Torreón generó 598 toneladas diarias de residuos, que suman 218,270 toneladas anuales o 0.83 kg por persona al día³⁰. De estos residuos recolectados, solo el 1.36% se destina a reciclaje, mientras que el resto va al relleno sanitario³¹. Esto se agrava ya que la ciudad no

cuenta con un centro de transferencia, por lo que se pierde la oportunidad de segregación y reciclaje antes de la disposición final, así como la oportunidad de aliviar la carga sobre el relleno sanitario. A pesar de ello, el potencial de reciclaje de residuos de Torreón es alto, ya que alrededor del 10% de los residuos tienen potencial de ser valorizables³³.

En el tema de recolección y mantenimiento de residuos, para cubrir la mayoría del municipio, el gobierno de Torreón posee una variedad de vehículos que incluye 43 unidades de recolección trasera, tres unidades de roll off y otros equipos auxiliares. Además, existen 140 rutas de barrido manual que cubren 966 kilómetros diariamente, y 136 rutas de barrido mecánico que abarcan 300.78 kilómetros por día³⁴. Finalmente, en cuanto a la disposición de los residuos, la ciudad tiene un relleno sanitario en el municipio de Matamoros para los residuos sólidos urbanos. Además, hay un relleno sanitario autorizado al sureste, a una distancia de 16.4 km, dos tiraderos controlados al poniente y un tiradero clandestino al sur³⁵. La dependencia de varios sitios, incluido un tiradero clandestino, sugiere que la ciudad necesita abordar y regularizar estas áreas para evitar problemas de contaminación y garantizar una disposición segura y sostenible de los residuos.

Energía

El análisis de la gestión energética en la ciudad de Torreón proporcionó una visión detallada de las oportunidades y desafíos

²⁷ Ídem

²⁸ Información obtenida mediante encuestas y entrevistas a personas funcionarias

²⁹ INEGI (2021). *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2021*.

³⁰ Ídem

³¹ IMPLAN Torreón (2022). *Plan Director de Desarrollo Urbano de Torreón, Coahuila*.

³² INEGI (2021). *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2021*.

³³ Dirección General de Medio Ambiente de Torreón (2019). *Muestreo y composición de residuos sólidos urbanos domésticos de la ciudad de Torreón, Coahuila 2019-2020*.

³⁴ IMPLAN Torreón (2022). *Plan Director de Desarrollo Urbano de Torreón, Coahuila*.

³⁵ Ídem

en esta área. Como mencionaron Alejandro Gutiérrez de la Cámara Nacional de la Industria de Transformación (CANACINTRA) y Alfredo Villegas de la Comisión del Programa de Smart City, atender el tema de energía eléctrica es de vital importancia ya que, aunque hay suficiente disponibilidad de kilovatios, hay una infraestructura en distribución y transmisión que no crece a la misma velocidad que la demanda. Además, en el municipio ha habido una problemática de apagones por falta de mantenimiento de las redes³⁶.

En relación con los desafíos energéticos, Torreón ha sido una ciudad particularmente afectada, experimentando constantes pérdidas en el suministro eléctrico en las zonas industriales, exacerbadas por el mayor consumo asociado a las altas temperaturas, lo cual a su vez afecta el suministro de agua. Este escenario limita el crecimiento industrial del municipio, que opera actualmente al 95% de la capacidad eléctrica. Por ejemplo, el 91% de los parques industriales han experimentado afectaciones en la oferta de energía y el 63% en la oferta de agua. Específicamente en las regiones industriales exportadoras en el norte del país (Chihuahua, Coahuila, BC y NL), el 39% de las afectaciones están vinculadas con temas energéticos y el 21% con temas de agua³⁷.

Para enfrentar esta necesidad de infraestructuras y servicios energéticos confiables, CFE ha planeado dos proyectos nuevos en la región. El primero es el proyecto “Viñedos Bco. 1” en Torreón, con una inversión de más de 17 millones de pesos, enfocado en la construcción de una nueva subestación, para reducir la carga en la red existente e

incrementar la eficiencia del sistema eléctrico en general. El segundo, el Proyecto SE 1721 Distribución Norte, con un valor de más de 34 millones de pesos, incluirá diversas obras en diferentes estados, incluyendo Coahuila, contribuyendo a fortalecer la infraestructura energética del país.

Además, existen siete proyectos de ampliación en la zona de Torreón, e implementados por CFE, que proyectan ampliar la capacidad eléctrica del municipio pasando de una provisión en 2021 de 829.4MVA a 979.4MVA para 2025. Estos siete proyectos buscan atender la demanda máxima de energía eléctrica pronosticada por CFE, la cual se espera que incremente año con año hasta llegar a una demanda de 705 MW anuales en 2030.

El potencial para la generación de energía solar en Coahuila es notable, con niveles de radiación solar que promedian 5.4 kWh/m², superiores a las medias nacionales y de otros estados del noreste del país. Particularmente, regiones como Centro-desierto, Laguna, Sureste y la parte occidental de la Norte, destacan por su potencial que supera los 236 watts por metro cuadrado. Esta situación coloca a Coahuila en una posición privilegiada para liderar la generación de energía solar, favoreciendo la diversificación energética y apoyando un crecimiento industrial sostenible.

En complemento a este potencial solar, el Atlas de Zonas con Energías Limpias de la SENER subraya que Coahuila tiene la capacidad para desarrollar proyectos eólicos y solares con potenciales de hasta 22,500 MW y 9,814 MW, respectivamente. Estas

³⁶ Información obtenida mediante encuestas y entrevistas a personas funcionarias

³⁷ López, D., Serrano, C., & Vázquez, S. (2023, julio). *Observatorio: Inversión extranjera por nearshoring, encuesta a miembros de AMPIP*. Consultado en BBVA Research.

cifras indican una capacidad de generación en constante crecimiento, con posibilidad de alcanzar hasta 77,261 gWh/a, combinando tanto la energía eólica como la solar. Por lo anterior, se destaca la viabilidad económica y técnica de implementar energías renovables en edificios gubernamentales. En el marco de un plan de ciudad inteligente, el uso de estas energías limpias emerge como un pilar clave para el desarrollo sostenible. Aunque existe un consenso sobre la factibilidad de incorporar estas fuentes de energía, es necesario realizar investigaciones adicionales para determinar las tecnologías específicas más adecuadas para cada edificio y cómo podrían integrarse con la infraestructura existente.

Calidad del aire

En temas de calidad del aire, existe un sistema de monitoreo de calidad del aire y contaminación atmosférica en la escuela CONALEP, gestionado por el Gobierno del Estado de Coahuila. A pesar de proporcionar datos diarios, hubo un vacío en los registros de 2019, subrayando la importancia de un monitoreo continuo y riguroso. De manera complementaria, el Gobierno del Estado de Coahuila ha establecido un sistema de alerta por contingencias ambientales a través de una cuenta de Facebook³⁸. Sin embargo, su eficacia puede verse limitada, ya que solo alcanza a quienes usan dicha red social, lo que apunta a la necesidad de canales de comunicación más extensos.

El estudio identificó como principales fuentes de contaminación a las industrias locales, vehículos a gasolina y diésel, y transporte de carga. Las políticas actuales, que buscan mitigar

estos efectos, se ven como moderadamente efectivas o directamente ineficaces³⁹. Esta situación enfatiza la urgencia de robustecer las estrategias, promoviendo por ejemplo vehículos de bajas emisiones u optimizando rutas de transporte.

El municipio de Torreón tiene tres estaciones meteorológicas localizadas cerca una de la otra, en un radio de aproximadamente 3.25 km, todas en la zona centro. Esta zona experimenta un alto tráfico vehicular, principal emisor de las partículas PM10. Los datos revelan que la calidad del aire mejora a medida que uno se aleja del centro. Por ejemplo, la estación ubicada en el DIF Revolución tiene una mejor calidad de aire, mientras que las estaciones HECAT y C.C. José R. Mijares tienen más del 15% de días superando los límites permitidos en un lapso de 5 años⁴⁰. Esta tendencia presenta riesgos especialmente para niños y personas mayores de 50 años.

En cuanto a las emisiones, en 2016, Torreón emitió 2,944,526.80 toneladas de CO2 equivalente. Desglosando estas emisiones, el 57.3% provino de la energía por la quema de combustibles fósiles, el 27.9% de procesos industriales y uso de productos, el 5.9% de actividades agropecuarias y el 8.9% del manejo de residuos⁴¹. Destacan las emisiones de compuestos orgánicos volátiles de las aguas residuales que constituyen el 13% de todas las emisiones. Específicamente, la quema de combustibles por transporte terrestre representa el 34% de las emisiones totales. Destacan los autos particulares que emiten el 30% del total de monóxido de carbono (CO), los vehículos pesados con el 45% del total de CO

³⁸ Información obtenida por medio del IMPLAN Torreón

³⁹ Información obtenida mediante encuestas y entrevistas a personas funcionarias

⁴⁰ IMPLAN Torreón (2022). *Plan Director de Desarrollo Urbano de Torreón, Coahuila*.

⁴¹ SEMARNAT (2016). *Inventario Nacional De Emisiones De Contaminantes Criterio (INEM)*.

y el 51% de óxidos de nitrógeno (NOx). Todos, contaminantes precursores de los GEI⁴². Como consecuencia, el aumento de estas emisiones puede acelerar los efectos del cambio climático en la región. Además, la salud pública puede verse amenazada, ya que los contaminantes, como el monóxido de carbono y los óxidos de nitrógeno, pueden causar problemas respiratorios y aumentar la mortalidad.

Por otro lado, las emisiones de la fermentación entérica y el manejo de estiércol en bovinos representan el 3.05% y 2.54% respectivamente. A pesar de estas cifras, es importante mencionar que Torreón contribuye con el 56.7% de las emisiones totales de la Comarca Lagunera de Coahuila, en gran parte debido a sus actividades industriales y de servicios⁴³. Esto sugiere que, aunque la agricultura tiene un papel menor en este caso, las actividades industriales y de servicios están teniendo un fuerte impacto. Las consecuencias de esto podrían ser tensiones con municipios vecinos o una necesidad de reevaluar y diversificar las fuentes de ingresos y actividad económica del municipio para reducir su huella de carbono.

Con estos hallazgos, es evidente que, si bien hay esfuerzos para controlar la contaminación del aire, aún queda mucho por hacer, especialmente en lo que respecta al monitoreo, alertas y políticas de mitigación. La situación también destaca la importancia de abordar el cambio climático de manera más amplia en la región.

Vulnerabilidad y cambio climático

Los efectos del cambio climático en la

ciudad de Torreón se han destacado como una preocupación importante, con eventos climáticos extremos y sus consecuencias emergiendo como temas críticos. Esta preocupación es aún más palpable debido a la variabilidad en la percepción de la preparación de la ciudad para manejar estos efectos futuros. Mientras que algunos encuestados reconocen los avances realizados, otros destacan una falta de preparación, señalando un debate en curso sobre la capacidad de la ciudad para enfrentar el cambio climático⁴⁴.

El municipio de Torreón se enfrenta a diversos desafíos en términos de vulnerabilidad en distintas áreas. En el área urbana central, las estaciones meteorológicas registran un riesgo medio debido a las altas temperaturas, oscilando entre 38 y 40°. Estas temperaturas, combinadas con la susceptibilidad media alta a sequías en la zona sur del municipio, sugieren un posible aumento en las temperaturas en los próximos años. De igual manera, el municipio presenta un riesgo medio alto por actividades peligrosas y por actividades industriales, en especial en las zona urbana y las zonas industriales⁴⁵.

En relación con la salud, la mayoría del territorio municipal muestra una vulnerabilidad baja, pero hay áreas específicas, como la periferia norte, occidental y sur urbana, que muestran grados medios de vulnerabilidad. Específicamente, hay un alto grado de vulnerabilidad en la colonia Primero de Cobian, La Fe y Duranguense, localizadas en el suroeste del área urbana. En cuanto a la educación, las colonias Cerradas Esmeralda - Montebello y Residencial del Norte muestran el mayor grado de vulnerabilidad, mientras que la localidad de Noria la Cinco

⁴² Ídem.

⁴³ IMPLAN Torreón (2022). *Plan Director de Desarrollo Urbano de Torreón, Coahuila*.

⁴⁴ Información obtenida mediante encuestas y entrevistas a personas funcionarias

⁴⁵ IMPLAN Torreón (2020). *Atlas Municipal de Riesgo de Torreón, Coahuila de Zaragoza*

la Paz, al noreste del área urbana, también presenta desafíos significativos en este aspecto. La colonia María Mercado de López Sánchez presenta niveles altos de vulnerabilidad en cuanto a la cobertura de servicios en la vivienda, según los estándares establecidos a nivel nacional por el CENAPRED⁴⁶.

El empleo y los ingresos también son áreas de preocupación. Las colonias Segundo de Cobian y Tercero de Cobian en el centro de la ciudad muestran grados muy altos y altos de vulnerabilidad en este aspecto. Otros puntos de vulnerabilidad en relación con el empleo e ingresos se encuentran en las colonias Ampliación Zaragoza Sur, María Mercado de López Sánchez y el Ejido La Perla. Las localidades de La Colonia, Jalisco, Jimulco y La Nueva Colonia (Peralta) en el polígono sur municipal también presentan desafíos similares. Por último, la vulnerabilidad física es una preocupación en áreas específicas, especialmente al suroeste del área urbana, con colonias como Victoria, Vista Hermosa, Justo Sierra y Buenos Aires mostrando vulnerabilidad muy alta. Otros lugares con vulnerabilidad alta incluyen la colonia Duranguense y varias zonas al sureste del área urbana, así como la localidad de Barreal de Guadalupe y Juan Eugenio en el polígono sur municipal⁴⁷.

Para enfrentar estos desafíos, el Atlas Municipal de Riesgos del municipio ha propuesto un Sistema Digital para la Gestión de Emergencias. Esta herramienta tecnológica es un esfuerzo significativo para alinear y cohesionar los tres niveles operativos durante la gestión de emergencias, estableciendo un marco de actuación basado en los objetivos y principios definidos en el Sistema de Comando

de Incidentes. Esta iniciativa se percibe como un paso clave para mejorar la comunicación y la retroalimentación entre las partes operativas y estratégicas, permitiendo definir el mejor protocolo para la atención de emergencias o desastres a partir de insumos territoriales previamente definidos.

Un aspecto crucial de este proyecto es garantizar una apropiación efectiva de la información de riesgos por parte de todos los niveles de la administración. Este no es solo un proceso de definición cartográfica, sino una actividad compleja de construcción de capacidades que abarca todos los niveles operativos. El Sistema Digital para la Gestión de Emergencias busca promover la apropiación de la información de riesgos a través de una interfaz de usuario efectiva y funcional, facilitando así su integración en todas las actividades de planeación en la entidad.

Para satisfacer esta necesidad, el proyecto contempla la creación de una plataforma digital que actúa como un mecanismo de transferencia de capacidades. El propósito es garantizar el uso efectivo de la información del Atlas en las decisiones relacionadas con la gestión del territorio. A través de esta plataforma, se busca fortalecer el Sistema de Protección Civil, promoviendo una gestión del riesgo que prevenga su construcción, en lugar de simplemente reaccionar a los desastres una vez que ocurran.

El Sistema Digital para la Gestión de Emergencias tiene un objetivo clave: enlazar al usuario con el software a través de soluciones y herramientas digitales que minimicen la brecha existente entre el usuario y el análisis de datos. Este enfoque

⁴⁶ Ídem

⁴⁷ Ídem

busca abordar los rezagos en la construcción de información que pueden impedir la gestión eficaz de emergencias. Al mejorar la capacidad analítica del sistema, se puede contribuir de manera más efectiva a la definición de políticas y acciones para la atención y reducción de riesgos.

En términos de adaptación al cambio climático, los hallazgos de la investigación sugieren que la ciudad tiene trabajo por hacer. La integración de políticas de mitigación en la planificación y gestión de la ciudad es actualmente baja, y se percibe que el cambio climático ha tenido un impacto considerable en la ciudad⁴⁸. Sin embargo, con iniciativas como el Sistema Digital para la Gestión de Emergencias, la ciudad parece estar dando pasos hacia la creación de una infraestructura más resiliente y preparada para los desafíos que presenta el cambio climático.

Desarrollo Urbano

A través del Plan Director de Desarrollo Urbano de Torreón se exhorta a las dependencias involucradas en la materia de Desarrollo Urbano a contar con los equipos de cómputo y transportación, junto con la capacitación necesaria para el ámbito digital, con el propósito de mantener un correcto y eficiente seguimiento del desarrollo municipal, como es requerido en una Smart City.

Si bien, las dependencias vinculadas al Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Planeación de Torreón reportan el uso de herramientas tecnológicas para monitorear los flujos de movilidad y la demanda de suelo, su utilización es moderada y se enfatiza en

la necesidad de incrementarla, así como enfocarla a temas específicos, recurriendo a instrumentos digitales especializados que permitan identificar fácilmente los retos del desarrollo y tomar decisiones más informadas y eficientes a largo plazo.

Estructura urbana

De conformidad con la encuesta aplicada a las dependencias municipales, en la que se obtuvo respuesta por parte de la Dirección General de Ordenamiento Territorial y Urbanismo, la Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana y el IMPLAN, se señaló el uso de herramientas digitales para monitorear la demanda del suelo, como el Análisis de la demanda inmobiliaria mediante inteligencia artificial, la Utilización de paquetes estadísticos para el análisis de escenarios y la Utilización de Sistemas de Información Geográfica para el análisis prospectivo; no obstante son limitadas a comparación de las alternativas existentes para llevar a cabo dichas actividades.

Tabla 5. Resultados de la encuesta virtual aplicada a dependencias municipales en materia de Desarrollo

Urbano		
Dependencia	¿Utiliza herramientas tecnológicas para monitorear la demanda de suelo?	¿Cuáles? (puede seleccionar más de una)
Dirección General de Ordenamiento Territorial y Urbanismo	Sí	<input type="checkbox"/> Análisis de la demanda inmobiliaria mediante inteligencia artificial
		<input checked="" type="checkbox"/> Utilización de paquetes estadísticos para análisis de escenarios
		<input type="checkbox"/> Utilización de SIG para análisis prospectivo
		<input type="checkbox"/> Modernización del catastro
		<input type="checkbox"/> Otro
Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana	Sí	<input checked="" type="checkbox"/> Análisis de la demanda inmobiliaria mediante inteligencia artificial
		<input type="checkbox"/> Utilización de paquetes estadísticos para análisis de escenarios
		<input type="checkbox"/> Utilización de SIG para análisis prospectivo
		<input type="checkbox"/> Modernización del catastro
		<input type="checkbox"/> Otro

⁴⁸ Información obtenida mediante encuestas y entrevistas a personas funcionarias

IMPLAN	Sí		Análisis de la demanda inmobiliaria mediante inteligencia artificial
		✓	Utilización de paquetes estadísticos para análisis de escenarios
		✓	Utilización de SIG para análisis prospectivo
			Modernización del catastro
			Otro

Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta aplicada a dependencias municipales, 2023.

Teniendo en cuenta estos resultados, es preciso establecer estrategias integrales de herramientas digitales, para fomentar la coordinación entre las dependencias involucradas en el Desarrollo Urbano, al trabajar con la misma información estadística y geoespacial que a la vez, permitan formular análisis prospectivos en conjunto, acciones de planeación a largo plazo y una evaluación continua de las mismas. En añadidura, otro tema esencial para el Ordenamiento Territorial es la participación ciudadana, de modo que, generar mecanismos de consulta a la población es fundamental, ya que funcionan como una fuente adicional de información.

Espacio público

Con relación al tema de los espacios públicos, en el Plan Director de Desarrollo Urbano se detectan deficiencias en la calidad y servicio de los espacios públicos del municipio, contabilizando un total de 880 parques y plazas, lo que se traduce en alrededor de 4 m² de áreas verdes por habitante, cifra menor a la estipulada por la OMS (9 m²); al igual que 55 espacios públicos, que representan 1.16 km² por habitante y de los cuales, el 50% se encuentra en urbanizaciones cerradas o con acceso restringido, dificultando su disposición. A la vez, de éstos destacan los siguientes, como los que más gustan y menos gustan:

Tabla 6. Espacios públicos que más y menos gustan de conformidad con la opinión ciudadana

Espacios públicos que más gustan a la población	Espacios públicos que menos gustan a la población
1. Bosque Venustiano Carranza 2. Paseo Colón 3. Avenida Morelos 4. Alameda Zaragoza	1. Centro de la Ciudad 2. Mercado Alianza y alrededores 3. Boulevard Raúl López Sánchez 4. Plaza de Armas

Fuente: Plan Director de Desarrollo urbano de Torreón, Coahuila, 2022.

Asimismo, se recalca la necesidad de llevar un manejo sustentable de las riberas y bordes de cuerpos de agua; mejorar la gestión de residuos que invaden los espacios públicos; introducir luminaria en los mismos; y de reforestar las áreas verdes; por lo cual, surge la “Red Metropolitana de Espacios Públicos”, propuesta para integrar un sistema digitalizado para identificar, localizar y evaluar las condiciones de estos sitios, incorporando una descripción de ellos, su superficie territorial, características del mobiliario urbano y sus niveles de accesibilidad universal. Esta iniciativa podría ser retomada por el Programa Digital para darle un seguimiento a los aspectos vinculados a la salud de la vegetación y al monitoreo de la infraestructura y mobiliario.

Infraestructura educativa

En el portal de la Secretaría de Educación del Estado de Coahuila, con relación a los trámites de educación básica, se permite a la población consultar los expedientes electrónicos, solicitar constancias de estudios, darse de baja de algún Centro Educativo, localizar o acceder a información acerca de éstos y revisar su certificado de educación básica mediante su CURP. En cuanto al nivel medio superior, el sistema permite la inscripción o reinscripción de estudiantes a Instituciones de Educación Media Superior, sin embargo, en el municipio no se cuenta con plataformas educativas para impartir clases de modo virtual y únicamente

se tiene el Programa “Educación en Casa” como herramienta didáctica para reforzar los conocimientos por medio de la televisión.

De igual modo, se toma en cuenta el Programa “Preparatoria en línea SEP” por parte de la Secretaría de Educación Pública, el cual permite que todas las personas de nacionalidad mexicana, en el territorio nacional o incluso en otro país accedan a la educación media superior, siempre y cuando hayan concluido sus estudios de educación superior hasta la secundaria, además de contar con los insumos informáticos necesarios para dicha modalidad, como un dispositivo móvil con conexión al servicio de internet y los programas necesarios para llevar a cabo sus estudios. A pesar de ser una alternativa viable para la educación en línea, se encuentra condicionada a los bienes materiales de cada persona y a los servicios de telecomunicaciones con los que cuente la población lagunera.

Posteriormente, según el Registro Nacional de Opciones para la Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública, no hay existencia de alguna institución pública de educación superior que provea formación profesional de manera virtual o híbrida, a diferencia de universidades privadas que sí cuentan con programas de educación 100% a distancia, ejemplo de ello es la Universidad Autónoma de la Laguna con modalidad virtual de distintas licenciaturas, no obstante, son oportunidades presentadas solamente en el sector particular educativo.

Por otro lado, el Instituto Municipal de la Mujer en Torreón en su sitio web, cuenta con un buzón de sugerencias para que la población interesada en sus servicios comparta sus observaciones sobre sus funciones. También cuenta con una

sección meramente informativa acerca de los derechos de las mujeres y la normatividad existente con relación a ella, manuales de comunicación no sexista, documentación sobre el violentómetro, así como, datos acerca de cursos y capacitaciones ofrecidos por la institución sobre los servicios de atención, que si bien son funcionales y transmiten información de utilidad no incluyen la opción de cursarlos en línea o recibir la atención de manera virtual.

Debido a esto y en virtud de lo expuesto por parte de las autoridades de la dependencia, se requieren implementar mecanismos para dar comunicación y seguimiento a casos de violencia; plataformas informáticas para acceder a documentos y videos; medios para la asesoría digital hacia las mujeres, tomando como punto de partida la página web ya existente; la integración de un chat de atención que facilite la asistencia de víctimas de abuso con menor tiempo de respuesta; al igual que una aplicación móvil de Alerta Violeta, que funja como una herramienta para el auxilio de las mujeres en riesgo. En lugar de limitarse a lo meramente informativo, en el portal, podrían añadirse cursos virtuales enfocados a la igualdad de derechos entre hombres y mujeres, además de formación en el uso y desarrollo de tecnología, ampliando el acceso a la educación.

A su vez, para el Instituto Municipal de Cultura y Educación se reconoce la necesidad de implementar herramientas digitales dirigidas a las inscripciones de los cursos que se imparten en el instituto. De acuerdo con el Director de la institución, no se reciben cobros o trámites y en cuanto al contacto con la ciudadanía, solamente reciben peticiones o sugerencias de eventos culturales vía correo electrónico, por lo tanto, un proyecto a retomar, estaría dirigido a la cartelera cultural de la ciudad, donde se

integren todas las actividades a realizar en la región. Por otra parte, se señala a las redes sociales como mecanismos de difusión, que podrían verse complementados a través de la apertura de canales de comunicación y retroalimentación.

Con respecto a las bibliotecas, se tiene que hoy en día han quedado como esquemas obsoletos e inoperantes, a causa de la poca asistencia de la población a los inmuebles, de manera que, el renovar su estructura representa un área de oportunidad para el Programa, transformándolas en centros de apoyo académico, con acceso a internet y equipo informático en óptimas condiciones, en conjunto con regularización académica por parte de docentes. En suma, otra área de oportunidad yace en los museos y centros culturales, en los que hace falta una renovación de diseño museográfico y que podría ser abordada con el uso de Tecnologías de Información y Comunicaciones, recopilando información sobre los visitantes, incrementando la conectividad e inclusive implementando cursos de coding.

Aunado a esto, según el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2021, no hay registro de ningún tipo de equipo informático en funcionamiento utilizado exclusivamente para fines educativos en las Instituciones de la Administración Pública y referente a la contabilización de computadoras, impresoras, multifuncionales, servidores y tabletas electrónicas asignadas a profesores y estudiantes exclusivamente para ser utilizadas con fines educativos y de enseñanza, al cierre del año 2020, en Torreón únicamente se cuenta con 2.

Así pues, en el municipio de Torreón, se detecta

una escasa aplicación de plataformas para la educación en línea, herramientas didácticas para el aprendizaje, equipo informático y asignación de actividades académicas virtuales, lo que conlleva a consecuencias negativas para la población, pues, limita el acceso a los servicios educativos, reduce la flexibilidad de éstos e influye en la calidad de los aprendizajes, ya que los recursos digitales interactivos pueden mejorar los procesos de enseñanza. En ese aspecto, es imprescindible poner en marcha proyectos dirigidos a la educación a distancia, siendo evidente la vulnerabilidad a la que está expuesta la sociedad en situaciones de emergencia, tales como la pandemia de COVID-19.

Infraestructura de salud

Actualmente en Torreón, aproximadamente el 70% de la población posee acceso a los servicios de salud, lo que implica que el 30% restante presenta una carencia social en ese sentido. Ahora bien, de conformidad con el Instituto Mexicano de Seguro Social y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, ahora es posible agendar citas médicas de manera virtual, vía web o aplicación móvil, pero el servicio únicamente está disponible para los ciudadanos derechohabientes de ambas instituciones y para acudir a citas rutinarias en las unidades médicas.

Ligado a esto, para el caso del Instituto Mexicano de Seguro Social, en su reporte de Avances y Resultados 2022, se notificó el progreso de la infraestructura tecnológica del instituto, vinculada a la digitalización de servicios como el de urgencias, un chat automatizado de atención y proyectos de prestaciones digitales, por no hablar del Programa CHKT en

línea PREVENIMSS, un formulario preventivo utilizado para “calcular” el estado de salud de las personas beneficiarias y verificar que su peso no sea riesgoso para la salud.

En lo que respecta a la infraestructura y equipos técnicos, se reportó la adquisición de equipos electromecánicos y Unidades Médicas Móviles a lo largo de los módulos distribuidos en el país, sin embargo, al consultar el catálogo del Programa IMSS Bienestar, no hay registro de dichas unidades ni de Brigadas de Salud en Torreón. A su vez, en el Programa Estatal de Salud de Coahuila de Zaragoza, se reconocen rezagos en materia de rehabilitación, mantenimiento de unidades de servicio, equipamiento, instrumental médico, suministros e inclusive personal, que influyen en la capacidad de vigilancia epidemiológica y sanitaria.

Simultáneamente, para el resto de infraestructura de salud, hay una carencia de servicios de monitoreo de indicadores de salud, ya que, éstos solo se miden mediante jornadas mensuales, complejizando su cobertura y que en conjunto a las deficiencias previamente mencionadas trae impactos significativos para la calidad de la atención y la salud de la población lagunera. La falta de dichos sistemas y equipamientos dificulta la capacidad para detectar tendencias en el comportamiento de las enfermedades, además de que conduce a una atención médica deficiente y ralentiza su proceso; aspectos que, en conjunto pueden conllevar a un riesgo sanitario mayor.

Con base en los planteamientos anteriores, es preciso desarrollar proyectos enfocados a: la implementación de programas públicos de atención móvil para llegar a población más rezagada en la materia; integración de equipos

de reacción inmediata; mejora y mantenimiento de equipos técnicos; promoción de la salud preventiva por medio de las redes sociales; el fortalecimiento del parque vehicular de ambulancias; y el fomento de sistemas telefónicos y digitales de emergencia, para abordar la incidencia del suicidio; apoyos funcionales que pueden impulsar a Torreón para ser un municipio promotor de la salud.

Seguridad urbana

De acuerdo con el Plan Director de Torreón, para conocer la percepción de seguridad se toma como referencia la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública, gracias a la cual se obtienen datos porcentuales vinculadas a la materia. Para el 2021 se tiene que, la percepción de inseguridad en Torreón alcanzó un 42.8%, mientras que para la ZMLL sumó un 46%, así pues, una cuestión preocupante derivada del mismo, es la manifestación de violencia en el transporte y en los espacios públicos de Torreón, de la cual, más del 60% de las mujeres mencionó haber sido víctima.

En suma, se tiene registro de alrededor de 55,290 llamadas recibidas mediante sistemas telefónicos de emergencia y al retomar lo mencionado acerca del Instituto Municipal de la Mujer, no hay mecanismos tecnológicos para facilitar la comunicación con víctimas de algún delito o violencia, recalando que es esencial fortalecer dichos sistemas con redes de emergencia digital y herramientas para la asesoría virtual, puesto que, la deficiencia de estos insumos tecnológicos representa un desafío para la gestión del bienestar de la ciudad, porque reduce la capacidad de las autoridades para responder a situaciones de emergencia o hechos delictivos en tiempo real;

de igual forma, el no contar con sistemas de denuncia anónima impide que los ciudadanos puedan informar acerca de un delito con protección de su identidad, lo que afecta la capacidad de prevención del delito en Torreón.

Entre las acciones llevadas a cabo por el Ayuntamiento del Municipio, sobresale que Torreón ha invertido más de 300 millones de pesos, en materia de equipamientos, armamento, capacitación e inteligencia para el fortalecimiento de las corporaciones policiacas. De esta cantidad, alrededor de 120 MDP fueron destinados a un Sistema de Videovigilancia, integrado por: 19 arcos de seguridad ubicados en áreas estratégicas del municipio, dotados de cámaras de videovigilancia y equipo técnico; un software de videovigilancia e inteligencia con geolocalización de dispositivos de emergencia; complementados con cámaras de alta definición en patrullas inteligentes y bodycams con identificación facial, así como, conexión en tiempo real a los Centros de Monitoreo C2 (municipal) y C4 (estatal).

De esta manera, al poseer conexión con los Centros de Inteligencia, se posibilita un menor tiempo de respuesta ante delitos, así como de localización de bienes y personas; ejemplo de ello es el robo de automóviles, que al contar con la información de placas, color del vehículo y otras señas particulares, facilita su hallazgo. No obstante, para poder llevar a cabo este tipo de procesos, se requiere una conexión eficiente con el C4 que opera para el gobierno estatal, además de infraestructura, un software y un equipo técnico en óptimas condiciones, características de las cuáles carece el C2 y debido a las que solamente es reconocido como Centro de Comunicación y de Cómputo.

Es así que, entre las acciones prioritarias para

la seguridad, se debe considerar: el seguimiento a la instalación de cámaras de vigilancia en zonas estratégicas del municipio, así como su transmisión a un centro de monitoreo e inteligencia; el desarrollo de una aplicación móvil o una plataforma digital que reciba denuncias anónimas y reportes en tiempo real; al igual que sistemas geográficos de análisis de datos que posibiliten la identificación de tendencias delictivas y el seguimiento a ellas. Otra herramienta funcional son las redes sociales, a través de las cuales es posible difundir información de seguridad e instaurar chats de atención para recibir informes.

Movilidad y transporte

En el municipio, se reportó el uso de herramientas tecnológicas para monitorear los flujos de origen-destino de movilidad. Entre estas destaca el uso de herramientas tecnológicas para el análisis de datos disponibles en INEGI, reportes del funcionamiento del transporte público otorgados por IMPLAN, la implementación de encuestas y sondeos a través de medios digitales y el monitoreo en tiempo real por internet. Adicionalmente se emplea el indicador de Densidad de intersecciones viales para poder conocer el grado de conectividad y accesibilidad de una zona urbana para así generar opciones de rutas con recorridos más directos e interconectados y que en conjunto con los Sistemas de Información Geográfica permiten conocer las áreas críticas.

Tabla 7. Resultados de la encuesta virtual aplicada a dependencias municipales en materia de Movilidad

Dependencia	¿Utiliza herramientas tecnológicas para monitorear los flujos (origen y destino) de movilidad?	¿Cuáles?
Dirección General de Ordenamiento Territorial y Urbanismo	Si	✓ Utilización de herramientas tecnológicas para el análisis de datos disponibles en INEGI
		Implementación de encuestas propias por medios digitales
		Utilización de dispositivos tecnológicos en unidades de transporte
		Utilización de GPS en unidades de transporte
		Monitoreo en tiempo real por Internet
Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana	Si	Utilización de herramientas tecnológicas para el análisis de datos disponibles en INEGI
		Implementación de encuestas propias por medios digitales
		Utilización de dispositivos tecnológicos en unidades de transporte
		Utilización de GPS en unidades de transporte
		✓ Monitoreo en tiempo real por Internet
IMPLAN	Si	✓ Utilización de herramientas tecnológicas para el análisis de datos disponibles en INEGI
		✓ Implementación de encuestas propias por medios digitales
		Utilización de dispositivos tecnológicos en unidades de transporte
		Utilización de GPS en unidades de transporte
		Monitoreo en tiempo real por Internet

Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta aplicada a dependencias municipales, 2023.

Por otro lado, en 2003, el Ayuntamiento de Torreón puso en marcha un programa de trabajo que integraba Estudios de Estructuración del Transporte Público con el objetivo de reestructurar y reordenar el Sistema de Transporte Público para mejorar su eficiencia y funcionamiento en general. El paquete de estudios estuvo compuesto por:

- Un **Plan de Acopio de Información del Sistema de Transporte Público de Pasajeros**, cuya finalidad fue cuantificar las características de la oferta y demanda del transporte en sus áreas de influencia además de establecer mediciones e investigaciones directas en los Planes y Programas involucrados en la materia de tránsito, para identificar las cualidades de la movilidad en Torreón.

- Un paquete de asistencia técnica, reconocido como **Sistema de Información de Datos Operacionales y Dimensionamiento y Programación de la Oferta del Transporte Público de Pasajeros**, que estuvo conformado por la capacitación y la dotación de un software, para apoyar la gestión del transporte público, procesar los datos obtenidos en el Acopio de Información, además de crear una base para la planeación del servicio. Fue así como surgió el Sistema de Información como Apoyo a la Gestión (SIAG), integrado por bloques denominados como AutoBus, contenedores y facilitadores de información catastral, niveles de acceso, informes operacionales, dimensionamiento y programación, tomando como base los módulos ya existentes de Maptitude, Scar, TransCAD, Pesquisa Fácil, Dimensionaplus y Taribus con funciones similares.

- Y un **software de simulación impulsado** en TransCAD para modelar el servicio de rutas de transporte público sobre una base georreferenciada, que permite: analizar las relaciones espaciales de los elementos internos del sistema; estudiar la cobertura geográfica de las rutas, tomando en consideración la zonificación actual de la zona, la red vial existente, entre otros elementos de su contexto; generar matrices Origen Destino; construir escenarios y proyecciones a futuro; así como, obtener la base matemática para su modelación. Información a partir de la cual es posible diseñar nuevas rutas con un mejor funcionamiento.

Si bien, estos mecanismos fueron implementados en el año 2003, pueden ser retomados como un posible punto de partida del Programa Digital, para el establecimiento de políticas y estrategias guiadas al mejoramiento de la gestión del transporte público lagunero,

haciendo uso de herramientas tecnológicas. Además, continuar con la realización de estudios de movilidad a través de aplicaciones y sistemas automatizados, permite supervisar en tiempo real el comportamiento de la red, infraestructura y sus usuarios, así como, el emprendimiento de proyectos enfocados a otros modos de transporte y a la optimización del transporte público.

Por otra parte, con respecto a la infraestructura de transporte no motorizado; en 2021 se facilitó una ciclovía temporal que debido a su éxito se aseguró su permanencia, generando un circuito ciclista en el Centro Histórico con una longitud de 7.2 km al complementarse con otras ciclovías en Blvd. Constitución y Av. Morelos. Asimismo, se menciona la implementación de otros tramos de infraestructura ciclista hacia el norte del municipio, además de estudios técnicos o proyectos de obra para la misma, no obstante, no se destinó financiamiento a la realización de las obras. Por lo tanto, se hace hincapié sobre la necesidad de atender las cuestiones vinculadas a este medio de transporte, dotando de mayor protección y seguridad para el ciclista, así como una infraestructura más interconectada y articulada.

Con respecto a las vialidades peatonales, la última obra relacionada con el tema denominada como "Paseo Morelos" fue inaugurada en el año 2016, siendo semipeatonal y no de uso exclusivo para los transeúntes. Es así como las vías de este tipo en conjunto apenas alcanzan los 2.04 km, haciendo evidente que el índice de kilómetros de vialidades por cada 10,000 habitantes es muy bajo, con un 0.02, siendo que en Torreón el 20% de la población se desplaza a pie, por lo que, es esencial emprender acciones para extenderla.

En complemento, entre las iniciativas que destacan en el municipio, se encuentra el Plan de Movilidad Activa, que tiene como propósito el desarrollo de metas, políticas, estrategias y metas relacionadas con los desplazamientos no motorizados con la finalidad de lograr un sistema de movilidad sustentable. De éste se rescata para el Programa Digital, el uso de una plataforma virtual como micrositio en el sitio web del IMPLAN, con fines recopilatorios, sobre problemáticas en el ámbito de la movilidad activa y de posibles propuestas de la población.

Entre las deficiencias del municipio en cuestiones de movilidad, se señala la escasez de datos y su carácter limitativo a la información abierta proporcionada por organismos como INEGI e IMPLAN, por lo cual se puede inferir en la falta de mecanismos o herramientas digitales que posibiliten el monitoreo del tránsito y la recabación de datos al respecto en tiempo real. Tampoco se tiene registro de dispositivos de aviso de ocupación de lugares para estacionamientos o de plataformas digitales para el pago de tenencia y verificación vehicular.

Lo anterior supone desafíos importantes para la movilidad en Torreón, como deficiencias en el servicio de transportes públicos; poca conectividad entre redes peatonales y ciclistas; la dificultad para detectar la congestión vial y los hechos de tránsito en simultáneo; el mal uso de espacios de aparcado; o el sometimiento a trámites burocráticos para el cobro de tenencia y verificación. A su vez, para mitigar estas problemáticas se pueden considerar obras de infraestructura vial peatonal y ciclista; proyectos de aplicaciones y dispositivos para el monitoreo del tránsito y estacionamiento, así como la consulta de datos abiertos; sin mencionar la creación de plataformas digitales por parte del

Ayuntamiento para realizar trámites sin tener que salir de casa.

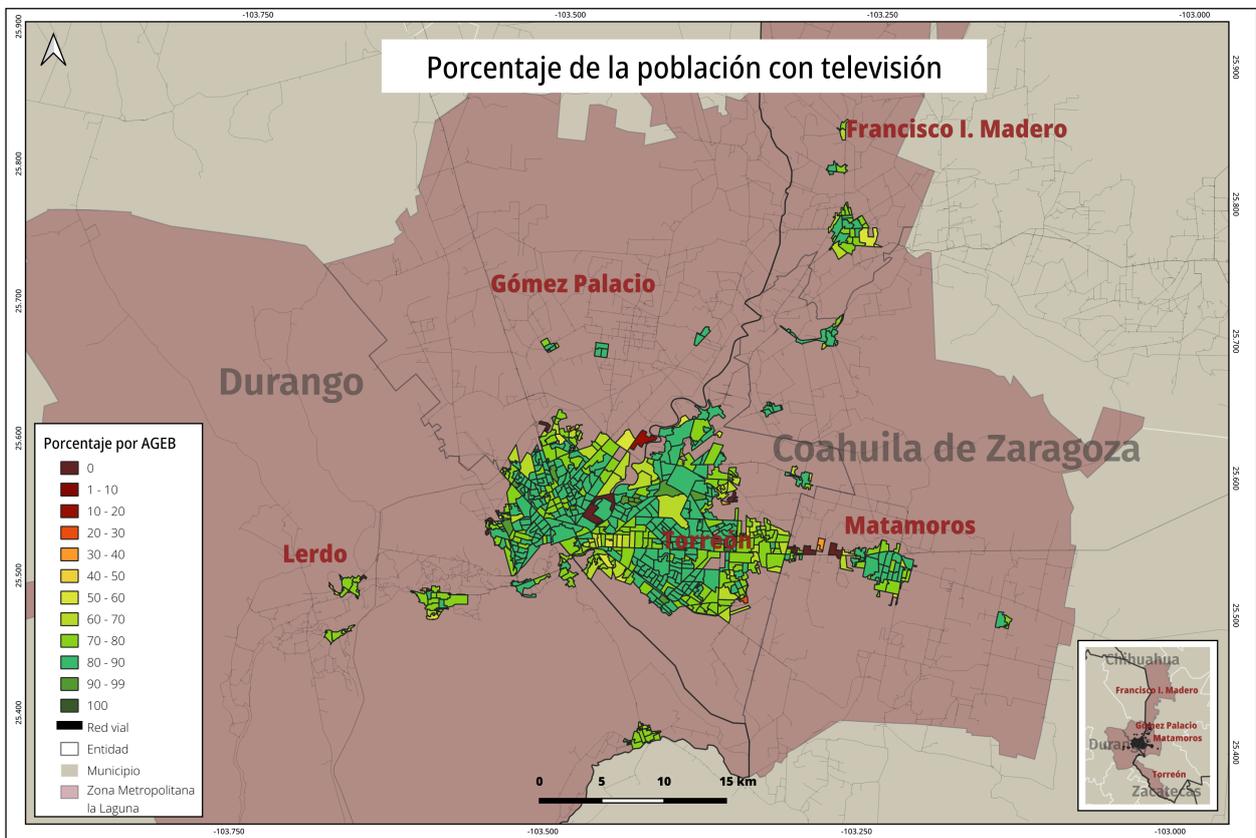
Conectividad (telecomunicaciones)

Según el Plan Director de Desarrollo Urbano de Torreón, se ha observado un incremento del acceso a servicios de telecomunicaciones en el municipio, principalmente en el ámbito de la vivienda y con respecto al uso de telefonía celular, alcanzando un uso mayor al 90%, sin embargo no se hace mención de puntos de acceso de wifi público. Asimismo, como se puede apreciar en el siguiente mapa de la Zona Metropolitana de La Laguna, de los servicios de telecomunicaciones, el internet y la telefonía fija, son los que cuentan con un menor uso y accesibilidad, demostrando una cobertura media baja en el caso de Torreón.

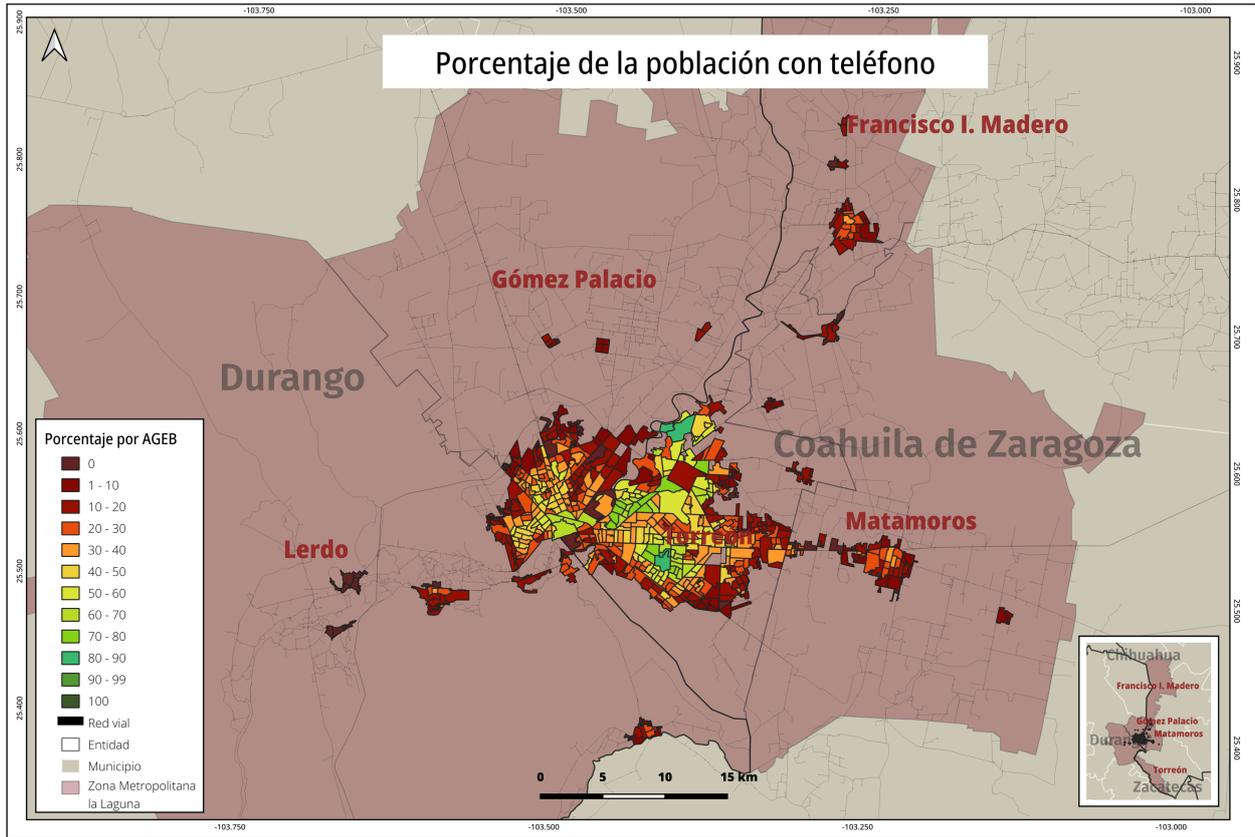
Pese a ello, se cuenta con el Programa México Conecta, implementado por TELECOMM, por medio del que se instauraron 115 sitios de acceso al servicio a lo largo del municipio, que al ser gratuitos fomentan la comunicación de las personas, facilitan el acceso a servicios e información en línea y disminuyen la brecha digital que afecta a las comunidades más rezagadas. Adicional a éste, también se encuentra la iniciativa Infinitum Móvil con diversos puntos de acceso al servicio en el centro de Torreón.

Aun así, dentro de los aspectos relevantes a tomar en cuenta para el adecuado funcionamiento de telecomunicaciones, se encuentran: la ubicación amplia y estratégica de estos puntos de acceso, tanto en las zonas más frecuentadas por la población como en las

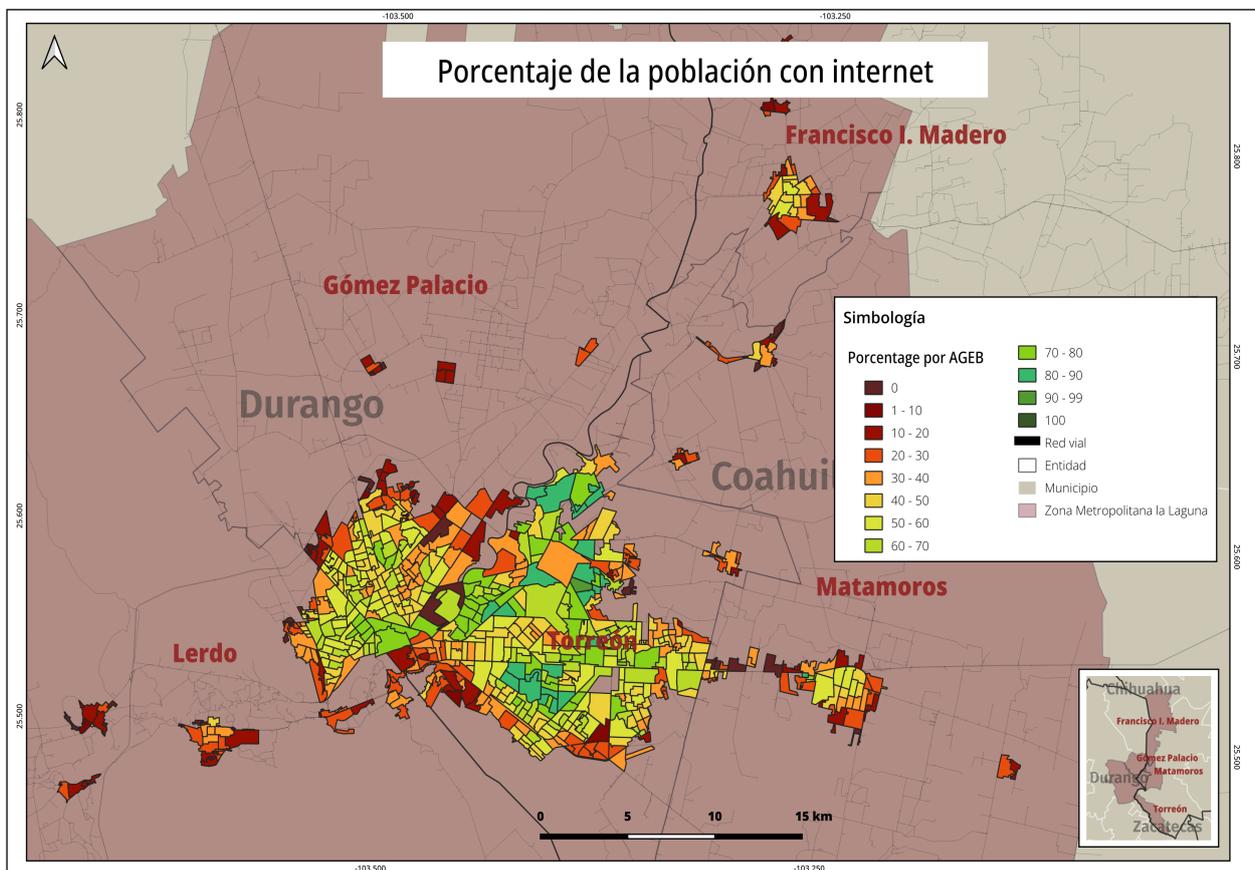
Mapa 4. Porcentaje de la población con acceso a servicios de telecomunicaciones en la ZMLL

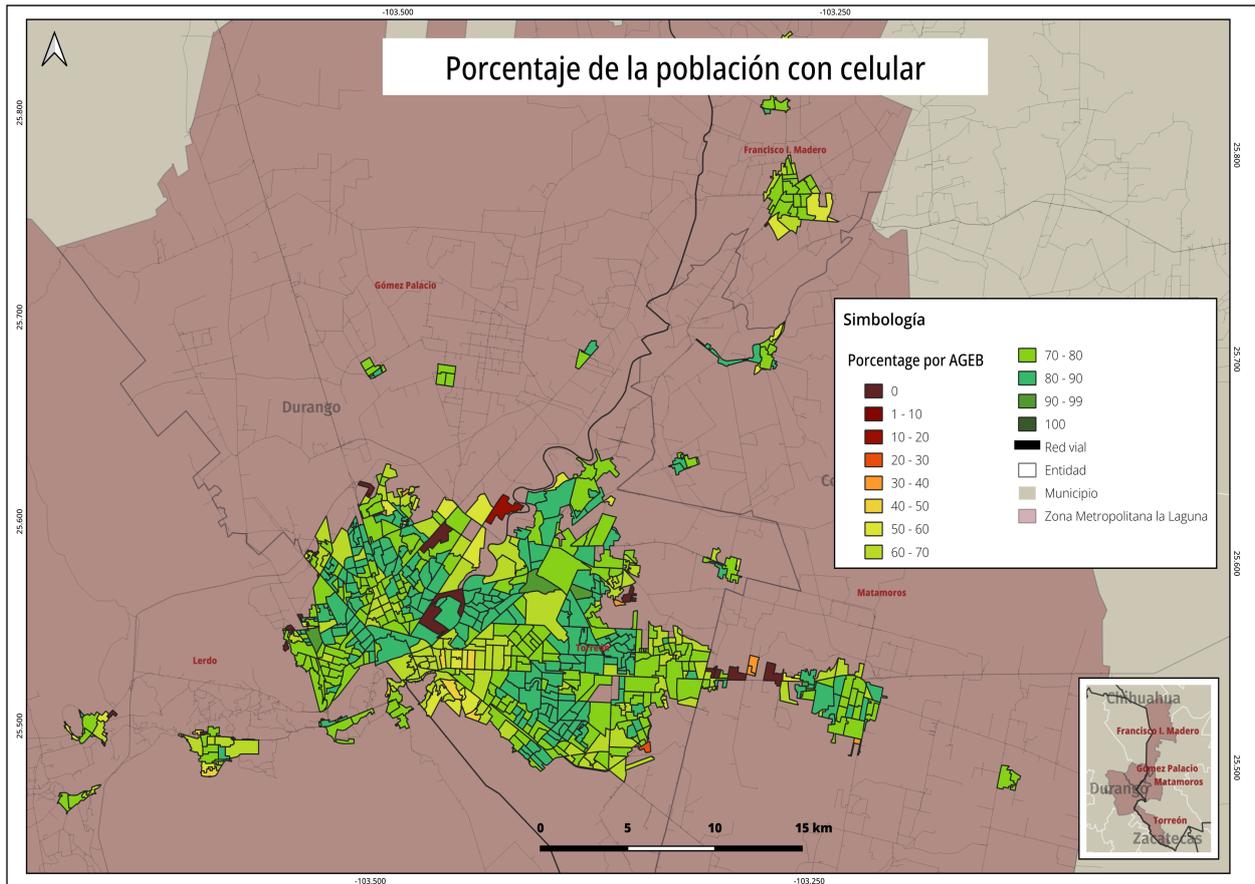


Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI





Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020.

más rezagadas que no cuenten con el servicio en sus viviendas; el mantenimiento constante de la infraestructura y la seguridad de la red pública; aparte de una capacidad de cobertura y rendimiento óptimo para la alta demanda.

Empleo

En lo referente a portales de búsqueda de empleos, en Torreón no existe una plataforma digital que atienda esta cuestión, sino que, es un servicio proporcionado por la Bolsa de Trabajo Municipal, instancia promotora de la vinculación entre organizaciones y ciudadanos trabajadores interesados en la oferta y demanda de empleos. De este modo, la Bolsa de Trabajo brinda orientación a las personas que busquen alguna oportunidad de colocación en empresas, cuando éstas acuden a sus oficinas en el Banco de México.

Adicionalmente, según la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo Trimestral, no se tiene registro de indicadores acerca de la población ocupada, subocupada o desempleada en Torreón, mientras para temas de conflictos de trabajo y población económicamente activa los datos se limitan a décadas anteriores. En ese aspecto, resulta fundamental emplear mecanismos de recolección de datos, para poder construir indicadores sobre dichos temas que a su vez, posibiliten el análisis económico y laboral del municipio.

Como consecuencia, la falta de plataformas digitales de búsqueda de empleos y de información sobre los indicadores correspondientes al tema, contribuye al desempleo, dificultando la inserción de los trabajadores al mercado laboral, el escaso acceso a un catálogo más amplio y personalizado en función de las aptitudes de

cada persona y acarrea impedimentos para la población que no cuenta con los recursos o la posibilidad de desplazarse presencialmente. Por consiguiente, es fundamental encaminar proyectos direccionados a su implementación.

Gobernanza

Gestión de gasto y transparencia

En cuanto a la implementación de servicios de apertura de egresos, el municipio únicamente cuenta con registros públicos por parte del INEGI. Sobre la rendición de cuentas y acceso a la información pública, se señala que la demarcación de Torreón es una de las unidades territoriales que cuentan con mayor transparencia, hecho respaldado por su Portal Web, donde se presenta un catálogo amplio de consulta para el desglose de la información incluyendo los siguientes servicios:

- Acceso a los datos sobre la remuneración mensual de los funcionarios públicos
 - Directorio de Servidores Públicos
 - Difusión de las Licitaciones Públicas por año
 - Consulta de los Estados Financieros Mensuales
 - Información sobre los Presupuestos Financieros
 - Informes sobre los avances de obras públicas
 - Monitoreo y rendición de cuentas del Cabildo Municipal
 - Consulta de Información Pública de Oficio
 - o Gastos de Publicidad Oficial
 - o Quejas, Sugerencias y Propuestas
 - o Información Complementaria
 - Imposición de Quejas y Denuncias

contra los servidores públicos

- Realización de Solicitudes de Información
 - Acceso a la Gaceta Municipal
 - Acceso a Normatividad y Reglamentación Municipal y Estatal
 - Informes sobre las Sanciones a Servidores Públicos
 - Información sobre la Deuda Pública Municipal
 - Informe sobre aportaciones federales y estatales al municipio
 - Información sobre los Pagos con Cheques y Transferencias realizados
 - Padrón de Proveedores y Contratistas
 - Índices de seguridad pública

Adicionalmente, el Portal de Transparencia garantiza la seguridad y protección de los datos personales e incluso registra el conteo de visitas al sitio, que superan las 150,000. Entre las cualidades de la herramienta digital, se encuentra su accesibilidad y facilidad de navegación, con un tiempo corto de espera; claridad en el desglose de la información; transparencia en los procesos de contratación; una amplia oferta de servicios; y una apertura a la retroalimentación de los ciudadanos por medio de la presentación de quejas, sugerencias y solicitudes, asimismo, se puede apreciar una actualización constante de la información, contando con datos correspondientes a fechas recientes.

En añadidura, para poder asegurar un funcionamiento eficiente de la plataforma, es preciso tomar en consideración la complejidad de la información, sugiriendo que ésta sea clara para la población y evitando el uso de tecnicismos; el tiempo de respuesta para quejas, sugerencias o solicitudes, así como su seguimiento; contar con mecanismos de

búsquedas avanzadas con filtros; incluir la opción de denunciar anónimamente; además de permitir una visualización de la información de manera interactiva.

Impuestos y autonomía financiera

En Torreón, es notoria la carencia de sistemas automatizados para el ajuste tarifario y el cobro de impuestos, lo que implica una limitación significativa para la administración pública municipal y su digitalización, obstaculizando la agilidad de los trámites de recaudación fiscal, limitando la transparencia del servicio, dificultando la obtención de ingresos fiscales propios del municipio y conllevando a una mayor carga burocrática. En ese sentido, se hace referencia a la Encuesta Virtual aplicada a la población, en la cual, los ciudadanos expresaron el malestar que les generaban los procesos burocráticos y administrativos, señalando que serían más simples si fueran automatizados.

Gobierno digital

Sobre el tema de Gobierno Digital, con base en la aplicación de la Encuesta Virtual, se pudo observar un nivel medio bajo de adopción de tecnologías en las dependencias, pues en cuanto a la disponibilidad de servicios públicos o trámites en línea el nivel fue menor. No obstante, un porcentaje considerable de dependencias están trabajando en proyectos de herramientas, principalmente sistemas de información, asimismo, los trámites y servicios que comentaron les gustaría tener, fueron principalmente sistemas de participación ciudadana, trámites y chats de atención.

Ligado a esto, se tiene un registro de 462,618 solicitudes de trámites y servicios atendidos por las instituciones de la administración pública

municipal, cantidad que podría ser cubierta por la existencia de plataformas digitales enfocadas a temas específicos. Otro aspecto relevante a tratar, son los recursos materiales con los que cuentan los funcionarios públicos, puesto que, actualmente alrededor del 25.5% de los funcionarios cuentan con equipo informático, es decir, menos de la mitad de ellos, tiene acceso a una computadora, cuestión que influye significativamente en la gestión y seguimiento de trámites.

Otro aspecto relevante es la disponibilidad de plataformas digitales del Ayuntamiento Municipal y SIMAS Torreón proporcionando servicios de información general; el pago en línea de infracciones de tránsito, de la cuenta predial y del servicio de agua potable; la solicitud para la obtención de comprobantes fiscales; trámites para solicitar Constancias de Uso de Suelo; además de ofrecer servicios de atención al cliente vía telefónica o mediante la denuncia ciudadana. Por otro lado, el IMPLAN cuenta con su propio sitio web para la consulta del Sistema de Información Geográfica de Torreón, el Sistema Metropolitano de Indicadores, aparte del acceso a documentos de los Planes, Programas, Investigaciones y Estudios impulsados por el Instituto.

En suma, mediante el Plan Director de Desarrollo Urbano Municipal, se proponen proyectos estratégicos dirigidos a la implementación de Plataformas Digitales de Gestión Territorial con el propósito de estandarizar procesos digitales para la consulta de información gubernamental, tales como la realización de trámites de licencias, o el acceso al catastro y a capas de información georreferenciadas. Esta propuesta surge a partir de la problemática identificada relativa a las acciones a implementar para simplificar los trámites y servicios que se ven obstaculizadas

por el proceso de digitalización no concretado por la falta de un sistema informático.

Así pues, la Plataforma se encuentra habilitada, haciendo posible a la población usuaria tener una breve capacitación de su uso en video tutoriales para así, interactuar a lo largo de las distintas capas de información territorializadas, enfocadas a los temas de zonificación, movilidad urbana, turismo, demografía, vivienda, infraestructura y riesgos, permitiendo incluso elaborar análisis.

Gestión pública participativa

Hoy en día, en Torreón la población tiene a su disposición 30 espacios para la participación ciudadana, sin embargo, se hace énfasis en la falta de estos mecanismos en formato digital para la retroalimentación de los ciudadanos hacia la prestación de servicios, puesto que, actualmente solo se observa el uso de buzones de quejas o recomendaciones, sondeos a los usuarios, denuncias ciudadanas en línea, encuestas virtuales y correos electrónicos, por lo cual, resulta imperativo poner en marcha herramientas digitales interactivas, eficientes y con cierta simplicidad de su uso considerando la población objetivo a la que va dirigida.

De este modo, podrían implementarse en las plataformas digitales ya existentes, herramientas como foros virtuales dirigidos a la evaluación de los servicios en línea que posibiliten el diálogo entre las dependencias y la población, la recepción de opiniones o sugerencias, propuestas, así como la elaboración de encuestas de calidad o consultas sobre temas de relevancia para la población. Gracias a esto, sería posible fortalecer la colaboración y coordinación entre los organismos municipales y los ciudadanos.

b. Capacidad institucional de Torreón para la transición hacia una Smart City

Al analizar las capacidades institucionales de Torreón, una ciudad en constante crecimiento y desarrollo es posible determinar su viabilidad en la transición hacia una Smart City. Considerando la diversidad de dependencias y actores involucrados en la administración pública, es crucial evaluar su grado de adopción de tecnologías digitales, la disponibilidad de servicios públicos digitales, el fomento de la participación ciudadana, la recepción de retroalimentación ciudadana, y el desarrollo de proyectos de herramientas digitales.

Es así como, mediante un análisis exhaustivo de estas capacidades institucionales, se obtiene una visión clara de los desafíos y oportunidades que enfrenta Torreón en su camino hacia la transformación en una Smart City. El resultado de este estudio no solo permitirá identificar áreas de mejora, sino también facilitará la formulación de estrategias y políticas para una implementación exitosa y sostenible de soluciones tecnológicas que beneficien a todos los ciudadanos.

Capacidad fiscal

En este apartado, se abordará la capacidad fiscal de los municipios, enfocándose principalmente en el análisis del índice de dependencia fiscal. Así pues, la dependencia fiscal es un indicador clave que mide la proporción de ingresos propios de un municipio con respecto a las transferencias y subvenciones recibidas de fuentes externas, como el gobierno estatal o federal. Adicionalmente, con el paso de los años,

este índice puede experimentar variaciones significativas, afectando directamente la autonomía financiera y la capacidad de autogestión de los municipios en su transcurso.

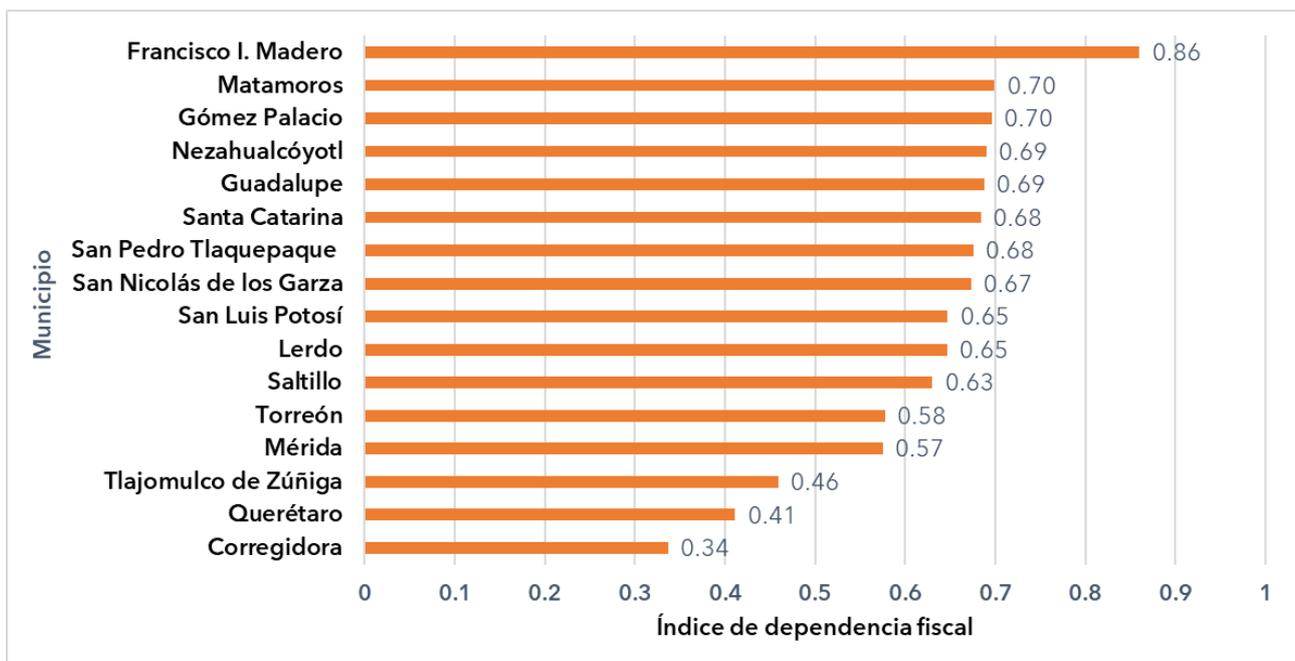
Como se puede observar en el siguiente gráfico, el municipio de Torreón presenta un índice de dependencia fiscal de 0.5779, lo que indica que casi el 60% de sus ingresos se origina en transferencias y subvenciones externas, mientras que poco más del 40% restante proviene de fuentes propias, asimismo, con esta cifra, es la demarcación de la Zona Metropolitana de La Laguna, con el menor grado de dependencia, seguido por Lerdo (0.646), Gómez Palacio (0.695), Matamoros (0.699) y finalmente Francisco I. Madero (0.860). Por otro lado, algunos municipios, como Corregidora y Tlajomulco de Zúñiga, muestran índices de dependencia fiscal relativamente bajos (0.3373 y 0.4591, respectivamente), lo que sugiere una mayor autonomía financiera y una capacidad más sólida para generar ingresos propios;

mientras las demarcaciones de Gómez Palacio y Nezahualcóyotl presentan índices superiores de dependencia fiscal (0.6959 y 0.6899, respectivamente), lo que indica una mayor sujeción a las aportaciones externas para mantener su sostenibilidad financiera.

Ahora bien, al realizar una comparativa con los demás municipios, se puede observar que Torreón se encuentra en una posición intermedia en términos de dependencia fiscal.

En virtud de la información presentada en la gráfica 3.2, se observan los índices de dependencia fiscal a lo largo de tres periodos de tiempo, 2010, 2015 y 2020. Al observar los datos específicos para el municipio de Torreón, se nota una tendencia a la disminución de su dependencia fiscal a lo largo de los años, pues en el año 2020, el índice fue de 0.5779, mientras que en 2015 y 2010 fue de 0.6624 y 0.6100, respectivamente.

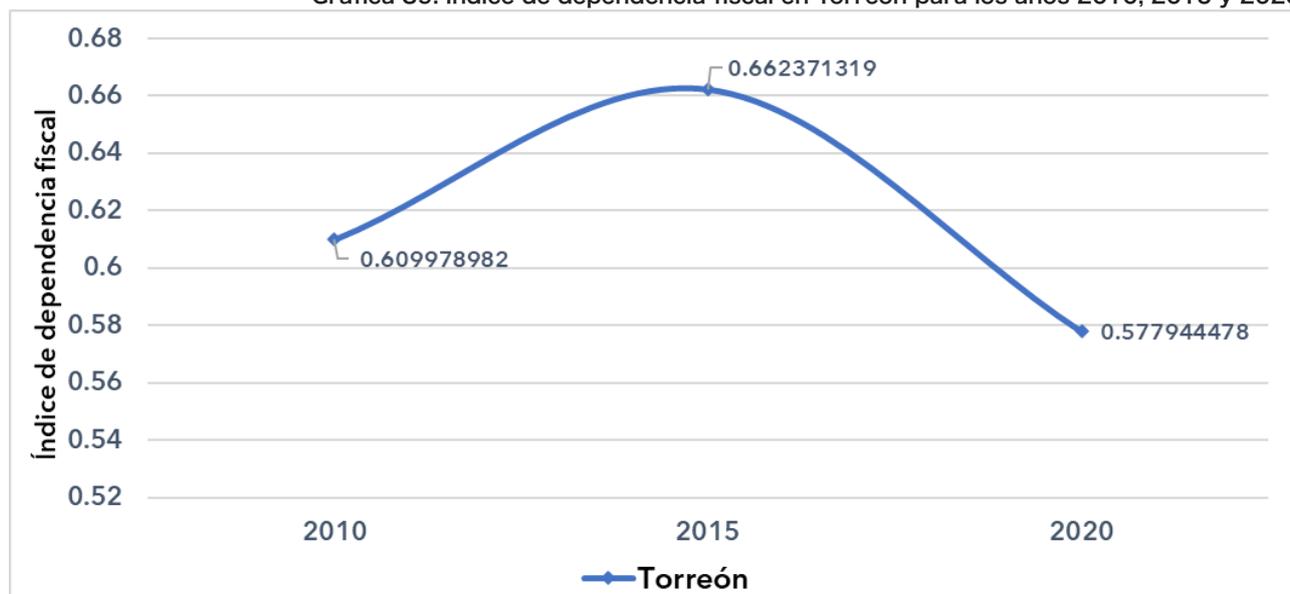
Gráfica 38. Comparativa entre municipios y alcaldías, según su índice de dependencia fiscal para el año 2020



Fuente: Elaboración propia con base en Finanzas Públicas Estatales y Municipales, INEGI.

*Índices calculados con base en las variables: Total de ingresos, Total de Participaciones Federales y Total de Aportaciones Federales y Estatales por APM (al año 2020).

Gráfica 39. Índice de dependencia fiscal en Torreón para los años 2010, 2015 y 2020



Fuente: Elaboración propia con base en Finanzas Públicas Estatales y Municipales, INEGI.

*Índice calculado con base en las variables: Total de ingresos, Total de Participaciones Federales y Total de Aportaciones Federales y Estatales por APM (a los años 2010, 2015 y 2020).

Esta disminución implica que tanto Torreón como otras demarcaciones han logrado aumentar su capacidad para generar ingresos propios y reducir su dependencia de recursos externos.

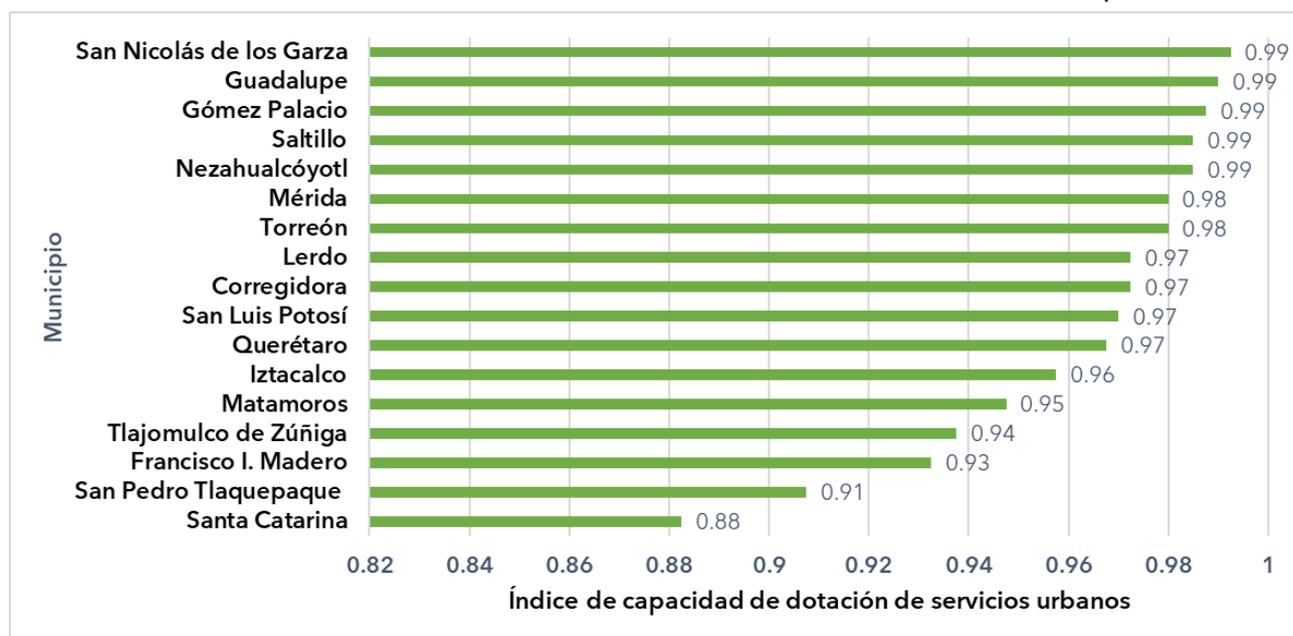
Capacidad de dotación de servicios

En la presente sección, se estudiará la capacidad de dotación de servicios de los municipios, tomando como variable principal en el índice de capacidad de dotación de servicios. Este índice es un indicador que evalúa la habilidad de las demarcaciones para proporcionar y mantener servicios básicos de calidad a sus ciudadanos, como agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, telecomunicaciones, entre otros. Conforme se desarrolla el análisis, también se examinará cómo este índice ha evolucionado a lo largo de los años para entender cómo los municipios pueden mejorar y adaptarse en aspectos específicos vinculados a la provisión

de servicios.

De acuerdo con la información expuesta en la gráfica 3.3, la demarcación de Torreón cuenta con un índice de 0.980, lo que indica una buena capacidad de dotación en general y es mayor a otros municipios en la Zona Metropolitana, tal es el caso de Matamoros con un 0.95. A su vez, en otros municipios, como San Nicolás de los Garza, Guadalupe, Gómez Palacio, Saltillo y Nezahualcóyotl se destacan índices más altos que Torreón, alcanzando un 0.99, lo que sugiere una mayor eficiencia aún en la prestación de servicios. Por su parte, Lerdo, Corregidora, Querétaro y San Luis Potosí tienen índices ligeramente inferiores al de Torreón, con un 0.97 lo que sugiere que podrían mejorar su capacidad de dotación de servicios, mientras las demarcaciones de Santa Catarina, San Pedro Tlaquepaque y Francisco I. Madero demuestran los índices más bajos con las cifras 0.882, 0.907 y 0.93 respectivamente. En este

Gráfica 40. Comparativa entre municipios y alcaldías, según su índice de capacidad de dotación de servicios para el año 2020



Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda 2020, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México, 2020, e información proporcionada por el Ayuntamiento de Torreón.

*Índices calculados con base en las variables: Porcentaje de luminarias en funcionamiento (al año 2022); Viviendas que disponen de energía eléctrica, Viviendas que disponen de agua entubada y Viviendas que disponen de drenaje (al año 2020).

sentido, es importante mencionar que la red de energía eléctrica sobresale como la que posee una mayor cobertura, registrando porcentajes mayores al 99% en todas las demarcaciones analizadas, a diferencia de la luminaria en funcionamiento, el agua potable y el drenaje, donde aún hay un grado considerable de mejora.

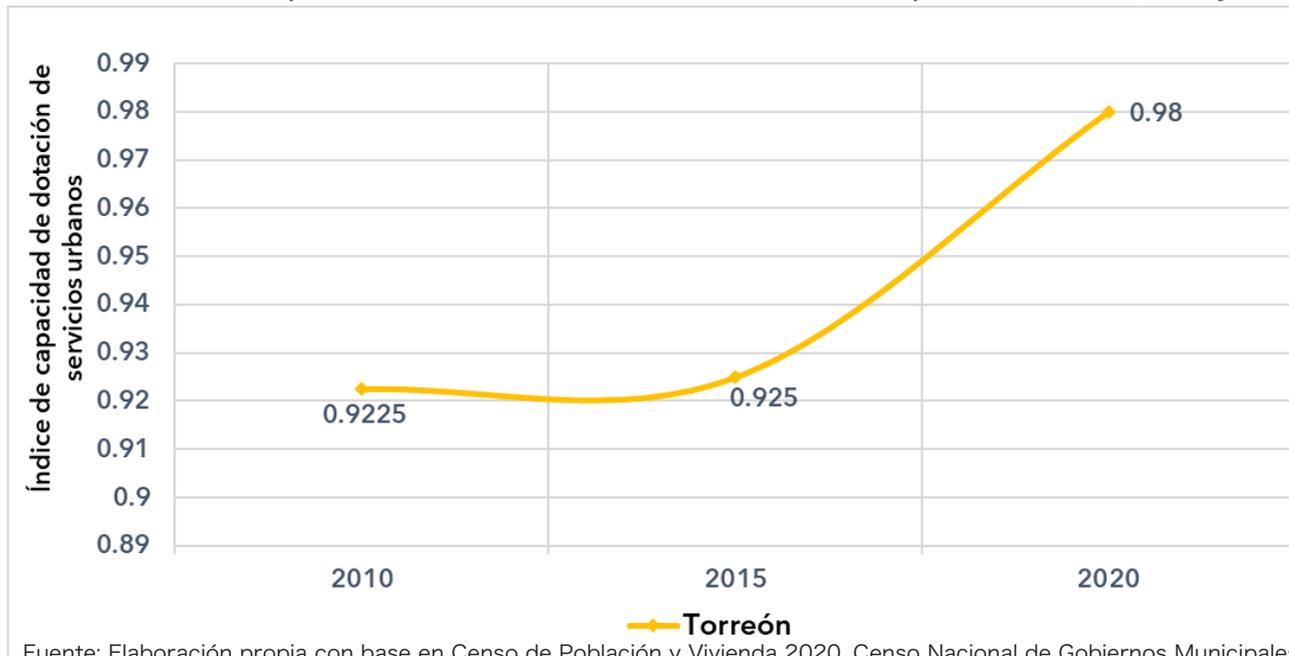
Para el caso del análisis temporal, en el año 2020, la capacidad de dotación de servicios de Torreón alcanzó un valor de 0.980, mientras que en 2015 era de 0.925 y en 2010 era de 0.9225. Con esto se concluye que en el municipio de Torreón se observa una evolución positiva en la capacidad para dotar servicios urbanos, experimentando un incremento notorio de 0.055 en la última brecha analizada (2015-

2020). Esto indica a la vez, que es necesario continuar atendiendo las fallas correspondientes en las redes de servicios públicos ya que la falta de estos influye en la calidad de vida de los habitantes y en la capacidad de la demarcación de proveer recursos básicos. Por otro lado, un índice alto de capacidad de dotación de servicios es un aspecto fundamental para la transición a la Smart City.

Capacidad administrativa

En este segmento, se someterán a análisis los porcentajes del personal de las Administraciones Públicas Municipales en función de sus niveles educativos, como carrera técnica, comercial, licenciatura y posgrado, así como aquellos que cuentan con ingresos superiores a 20,000

Gráfica 41. Índice de capacidad de dotación de servicios urbanos en Torreón para los años 2010, 2015 y 2020



Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda 2020, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México, 2020 e información proporcionada por el Ayuntamiento de Torreón.

*Índice calculado con base en las variables: Porcentaje de luminarias en funcionamiento (al año 2022); Viviendas que disponen de energía eléctrica, Viviendas que disponen de agua entubada y Viviendas que disponen de drenaje (a los años 2010, 2015 y 2020).

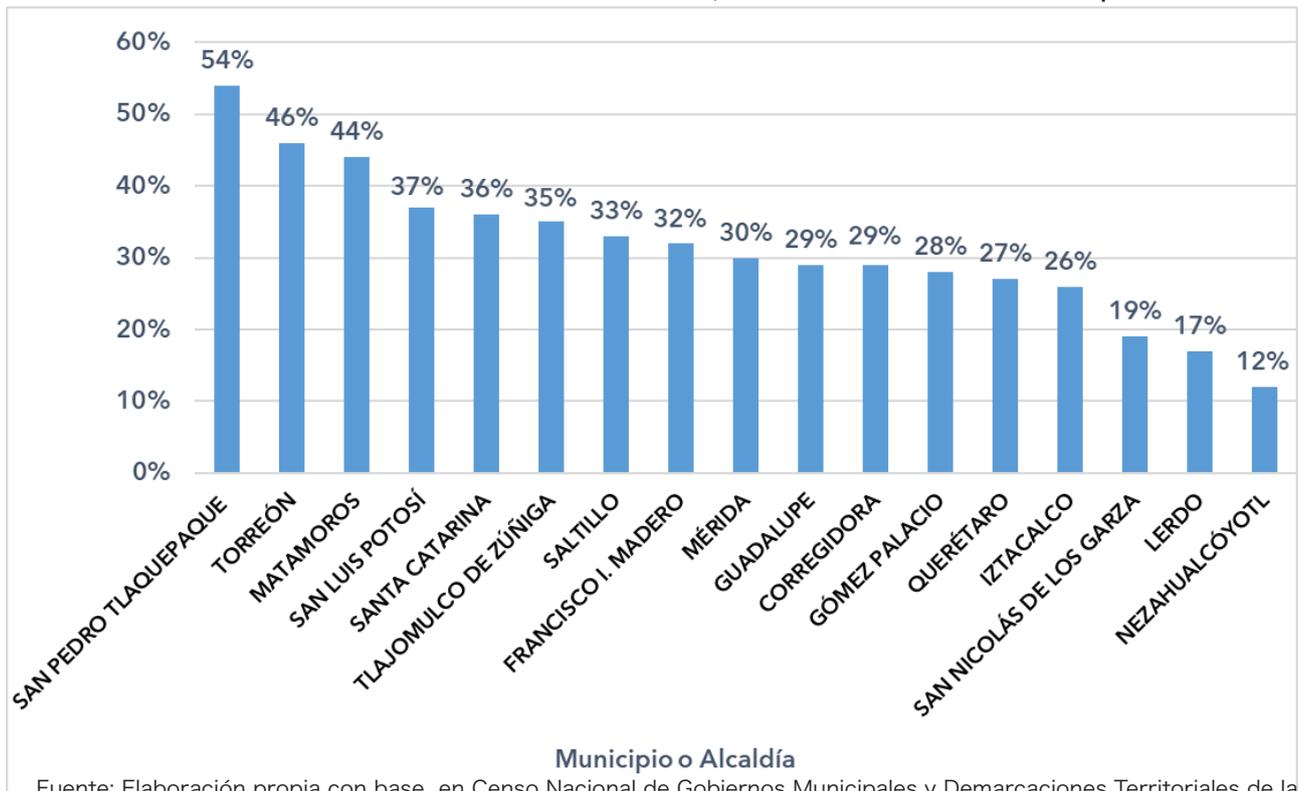
pesos. Asimismo, la capacidad administrativa de un municipio juega un papel fundamental en su eficiencia y efectividad para brindar servicios públicos de calidad a sus ciudadanos, además, el estudio de estos datos permitirá comprender la preparación académica y la distribución salarial del personal que desempeña funciones administrativas, lo que a su vez, es crucial para identificar áreas de mejora, promover el desarrollo profesional y garantizar una gestión pública eficiente y transparente.

Como se muestra en la siguiente gráfica, en el análisis de los porcentajes de personal con estudios de carrera técnica, comercial y licenciatura en distintas Administraciones Públicas Municipales, se destaca que el municipio de Torreón presenta un nivel relativamente alto con un 46%, que en comparación con el resto

de las demarcaciones de la Zona Metropolitana de La Laguna es mediano, pues Matamoros alcanza un porcentaje similar con un 44%, mientras Francisco I. Madero, Gómez Palacio y Lerdo presentan 32%, 28% y 17% respectivamente. Sin embargo, hay otros municipios que superan estas cifras, como San Pedro Tlaquepaque con un 54%, lo que indica una mayor proporción de personal con formación académica avanzada en dicho municipio. Por otro lado, Nezahualcóyotl muestra el porcentaje más bajo con tan solo un 12%, lo que resalta la necesidad de impulsar la formación académica del personal en este municipio.

En ese sentido, al analizar el porcentaje de personal con estudios de posgrado en distintas Administraciones Públicas Municipales, se destaca que el municipio de Torreón se localiza

Gráfica 42. Comparativa entre municipios y alcaldías, según el porcentaje del personal de APM, con estudios de carrera técnica, carrera comercial o licenciatura para el año 2020



Fuente: Elaboración propia con base en Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México, 2020 e información proporcionada por el Ayuntamiento de Torreón.

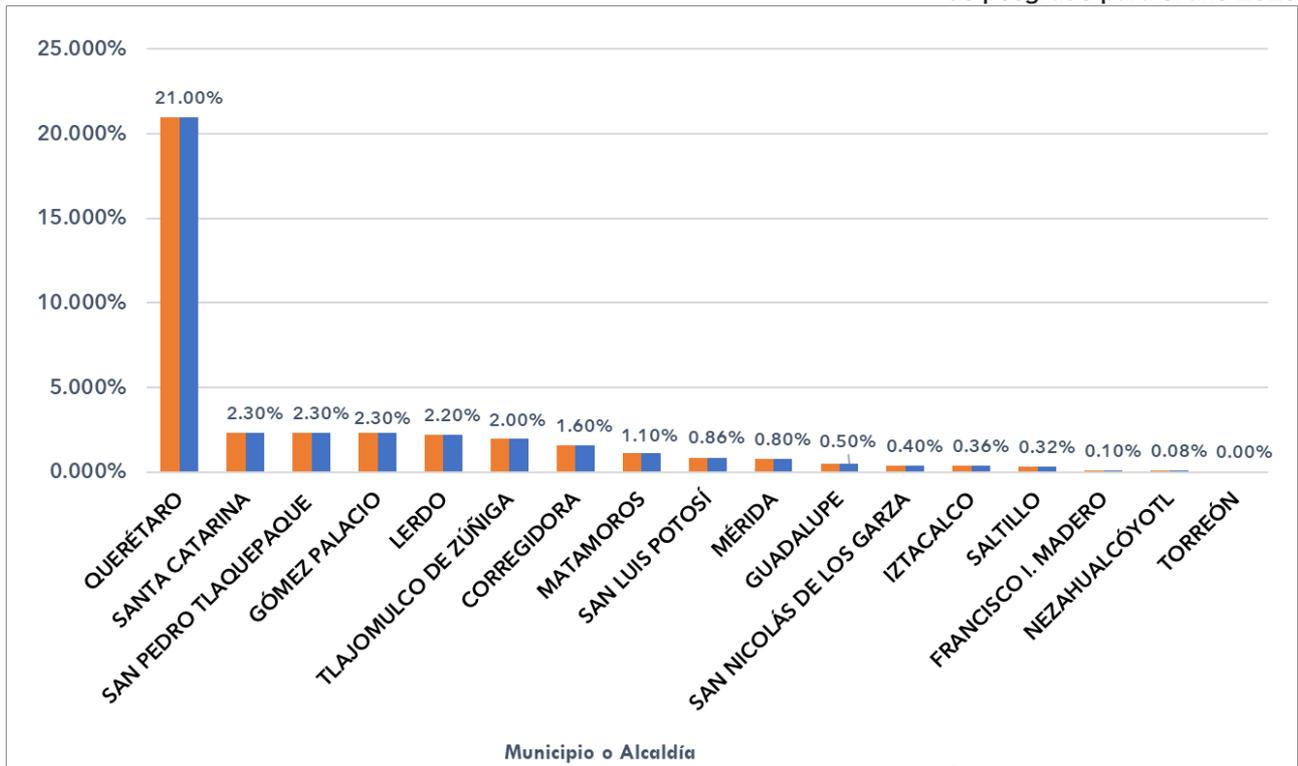
*Porcentajes calculados con base en las variables: Cantidad de funcionarios con estudios de carrera técnica o carrera comercial o licenciatura en Torreón (al 2022); Cantidad de funcionarios con estudios de carrera técnica o carrera comercial o licenciatura por APM (al 2020).

en último lugar y presenta un nivel muy bajo con un 0.03%, cifra inferior a la de Francisco I. Madero que registra un 0.1%, Matamoros, Lerdo y Gómez Palacio con 1.1%, 2.2% y 2.3%, siendo la menor de las demarcaciones que conforman a la ZMLL. En suma, algunos municipios han superado significativamente este porcentaje, como Querétaro con un 21%, Santa Catarina y San Pedro Tlaquepaque con un 2.3% (al igual que Gómez Palacio) con respecto del total de los recursos humanos. Por otro lado, se observa que municipios como Nezahualcóyotl y Saltillo tienen porcentajes muy bajos y parecidos al de Torreón, con solo un 0.08% y un 0.32%, respectivamente, adicionalmente, de manera general en la gráfica 3.6 se aprecia un índice

bajo de personal con posgrado en todas las demarcaciones estudiadas.

A continuación, se muestra la gráfica 3.7 donde se presentan los porcentajes de personal con ingresos superiores a los 20,000 pesos en distintas Administraciones Públicas Municipales. En esta, se observa que para la Zona Metropolitana de la Laguna, el municipio con la cifra menor es Matamoros, con apenas un 2%, seguido por Francisco I. Madero con 3% y Lerdo con un 8%; en los casos de Gómez Palacio y Torreón, éstos presentan un porcentaje del 11%, que se encuentra por debajo de otros municipios como San Pedro Tlaquepaque y Querétaro, que cuentan con un

Gráfica 43. Comparativa entre municipios y alcaldías, según el porcentaje del personal de APM, con estudios de posgrado para el año 2020



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México, 2020, e información proporcionada por el Ayuntamiento de Torreón.

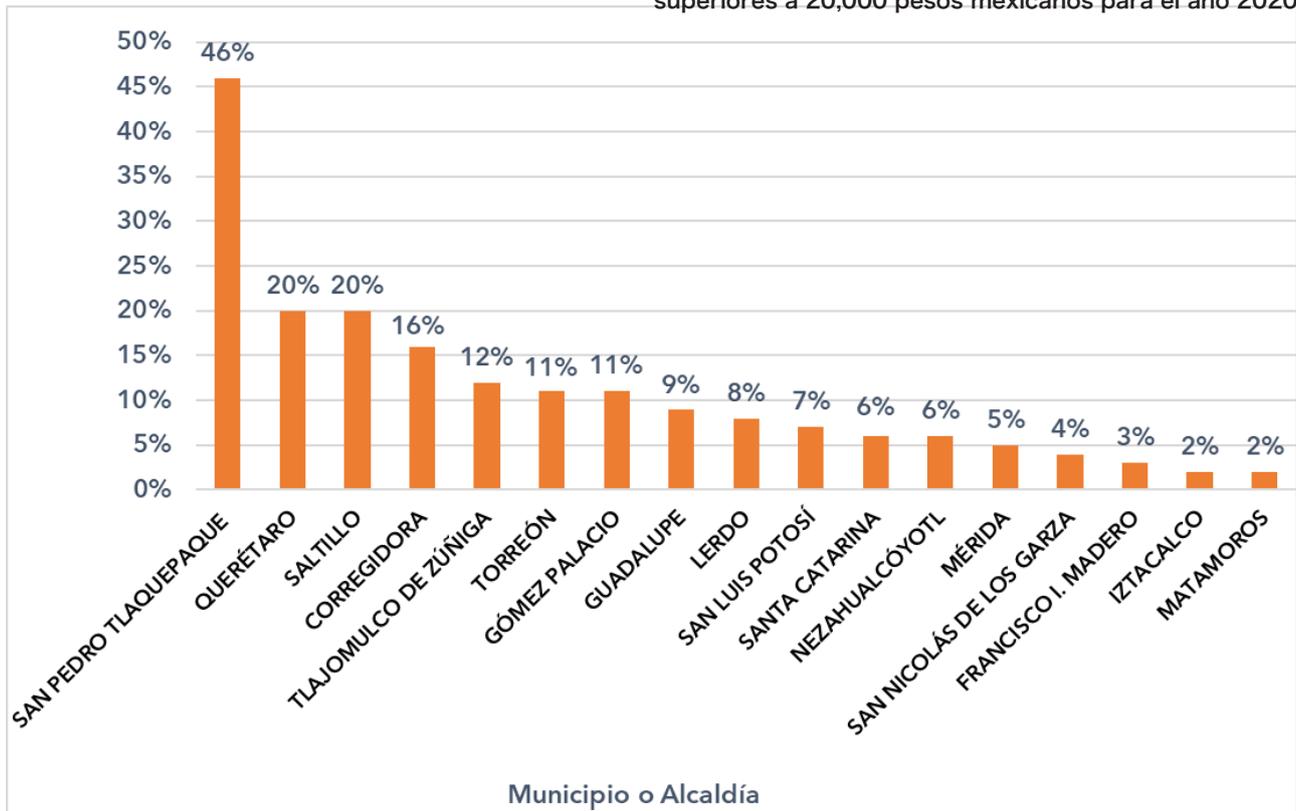
*Porcentajes calculados con base en las variables: Cantidad de funcionarios con estudios de posgrado en Torreón (al 2022); Cantidad de funcionarios con estudios de posgrado por APM (al 2020).

46% y un 20%, respectivamente. No obstante, Torreón está por encima de municipios como Iztacalco, Santa Catarina y Nezahualcóyotl, que tienen un porcentaje de 2%, 6% y 6% respectivamente, indicando que el personal de sus dependencias cuenta con salarios bajos.

En conclusión, al analizar los porcentajes de personal con estudios de carrera técnica, comercial, licenciatura y posgrado en distintas Administraciones Públicas Municipales, se destaca que el municipio de Torreón presenta un nivel relativamente alto, sin embargo, otros municipios como San Pedro Tlaquepaque superan dichas cifras, lo que indica una mayor proporción de personal con formación académica avanzada en esos lugares a

diferencia de Nezahualcóyotl, donde se resalta la necesidad de impulsar la formación académica del personal. Los datos anteriores también sugieren que Torreón tiene una proporción significativa de personal con ingresos superiores a los 20000 pesos, pero aún hay margen para mejorar esta cifra y garantizar una mayor justicia salarial en las Administraciones Públicas Municipales.

Gráfica 44. Comparativa entre municipios y alcaldías, según el porcentaje del personal de APM, con ingresos superiores a 20,000 pesos mexicanos para el año 2020



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México, 2020, e información proporcionada por el Ayuntamiento de Torreón.

*Porcentajes calculados con base en las variables: Cantidad de funcionarios con ingresos superiores a 20,000 pesos mexicanos en Torreón (al 2022); Cantidad de funcionarios con ingresos superiores a 20,000 pesos mexicanos por APM (al 2020).

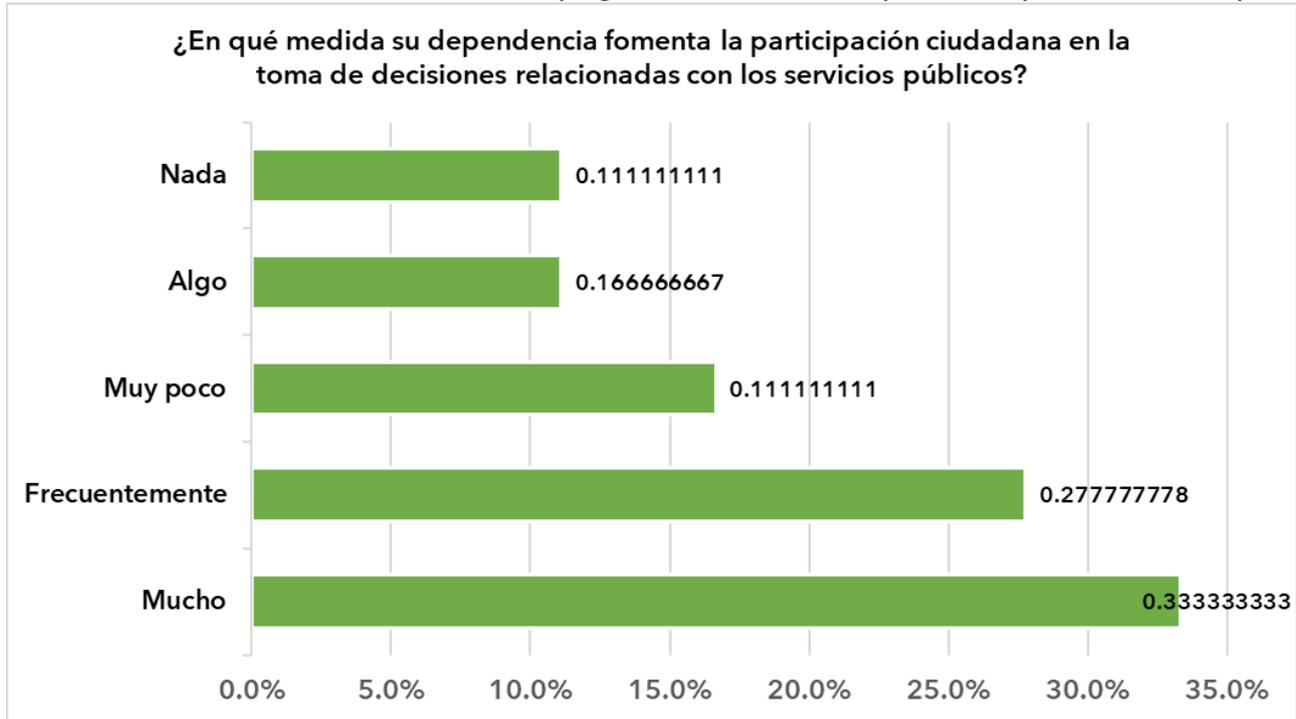
Capacidades para la participación ciudadana

En esta sección, se abordará en detalle la capacidad de participación ciudadana en el ámbito de la retroalimentación de servicios públicos y el contacto con las autoridades, examinando el nivel de integración de la población en la expresión de sus opiniones, necesidades y preocupaciones relacionadas con los servicios que reciben de las dependencias municipales, con el objetivo de comprender el grado de apertura y receptividad de las instituciones a las voces ciudadanas, y cómo estas contribuyen a mejorar la calidad y eficiencia de los servicios públicos que se ofrecen.

De este modo, se presentan los resultados de un par de preguntas vinculadas al tema y aplicadas en una encuesta dirigida a las dependencias municipales de Torreón.

Así pues, los resultados mostrados anteriormente en la gráfica 3.8, indican que el fomento de la participación ciudadana en la toma de decisiones relacionadas con los servicios públicos varía en diferentes medidas dentro de la dependencia. El mayor porcentaje de respuestas se encuentra en la categoría “Mucho”, con 6 respuestas, lo que sugiere que una parte significativa de los encuestados percibe que su dependencia promueve de manera activa y efectiva la participación

Gráfica 45. Resultados de la pregunta 3 de la encuesta aplicada a dependencias municipales



Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta aplicada a dependencias municipales, 2023.

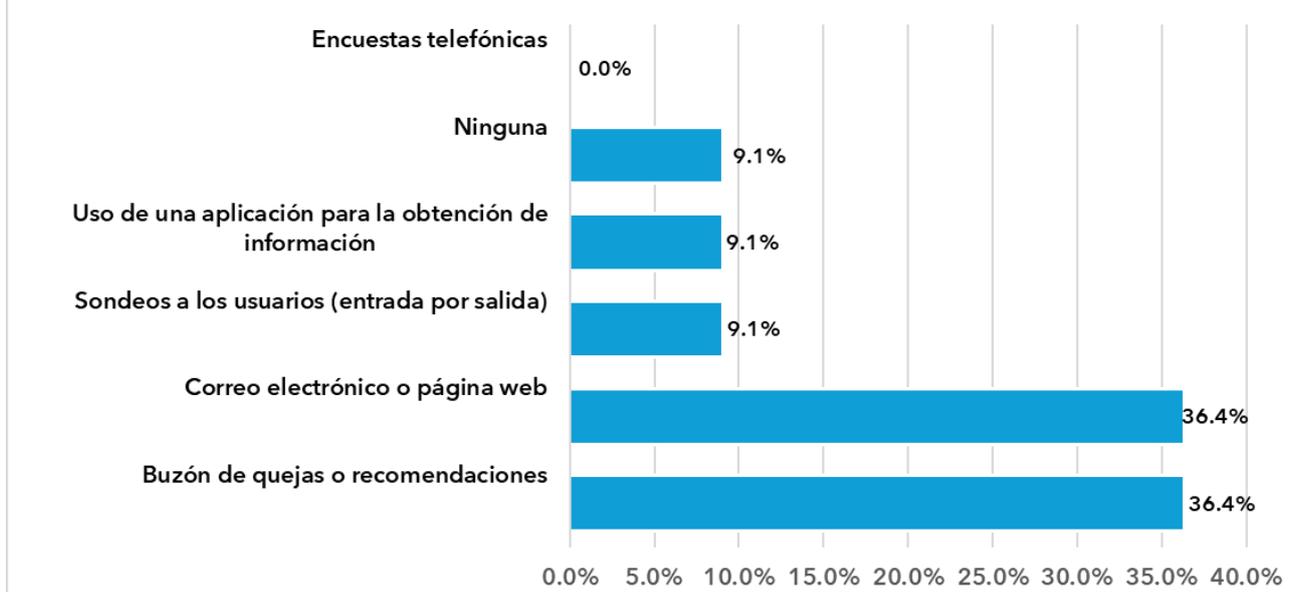
ciudadana, sin embargo, también es importante notar que hay 2 respuestas que indican que el fomento de la participación ciudadana es “Muy poco”, y otras 2 que señalan que es “Nada”, lo que se traduce un grupo significativo de encuestados que perciben que su dependencia no está promoviendo adecuadamente la participación ciudadana en la toma de decisiones relacionadas con los servicios públicos.

Según los resultados obtenidos en esta pregunta sobre los mecanismos de retroalimentación utilizados por la dependencia para mejorar sus servicios, se destaca el uso del “Buzón de quejas o recomendaciones” y el “Correo electrónico o página web”, ambos con 4 menciones cada uno, esto indica que existe un interés por parte de los usuarios y la ciudadanía en brindar sus opiniones y sugerencias para mejorar los servicios públicos ofrecidos por la dependencia. Por otra parte, se observa que solo 1 participante mencionó el

uso de “Sondeos a los usuarios (entrada por salida)” y “Uso de una aplicación para la obtención de información”, lo que sugiere que estos mecanismos aún no son tan ampliamente utilizados o conocidos por la población.

En general, los hallazgos de la encuesta dirigida a las dependencias municipales de Torreón revelan que el fomento de la participación ciudadana en la toma de decisiones relacionadas con los servicios públicos presenta diferentes niveles dentro de la dependencia, es decir, aún existen oportunidades para mejorar y fortalecer los mecanismos de participación ciudadana en las instituciones para asegurar que las voces de los ciudadanos sean tomadas en cuenta de manera efectiva. Además, se observa que los mecanismos de retroalimentación utilizados actualmente, como el “Buzón de quejas o recomendaciones” y el “Correo electrónico o página web”, muestran una disposición a escuchar y considerar los aportes de la

Gráfica 46. Resultados de la pregunta 4 de la encuesta aplicada a dependencias municipales
¿Mediante qué tipo de mecanismos recibe retroalimentación por parte de los usuarios o de la ciudadanía para mejorar los servicios que su dependencia presta? (puede seleccionar más de uno)



Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta aplicada a dependencias municipales, 2023.

población, aunque se puede explorar la implementación de otros medios óptimos y automatizados de retroalimentación para ampliar la participación ciudadana y mejorar la calidad de los servicios públicos.

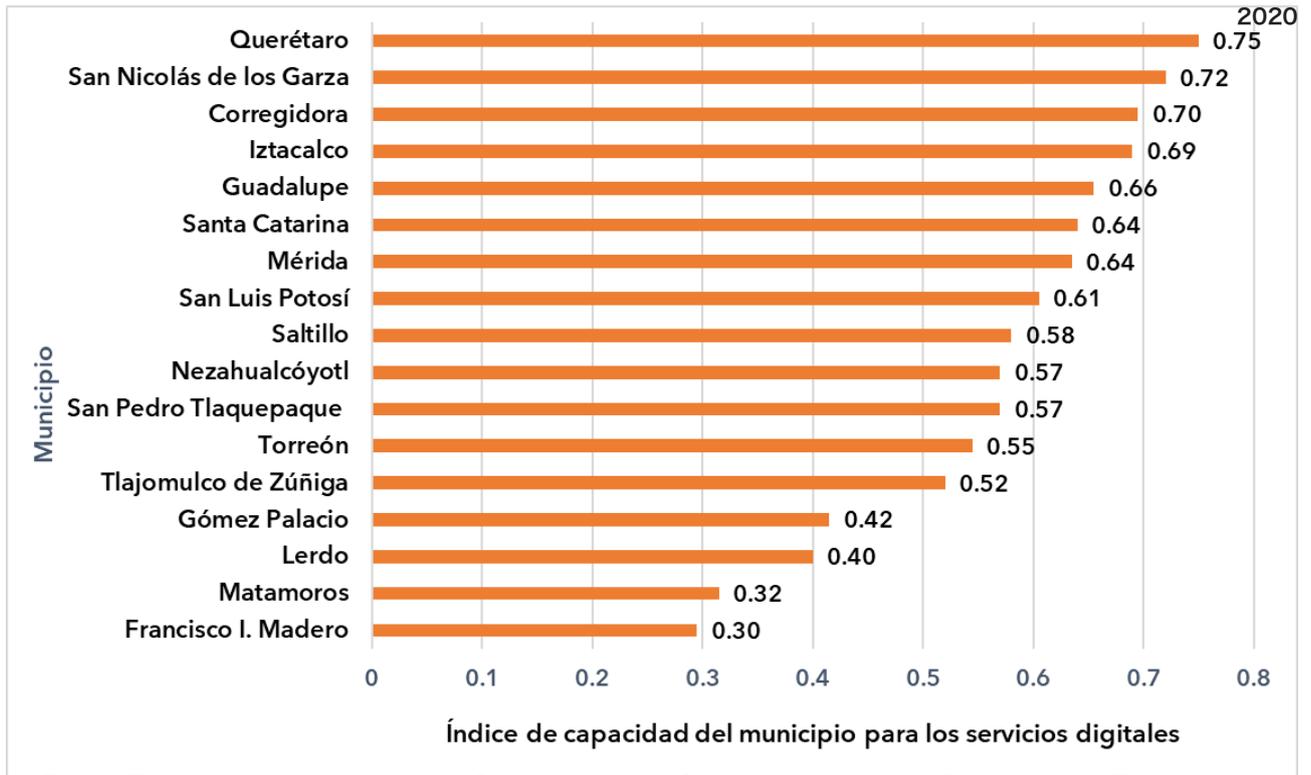
Capacidad digital y tecnológica

Mediante este apartado se llevará a cabo un análisis detallado de la capacidad digital o tecnológica del municipio, examinando distintos indicadores clave. Se evaluará el índice de capacidad del municipio para servicios digitales y de digitalización fiscal, así como el número de computadoras por cada 10 funcionarios en las dependencias municipales; además, se estudiará el porcentaje de trámites que ofrecen servicios web en comparación con otros municipios y cómo estas variables han evolucionado a lo largo de los años. La importancia de este análisis radica en comprender el nivel de adopción y aprovechamiento de las tecnologías en la gestión pública, así como en identificar

oportunidades de mejora para brindar servicios más eficientes y accesibles a los ciudadanos.

El índice de digitalización fiscal es un indicador que evalúa el grado de adopción y utilización de tecnologías digitales en el ámbito fiscal y tributario de los municipios, así pues, es esencial para facilitar el cumplimiento de obligaciones fiscales, mejorar la recaudación de impuestos y ofrecer un servicio más ágil y accesible a los contribuyentes. En este sentido, para la Zona Metropolitana, el municipio de Torreón presenta un índice de digitalización fiscal de 9.88, lo que indica que ha realizado avances en la incorporación de tecnologías en sus procesos fiscales, aun así, dicha cifra es superada por Lerdo con un 11.44 y Gómez Palacio con 18.44, a diferencia de Matamoros con 0.22 y Francisco I. Madero con 0.11. A pesar de ello, al comparar estos valores con otros municipios, se observa que aún existe gran margen de mejora, ya que municipios como Nezahualcóyotl, Tlajomulco de Zúñiga y

Gráfica 47. Comparativa entre municipios y alcaldías, según sus índices de digitalización fiscal para el año



Fuente: Elaboración propia con base en Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México, 2020, e información proporcionada por el Ayuntamiento de Torreón.

*Índices calculados con base en las variables: Condición de existencia de almacén digital para el sistema de gestión catastral (al 2022); Características del sistema de gestión, Instancias que desarrollaron el sistema de gestión catastral, Tipo de formato de la cartografía existente en las instituciones con actividad catastral, Formas de pago del impuesto predial, Expedientes catastrales en las instituciones con actividad catastral, Predios en padrón y cartografía existentes en las instituciones con actividad catastral (al 2020).

Mérida tienen índices más altos, con valores de 21.11, 20.56 y 22.22, respectivamente.

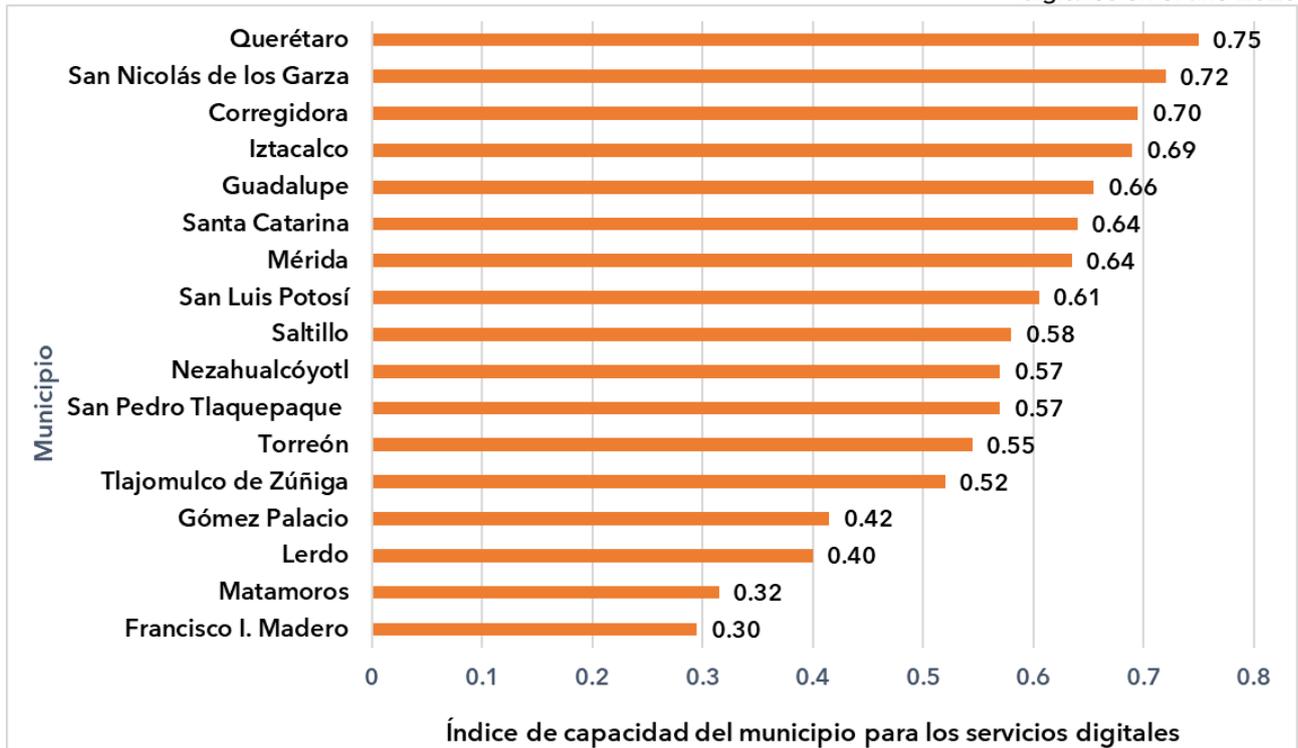
En el análisis de los índices de capacidad para los servicios digitales de distintos municipios, es posible observar que Torreón tiene un índice de 0.55 en una escala de 0 a 1; igualmente, al comparar este valor con otros municipios de la ZMLL, la cifra es superior a Matamoros (0.32), Francisco I. Madero (0.30), Lerdo (0.40) y Gómez Palacio (0.42). Asimismo es notable que Querétaro, San Nicolás de los Garza y Corregidora presentan índices ligeramente más altos, alcanzando valores de 0.75, 0.72 y 0.70, respectivamente, por otra parte, Tlajomulco de

Zúñiga es uno de los municipios que tienen los índices más bajos, con valores de 0.52, lo que se traduce en deficiencias al momento de proveer servicios electrónicos.

Al establecer la comparativa con otras demarcaciones, se puede apreciar que la capacidad de dotación de servicios digitales de Torreón se encuentra en un nivel intermedio, abierto a mejoras.

En el análisis gráfico presentado a continuación, de los índices de capacidad para los servicios digitales a lo largo de los años, se observa que Torreón ha experimentado un aumento

Gráfica 48. Comparativa entre municipios y alcaldías, según sus índices de capacidad para los servicios digitales en el año 2020



Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda 2020, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México, 2020, e información proporcionada por el Ayuntamiento de Torreón.

*Índices calculados con base en las variables: Porcentaje de viviendas que disponen de internet y Porcentaje de viviendas que disponen de computadora, laptop o tablet (al año 2020).

proporcional en su capacidad para ofrecer servicios virtuales a sus ciudadanos. En el año 2020, el índice alcanzó un valor de 0.545, mientras que en 2015 era de 0.41 y en 2010 era de 0.34; mostrando mejoras graduales en su capacidad de digitalización de servicios a lo largo de los años, con índices más altos. Estos resultados resaltan la importancia de continuar trabajando en el fortalecimiento de la sistematización de trámites o servicios, así como su eficiencia y protección de datos.

Torreón como otros municipios, ha logrado un crecimiento gradual y positivo en su capacidad para brindar servicios digitales a la comunidad a lo largo de los años, no obstante, se debe

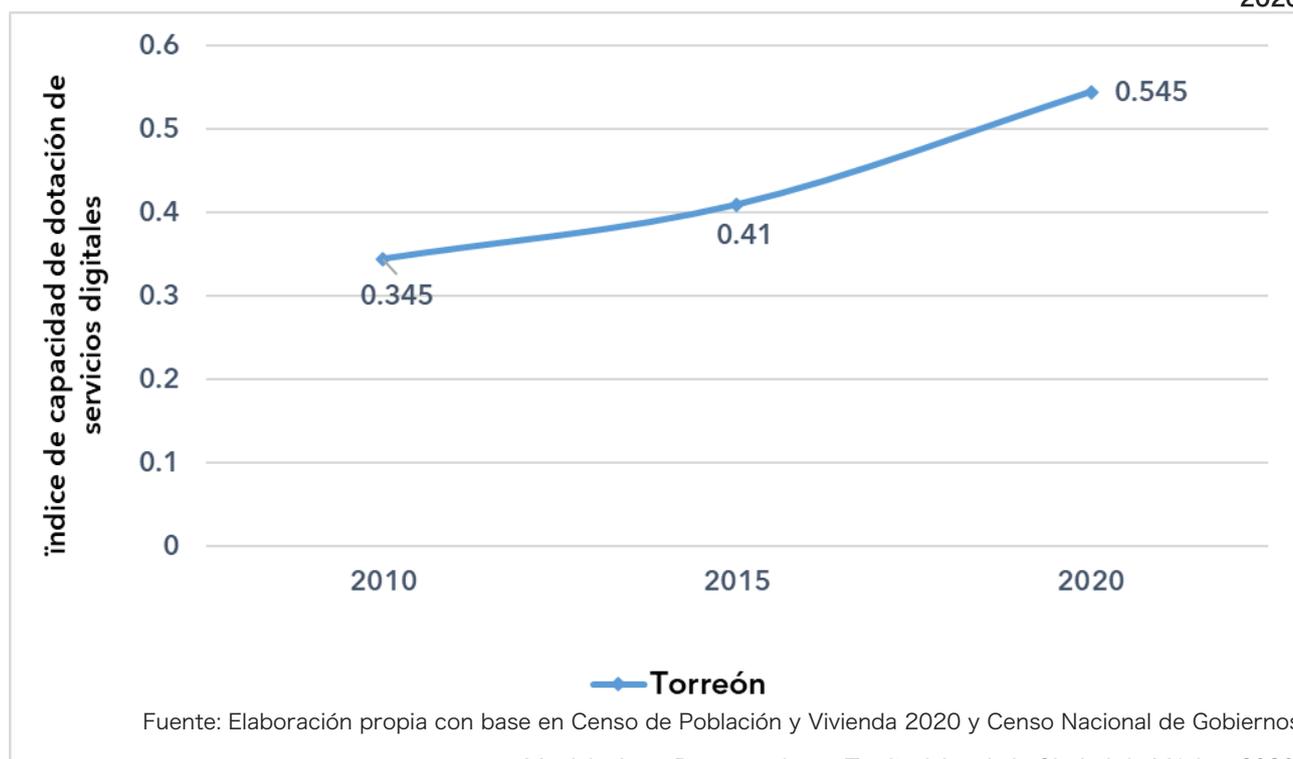
priorizar la optimización de su esquema digital.

Los datos sobre el número de computadoras por cada diez funcionarios en las Administraciones Públicas Municipales muestran el nivel de digitalización y disponibilidad de herramientas tecnológicas para el personal en cada municipio.

De conformidad con lo presentado en la gráfica siguiente, se observa que en Torreón, se cuenta con 2.09 computadoras por cada diez funcionarios; simultáneamente se puede notar que en las demás demarcaciones hay una variabilidad considerable en la disponibilidad de equipos, por ejemplo, municipios como Querétaro y Corregidora tienen un número

Gráfica 49. Índice de capacidad del municipio para servicios digitales en Torreón para los años 2010, 2015 y 2020

2020



*Índice calculado con base en las variables: Porcentaje de viviendas que disponen de internet y Porcentaje de viviendas que disponen de computadora, laptop o tablet (a los años 2010, 2015 y 2020).

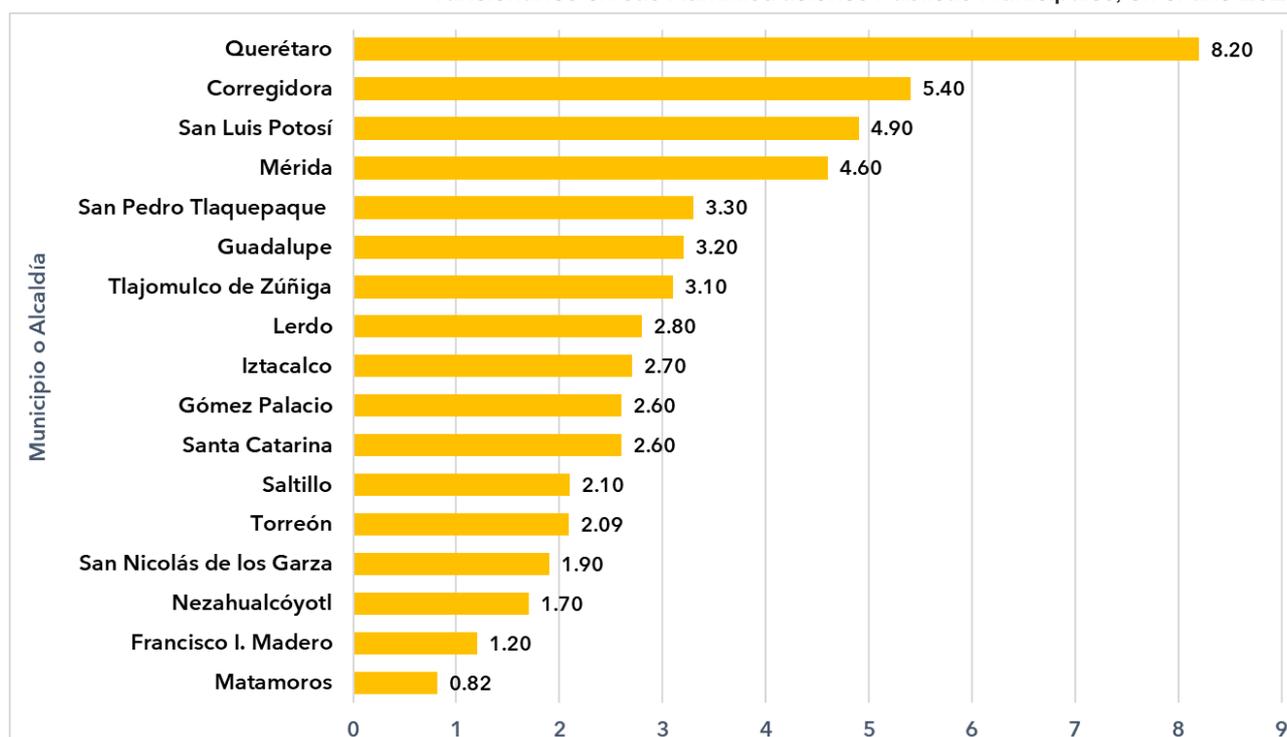
significativamente mayor de computadoras por cada diez funcionarios, con 8.2 y 5.4 respectivamente, lo que puede implicar una mayor capacidad para implementar herramientas digitales y procesos administrativos más eficientes. Por otro lado, municipios como Nezahualcóyotl y Torreón tienen un número más bajo de computadoras por funcionario, lo que puede limitar la capacidad para agilizar trámites y servicios públicos a través de la tecnología.

Para el análisis temporal del anterior indicador, el caso específico de Torreón, se puede observar una mejora en la cantidad de computadoras por funcionario a lo largo del tiempo: en el año 2020, el municipio tenía 2.09 computadoras por cada diez servidores públicos, lo que representó un aumento significativo en

comparación con el año 2015, cuando tenía solo 0.56 computadoras por funcionario, no obstante, no se cuentan con datos disponibles para el año 2010, lo que dificulta establecer una comparativa completa en el análisis temporal. Al contrastar con otros municipios, Torreón se encuentra en una posición intermedia en cuanto a la disponibilidad de computadoras por funcionario, pues Querétaro y San Luis Potosí tienen un número significativamente mayor de computadoras por funcionario, con 8.2 y 4.9 respectivamente, mientras que San Nicolás de los Garza, Guadalupe y Tlajomulco de Zúñiga también tienen números más altos en 2020, con 1.9, 3.2 y 3.1 respectivamente.

Por medio del estudio del porcentaje de trámites y servicios ofrecidos en los sitios web

Gráfica 50. Comparativa entre municipios y alcaldías, según el número de computadoras por cada 10 funcionarios en sus Administraciones Públicas Municipales, en el año 2020



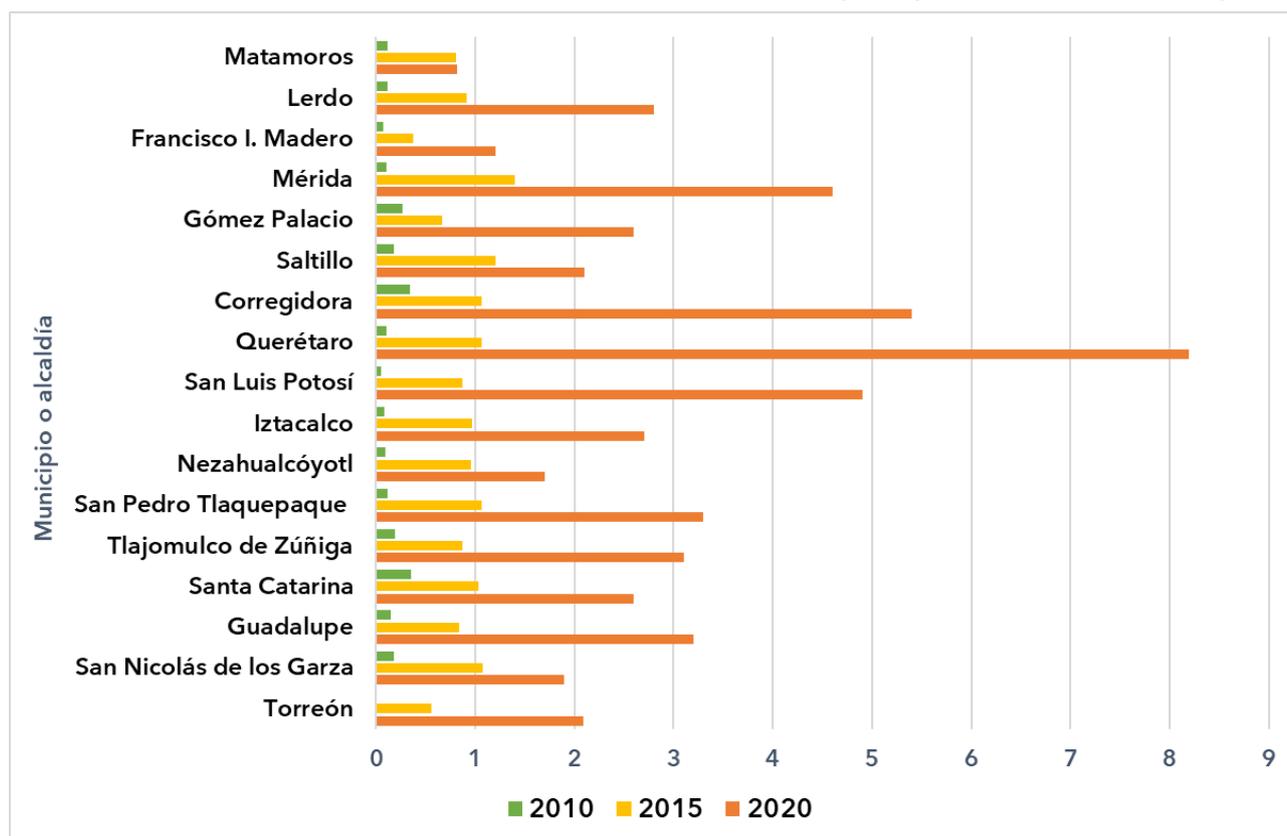
Fuente: Elaboración propia con base en el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México, 2020 e información proporcionada por el Ayuntamiento de Torreón.

*Índice calculado con base en las variables: Cantidad de computadoras en la APM de Torreón (al 2022); y Recursos materiales por APM (al 2020).

de distintos municipios se muestra la adopción creciente de herramientas digitales para brindar servicios y atención a los ciudadanos. Así pues, según lo expuesto en la gráfica 3.15 en Torreón se destaca que el 79% de los trámites y servicios se ofrecen a través de su sitio web, cifra equivalente a la de San Pedro Tlaquepaque, lo que indica que ambas demarcaciones han tomado un enfoque hacia la digitalización y simplificación de procesos anteriormente burocráticos. Ahora bien, en otros municipios, se observa que San Nicolás de los Garza y Corregidora tienen un porcentaje relativamente bajo de trámites digitales, con solo el 38% y el 12% respectivamente, al igual que Tlajomulco de Zúñiga e Iztacalco también tienen cifras bajas, con 29% y 17%.

En virtud del análisis periódico, en la demarcación de Torreón, se observa un recimiento constante en la oferta de trámites y servicios a través de su sitio web, puesto que, en el año 2020, el 79% de los trámites y servicios estaban disponibles en línea, lo que indica un esfuerzo continuo por parte del municipio para ofrecer una mayor facilidad de acceso y agilidad en la realización de gestiones por parte de los ciudadanos. En 2015, el porcentaje era del 67%, y en 2010 aún era nulo, lo que sugiere un progreso significativo en la implementación de herramientas digitales en la última década. Asimismo, se aprecia que San Pedro Tlaquepaque también ha experimentado un crecimiento en la digitalización de sus trámites y servicios, pasando del 41% en 2015 al 79% en 2020, mientras los demás municipios,

Gráfica 51. Comparativa entre municipios y alcaldías, según el número de computadoras por cada 10 funcionarios en sus Administraciones Públicas Municipales, para los años 2010, 2015 y 2020



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México, 2020 e información proporcionada por el Ayuntamiento de Torreón.

*Índices calculados con base en las variables: Cantidad de computadoras en la APM de Torreón (al 2022); Recursos materiales por APM (al 2020).

como San Luis Potosí y Mérida, también han aumentado su oferta de servicios digitales en los últimos años, con porcentajes del 50% y 54% respectivamente en 2020.

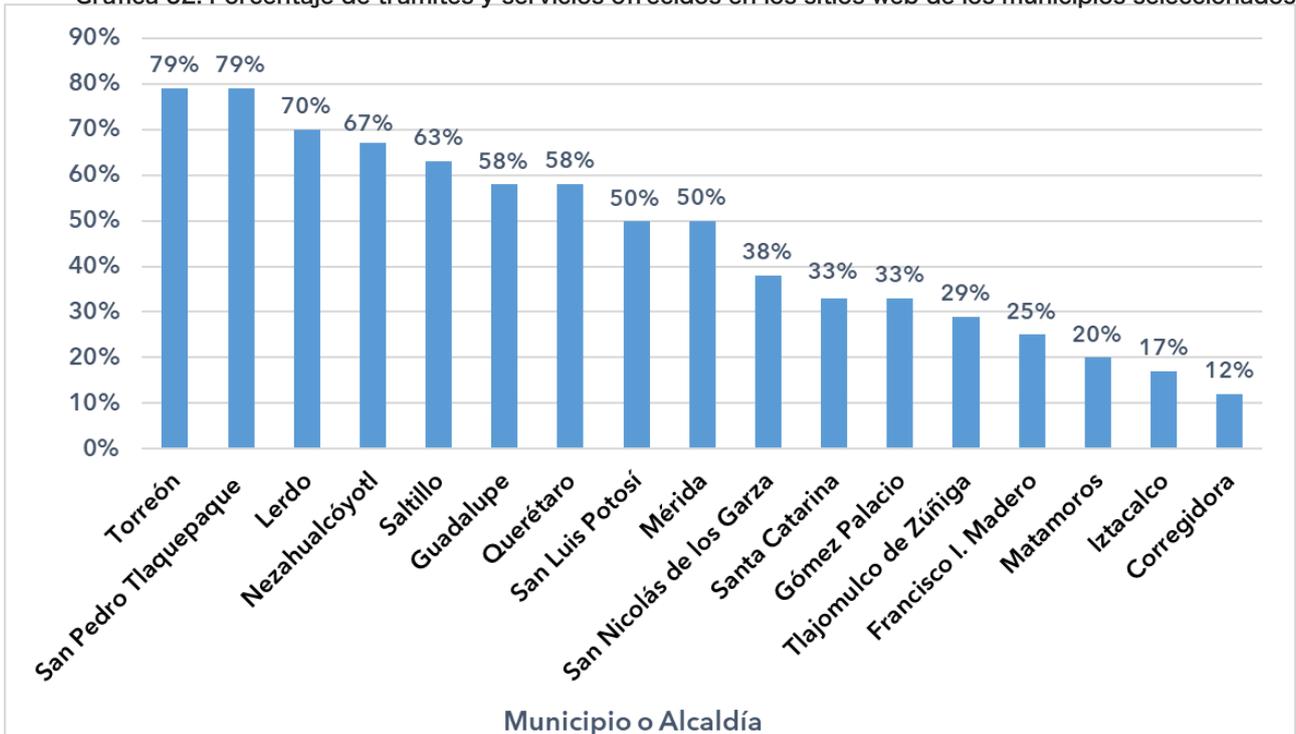
Se pudo observar un nivel mediano de adopción de tecnologías en las dependencias, pero en cuanto a la disponibilidad de servicios públicos o trámites en línea el nivel fue bajo.

Ligado a lo anterior, es importante tomar en consideración los hallazgos principales de la encuesta virtual sobre las capacidades digitales y tecnológicas de las dependencias municipales en Torreón, ya que la incorporación de estos datos brindará una visión integral y fundamentada sobre el estado actual de la infraestructura digital, el acceso a herramientas tecnológicas y la eficiencia en la prestación de servicios públicos. Entre dichos hallazgos, resaltan los siguientes:

Ligado a ello, se hace énfasis en la falta de mecanismos de retroalimentación con los ciudadanos, para mejorar la prestación de servicios, así como las herramientas digitales destinadas a procesos participativos.

Un porcentaje considerable de dependencias están trabajando en proyectos de herramientas, principalmente sistemas de información, asimismo, los trámites y servicios que comentaron les gustaría tener, fueron

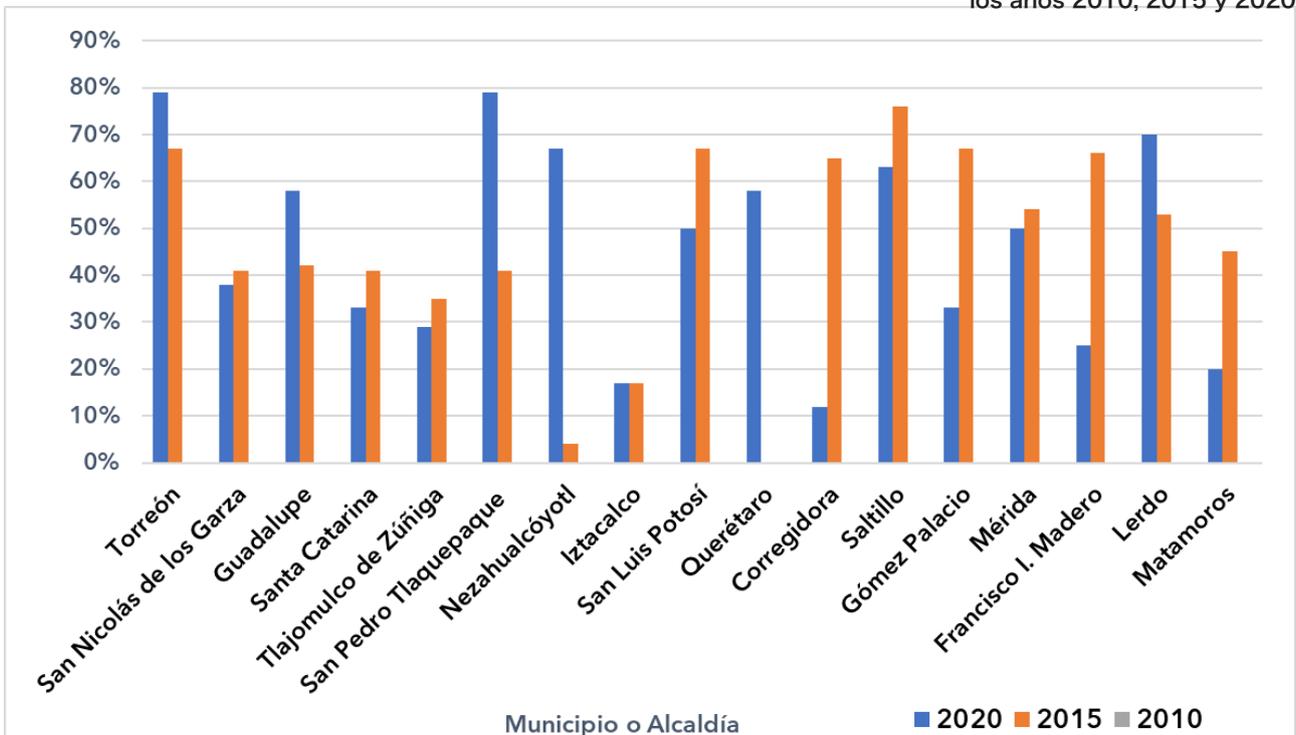
Gráfica 52. Porcentaje de trámites y servicios ofrecidos en los sitios web de los municipios seleccionados



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México, 2020.

*Índices calculados con base en las variables: Cantidad de trámites llevados a cabo en línea por APM (al año 2020).

Gráfica 53. Porcentaje de trámites y servicios ofrecidos en los sitios web de los municipios seleccionados para los años 2010, 2015 y 2020



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México, 2020.

*Índices calculados con base en las variables: Cantidad de trámites llevados a cabo en línea por APM (a los años 2010, 2015 y 2020).

principalmente sistemas de participación ciudadana, trámites y chats de atención.

En conclusión, en términos de capacidades digitales y tecnológicas en el municipio de Torreón, se muestran avances significativos en la digitalización fiscal, aunque aún existen oportunidades de mejora para alcanzar niveles más altos; la evolución de la capacidad para ofrecer servicios digitales revela un crecimiento progresivo en los últimos años, pero todavía hay margen para incrementar la sistematización de estos para garantizar mejores experiencias a los ciudadanos; por otro lado, la disponibilidad de computadoras por funcionario muestra un nivel mediano, lo que puede limitar su capacidad para implementar herramientas digitales de manera óptima. En cuanto al porcentaje de trámites y servicios ofrecidos en línea se evidencia un esfuerzo continuo por parte del municipio para facilitar gestiones ciudadanas, sin embargo, aún se requiere incrementar esta oferta para brindar una mayor accesibilidad a los ciudadanos.

c. Aspectos que se deben priorizar en la transición a una Smart City

Tomando como base la información proporcionada previamente, así como su análisis las principales prioridades del municipio de Torreón en cuanto a las capacidades institucionales para su transición hacia una Smart City son las siguientes:

- Aumentar la proporción de ingresos propios en comparación con las transferencias externas para incrementar la autonomía financiera y la capacidad de autogestión del municipio, permitirá disponer de mayores

recursos para invertir en tecnologías y proyectos para la transformación digital.

- La mejora en el área de provisión de servicios urbanos es fundamental para garantizar que las tecnologías puedan ser eficientemente implementadas en su prestación y gestión.

- La capacitación y formación continua del personal administrativo, así como la provisión de herramientas y equipos tecnológicos en las dependencias son cruciales para una implementación efectiva de soluciones digitales.

- Incrementar los mecanismos de participación ciudadana para involucrar a la población en la toma de decisiones relacionadas con los servicios públicos y la planificación de la Smart City es fundamental para esta, pues asegurará que las soluciones tecnológicas satisfagan las necesidades reales de los ciudadanos.

Estas acciones permitirán que Torreón se posicione como una ciudad inteligente, brindando soluciones tecnológicas que beneficien a toda su población y a la administración gubernamental.

III.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA INDUSTRIAL-TECNOLÓGICA EN TORREÓN

La demanda industrial y tecnológica de Torreón depende de la estructura productiva, que comenzó a describirse en el apartado previo, y que se examinará a mayor profundidad en este apartado considerando específicamente a Torreón. Esta demanda, está determinada por la formación de vínculos entre agentes económicos, los cuales se han configurado a través del tiempo. Dichos vínculos se encuentran estrechamente ligados a la división del trabajo y a la especialización. Con la apertura económica y la liberalización del comercio, los países y regiones se enfrentan a un contexto global cada vez más competitivo.

La especialización productiva, así como la modernización tecnológica se encuentran en estrecha relación con la demanda nacional e internacional a la cual atienden las unidades económicas. El reto para la reestructuración productiva y la modernización de las ciudades es triple: por un lado, se requiere transformar y diversificar la demanda de las unidades económicas considerando mediante la innovación y sofisticación de los productos que permitan un consumo sustentable y de mayor calidad. En segundo lugar, el desarrollo de innovaciones y productos o servicios cada vez más sofisticados, requiere el desarrollo de capacidades de los proveedores; y finalmente, el desarrollo de capacidades requiere un motor interno de mercado (oferta y demanda) para evitar las vulnerabilidades que trae la dependencia de los mercados externos.

a. Segmentación de empresas

Como se ha visto, la estructura económica de Torreón se encuentra en servicios de comercialización, seguida por las actividades manufactureras y la agroindustria. En este apartado se exponen los elementos que Torreón tiene como fortalezas para desarrollar las capacidades tecnológicas y de conocimiento, en el sentido de los tres principales retos: transformación de la demanda, transformación de los proveedores y desarrollo de un motor endógeno de escalamiento productivo. Así, se concluirá este apartado las principales estrategias a mediano y largo plazo para transformar las actividades de servicios tradicionales a las actividades de servicios intensivos en conocimiento; así como una transición de la industria de mediana tecnología a una actividad industrial de base tecnológica.

Ya se ha revisado que aproximadamente la mitad de las unidades económicas en Torreón se dedican al Comercio al por Menor, Otros Servicios Excepto Actividades Gubernamentales y Servicios de Alojamiento Temporal y de Preparación de Alimentos y Bebidas. No obstante, el mayor número de empleados dependientes de las unidades económicas ubicadas en Torreón, se encuentran en las actividades Manufactureras son las principales generadoras de empleo, seguida

por los servicios de Apoyo a los Negocios y Manejo de Residuos y Desechos, y Servicios de Remediación y el Comercio al por Menor.

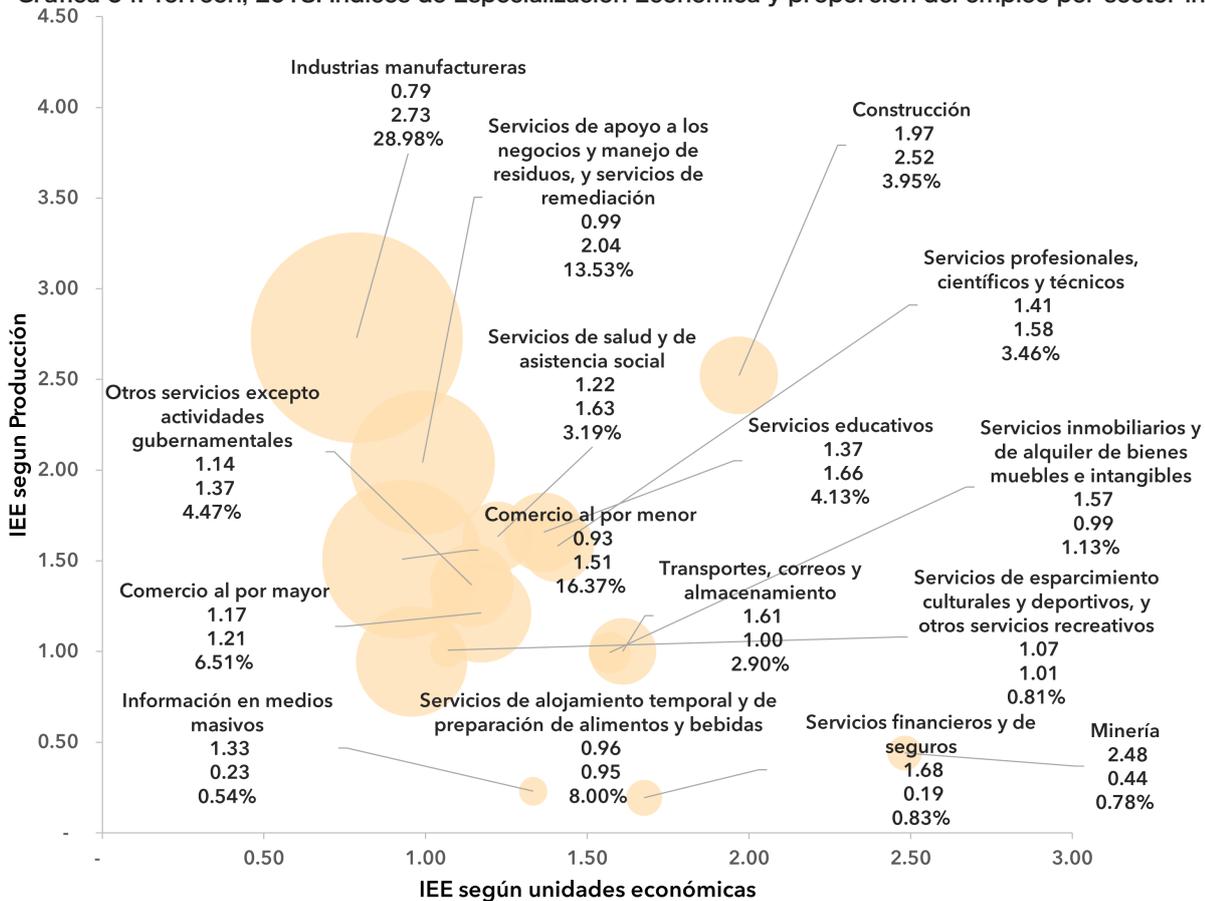
En la gráfica 54 se muestran a los sectores económicos según nivel de especialización económica por valor de la producción y por unidades económicas. Adicionalmente, el tamaño de la burbuja se refiere al porcentaje de empleo que genera el sector. De acuerdo con el censo económico de 2019, Torreón tiene un nivel de Especialización Económica en Minería de acuerdo con el número de Unidades Económicas. Tanto en número de unidades económicas como en producción, Torreón tiene un alto grado de especialización en el sector de la construcción y considerando el valor de la producción, el municipio tiene una alta especialización en

las actividades manufactureras. Estos tres sectores de actividad, junto con las actividades agropecuarias, la agroindustria y los servicios intensivos en tecnología y conocimiento son clave para hacer de Torreón una Smart City. En las siguientes secciones se profundizará en las características de los sectores en Torreón y sus implicaciones sobre los retos mencionados, para describir la demanda tecnológica y de conocimiento que se tiene en el municipio.

Actividades primarias: sector agropecuario y agroindustria.

La modernización agrícola en México difiere del observado en el caso internacional y aún más si consideramos regiones y productos específicos dentro del país. Esto se debe a diversos factores

Gráfica 54. Torreón, 2018: Índices de Especialización Económica y proporción del empleo por sector industrial



Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Automatizado de Información Censal, SAIC, Censos Económicos,

INEGI, 2019.

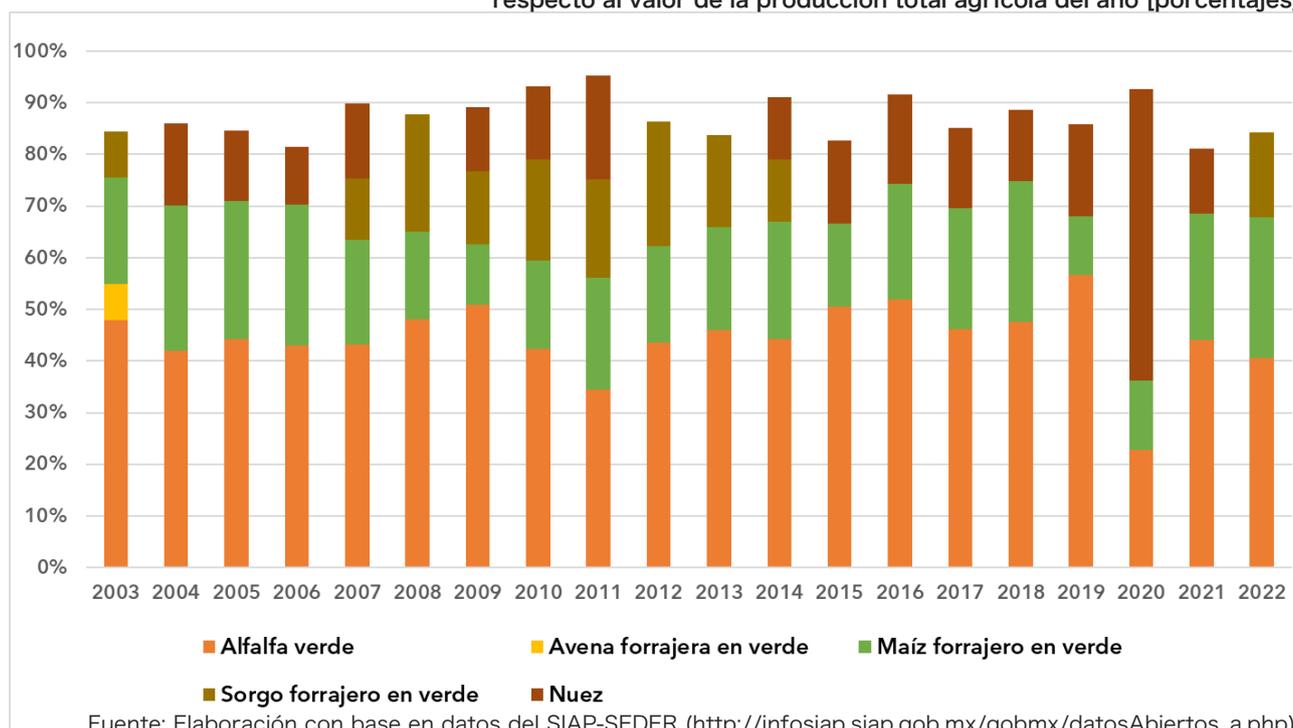
naturales, geográficos y al hecho, ampliamente demostrado, de que el cambio tecnológico no es un proceso autónomo, sino que cada tecnología implica una diversidad de actores con diferente poder relacional y posiciones estratégicas en una matriz socioeconómica.

Como se ha revisado, la Zona metropolitana de la Laguna es tradicionalmente la principal productora de forraje y entre las principales zonas dedicadas a la crianza y explotación de aves y ganado. En este mismo sentido, desde 2003, cuatro cultivos forrajeros han sido los más importantes de la actividad agrícola en Torreón. Considerando el valor de la producción agrícola total anual, más del 80% se debe a la producción de alfalfa forrajera verde, avena forrajera en verde, maíz forrajero en verde, sorgo forrajero en verde y en algunos años, destaca la presencia de la nuez, con una proporción del valor agrícola entre el 14 al 20 por ciento.

Los cultivos forrajeros, a diferencia de las hortalizas que son intensivas en mano de obra, son leguminosas de fácil manejo, por lo que la producción puede ser altamente mecanizada. Entre otras ventajas de este producto se encuentran la estabilidad en el rendimiento para prácticamente todo el año, debido a la adaptabilidad del cultivo a diversos agroecosistemas y climas. Adicionalmente, las leguminosas forrajeras fijan al suelo grandes cantidades de nutrientes como nitrógeno atmosférico y bióxido de carbono por lo que además de utilizar menos fertilizante y plaguicidas es un excelente cultivo de rotación. Finalmente, por su alto contenido de nutrientes (principalmente proteínas) es parte de la dieta para la crianza de ganado de alta calidad.

Es importante destacar, que entre las características de los cultivos forrajeros se encuentran los altos requerimientos de agua para incrementar los rendimientos por hectárea, lo cual implica un riesgo de estrés hídrico. De

Gráfica 55. Torreón 2003-2018. Proporción del valor de la producción agrícola de los principales cultivos, respecto al valor de la producción total agrícola del año [porcentajes]



acuerdo con información de los cierres agrícolas del SIAP (2022), mientras que a nivel nacional el rendimiento promedio de la alfalfa (cultivo insignia de las leguminosas forrajeras) es de 75.2 Toneladas por hectárea, en Torreón oscila entre 35 a 60 Toneladas por Hectárea. Esta variabilidad se debe principalmente a la brecha tecnológica, pues como se ha mencionado, la agricultura de precisión permite un incremento en el rendimiento de los cultivos.

En este sentido, la agricultura protegida (como malla sombra e invernaderos), el uso de ventiladores y otros instrumentos de medición son requeridos para mantener las características ambientales que potencian el rendimiento productivo. Además, los sistemas de riego y las características de la semilla son fundamentales para aprovechar las ventajas de la producción.

En este sentido, los principales retos para Torreón en materia agropecuaria se encuentran en la vinculación del sector productivo con las capacidades tecnológicas de la zona. Torreón cuenta con capacidades científicas y tecnológicas para la mejora de los cultivos de forraje (ver apartado de Capital Humano), sin embargo, existe una desarticulación de los actores, principalmente por la falta de una promoción de transferencia tecnológica y porque los principales proveedores de semilla y de productos agroindustriales, así como de tecnología son empresas transnacionales.

En este sentido, según información de la Secretaría de economía (2022) las compras internacionales de semillas de la zona ascienden a los 5.53 Millones de dólares, importadas en su totalidad a socios comerciales ubicados en Estados Unidos. Para estas actividades Torreón cuenta con la posibilidad de promoverlos

vínculos con las actividades ganaderas del municipio y de la Zona Metropolitana de la Laguna como proveedora de alimento para el ganado, principalmente vacuno y bovino, y a su vez transformar los productos de la actividad pecuaria para la Rama industrial 3115 Producción de derivados de la leche, que se verá con mayor detalle en la siguiente sección. No obstante, es importante recordar que para este tipo de actividades Torreón tiene bajos niveles de complejidad económica, lo que muestra que el principal reto es la articulación productiva en la zona.

Otra área de oportunidad para la agroindustria en Torreón se encuentra en el procesamiento de los cultivos y la importación de jugos y extractos vegetales, la cual fueron de 4 millones de dólares en 2022. Como fortaleza del municipio se tiene el hecho de que los productos de forraje nutren el sustrato para la rotación de cultivos, por lo que existe un potencial en la diversificación de la agricultura, que recientemente han aprovechado otros municipios en la reorientando su producción hacia frutas y hortalizas. Esta fortaleza requiere, no obstante, de complementar las estructuras de protección agrícola para promover un ambiente adecuado para los cultivos, o bien una mayor vinculación con municipios que comienzan a diversificar su oferta hacia hortalizas y frutas, para que Torreón pueda dedicarse a la transformación de los productos, generando mayor valor agregado. Este reto implica el apoyo y fomento de empresas dedicadas a la producción de bebidas, la cual se retomará entre las potencialidades del municipio en las actividades manufactureras, principalmente en la Rama 3121.

Actividades secundarias

Minería

Como se mencionó previamente, entre 2003 y 2018, Torreón cuenta con 15 unidades económicas. En 2003 14 de ellas se dedicaban a las actividades mineras relacionadas con minerales no metálicos y una a los minerales metálicos. Para 2018, se contabilizaron dos unidades económicas en actividades relacionadas con minerales metálicos, 4 en servicios relacionados con la minería y 9 unidades económicas fueron contabilizadas desempeñándose en actividades relacionadas con minerales no metálicos. La principal sustancia de la minería no metálica en Torreón es la caliza. En el municipio las unidades económicas son laminadoras o parqueteadoras que cortan o pulen diferentes tipos de calizas y de mármoles para la región. Entre estas empresas destacan Cementos Mexicanos, S.A. Caleras de la Laguna, S.A. de C.V. y Grupo Intermarmol, en actividades de laminación.

Las principales actividades de minería metálica que se realiza en Torreón es la fundición de plomo bullion, de hierro y acero; así como la refinación de oro, plata, bismuto metálico, zinc y cadmio afinado. Estas actividades se realizan por la principal empresa minera de la región: MET-MEX Peñoles, S.A. de C.V.

En las últimas décadas, a nivel global, la minería ha realizado importantes cambios tecnológicos. La llamada Industria 4.0 implica la posibilidad de controlar todo el proceso productivo. En primer lugar, en los procesos operativos los cambios tecnológicos implican la implementación de “mineros inteligentes”. Esto significa la implementación de equipos electrónico-informáticos automatizados (robots

con proceso de aprendizaje para la toma de decisiones autónomas) para fungir como perforadoras de roca o jumbos, perforadoras DTH, rezagadores, cargadores y camiones de carga. En la segunda etapa del proceso, se encuentran los sistemas ubicuos que captan información y se comunican de forma inalámbrica, principalmente útil para los sistemas de posicionamiento de precios o de navegación inteligente. Por último, una tercera fase que se refiere al proceso operativo del software y hardware. Esto implica una plataforma de programación y control de operaciones de todo el proceso minero que de forma centralizada pueda controlar a los equipos de cada fase del proceso⁴⁹.

La automatización y control sincronizado de todos los procesos mineros traen consigo, al menos, tres retos: 1) la falta de capacitación digital para la automatización; 2) el desempleo tecnológico de los mineros; y 3) la precarización de los actuales trabajadores intensivos en conocimiento. En primer lugar, la automatización requiere capacidades de conocimiento en los trabajadores que implementen los sistemas inteligentes, lo que requiere formación en disciplinas físico-mecánicas y en sistemas computacionales y electrónico-informáticos. En segundo lugar, al implementarse la automatización, se provoca un desplazamiento de los trabajadores de base e las actividades o tareas que los nuevos equipos serán utilizados. Este desempleo tecnológico puede contrarrestarse si se promueven actividades que puedan absorber al personal desplazado. En tercer lugar, la automatización y el aprendizaje autónomo de las máquinas amenazan tareas y trabajos altamente calificados como el de geólogos especializados en la estimación del

⁴⁹ Véase Li, J., y Zhan, K. (2018). Intelligent Mining Technology for an Underground Metal Mine Based on Unmanned Equipment. *Engineering*, 4(3): 381-391. DOI: 10.1016/j.eng.2018.05.013; Robles, Ruth, Foladori, Guillermo, & Záyago Lau, Édgar. (2020). Industria 4.0 en la minería mexicana. *Revista de El Colegio de San Luis*, 10(21), 00003. Epub 14 de marzo de 2022. <https://doi.org/10.21696/rcsl102120201167>

monto de reservas mineras que se realizan con métodos convencionales, aunque intensivos en conocimiento. Estas amenazas, han traído manifestaciones de algunos sindicalistas mineros mexicanos, que insisten en la necesidad de implementar políticas para contrarrestar el desempleo tecnológico o el aumento de la explotación del trabajo minero actual.

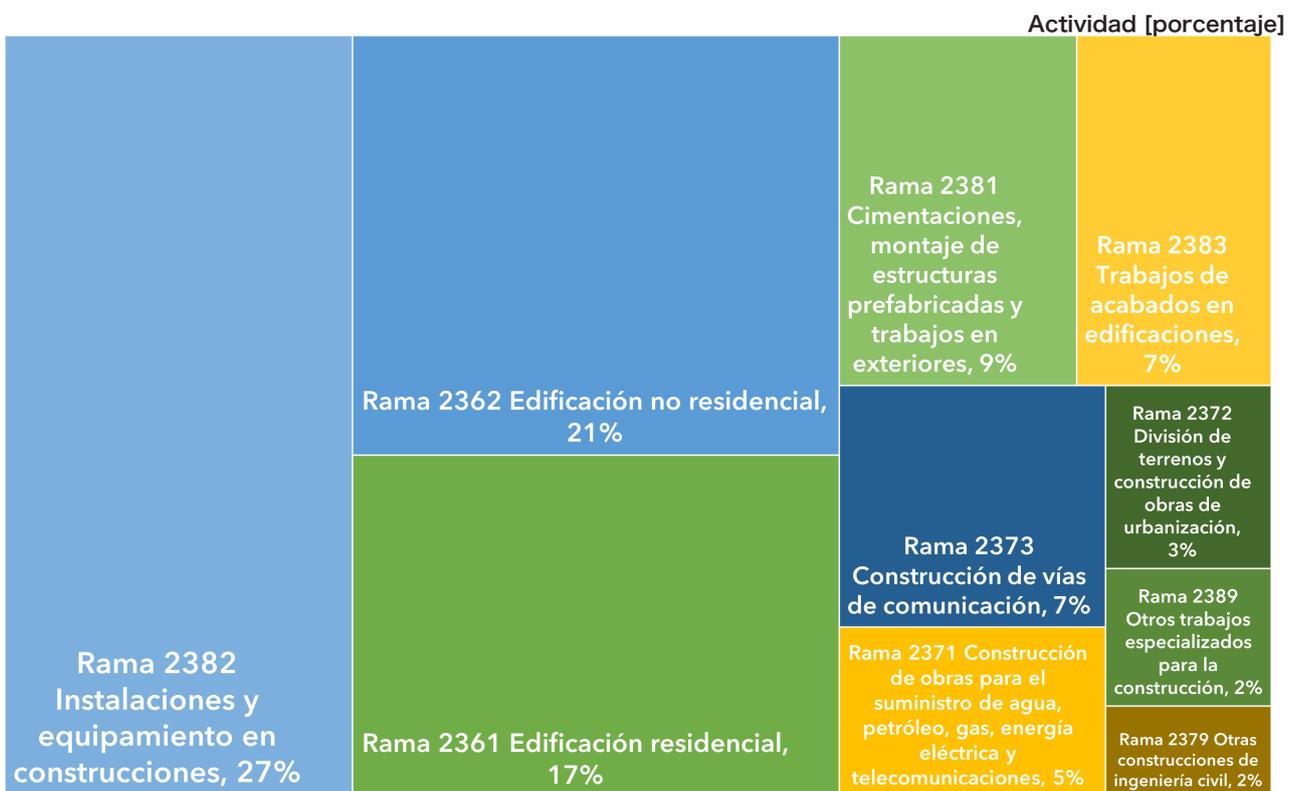
Finalmente, los cambios tecnológicos pueden derivar en la concentración económica y la consecuente conformación de monopolios. En el caso de Torreón se observa la disminución de unidades económicas en las actividades relacionadas con minerales no metálicos, como una posible fusión o adquisición de empresas más pequeñas y, por otro lado, se observa la apertura de unidades económicas en servicios relacionados con la minería, como el emprendimiento en otro tipo de actividades. Esto es una integración vertical u horizontal

de la industria que implica el control de los procesos de la cadena de valor.

Construcción

La principal actividad de construcción en Torreón, no sólo por el número de unidades económicas, sino por la dinámica de crecimiento es la instalación y equipamiento en construcciones. En segundo lugar, se encuentra la edificación no residencial, que creció entre 2003 y 2008 a un ritmo de 13.3% promedio anualmente. Esta apertura de empresas después se tradujo en una disminución de 84 a 80 unidades económicas entre 2008 y 2013, llegando a 54 en 2018. La tercera actividad de construcción más dinámica en el municipio, aunque afectada por la crisis de 2008-2009, fue la edificación no residencial, cuyo crecimiento entre 2003 y 2008 fue de 17%, mientras que en el siguiente lustro el número de unidades económicas cayó

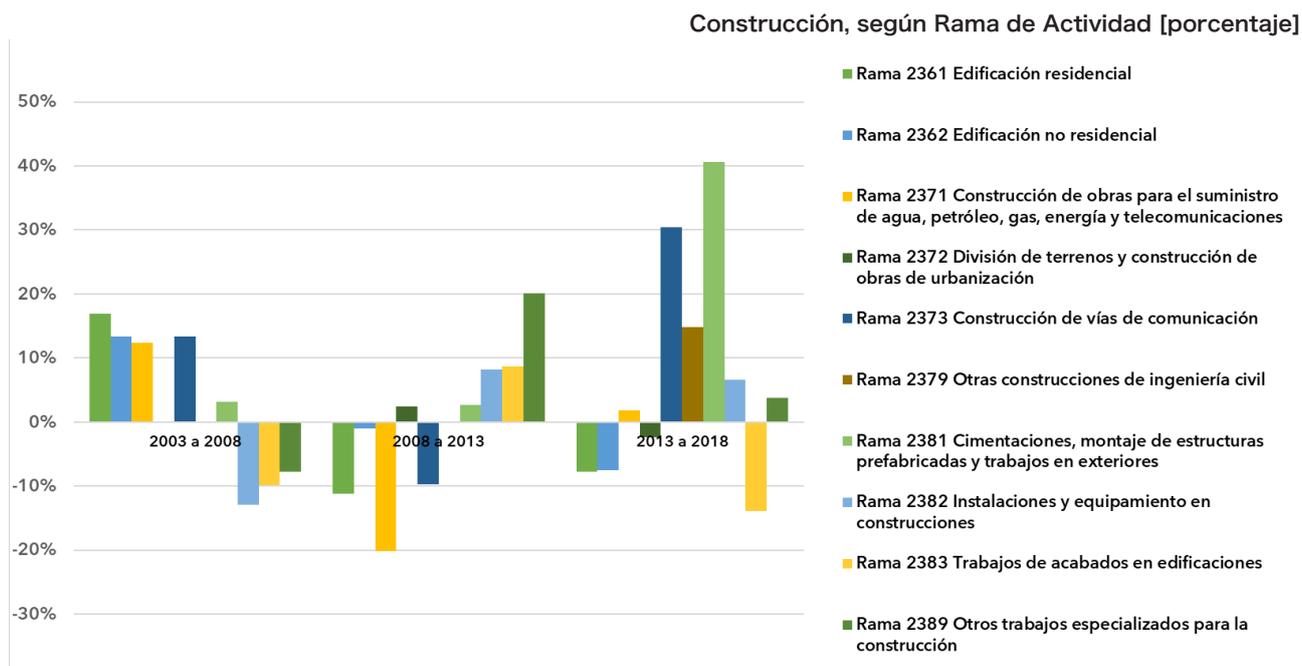
Gráfica 56. Torreón 2018: Proporción de Unidades Económicas en el sector 23. Construcción, según Rama de



Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Automatizado de Información Censal, SAIC, Censos Económicos,

INEGI, 2019.

Gráfica 57. Torreón 2018: Crecimiento promedio anual de las Unidades Económicas en el sector 23.



Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Automatizado de Información Censal, SAIC, Censos Económicos, INEGI, 2019.

a (-)11.3% en promedio cada año.

Entre las actividades esenciales para el crecimiento urbano se encuentra la construcción de obras para el suministro de agua, petróleo, gas, energía y telecomunicaciones, así como la construcción de vías de comunicación. Mientras que, para el suministro de recursos, Torreón cuenta con 12 unidades económicas en 2018, el municipio cuenta con 34 unidades económicas dedicadas a las actividades de construcción de vías de comunicación, lo que significa un crecimiento promedio anual de 11.4% entre 2003 y 2018.

Actividades Manufactureras

Como ya se detalló previamente, en 2018, las actividades manufactureras aportaron el 8% de las unidades económicas del municipio, produciendo el 72% de la producción y el 29% del empleo municipal.

Dentro de las actividades manufactureras destacan cinco por su importancia en la producción, o por la participación de las unidades económicas o por el empleo que generan dentro del sector manufacturero. En términos del valor de la producción bruta, destacan las manufacturas relacionadas con la minería. 1) Las industrias metálicas básicas participan con el 64% de la producción bruta del sector. 2) Adicionalmente, destacan las actividades relacionadas con la fabricación de productos metálicos con el 21% de las unidades económicas que se identificaron en 2018 dentro del sector manufacturero de Torreón. Por otro lado, relacionadas con las actividades agropecuarias, destaca 3) la industria alimentaria con el 29% de las unidades económicas dentro del sector manufacturero. Por su parte, 4) la fabricación de equipo de transporte destaca por su participación en el empleo, generando 42% de los trabajos manufactureros; seguido de 5) la Industria textil-confección, con el 15%

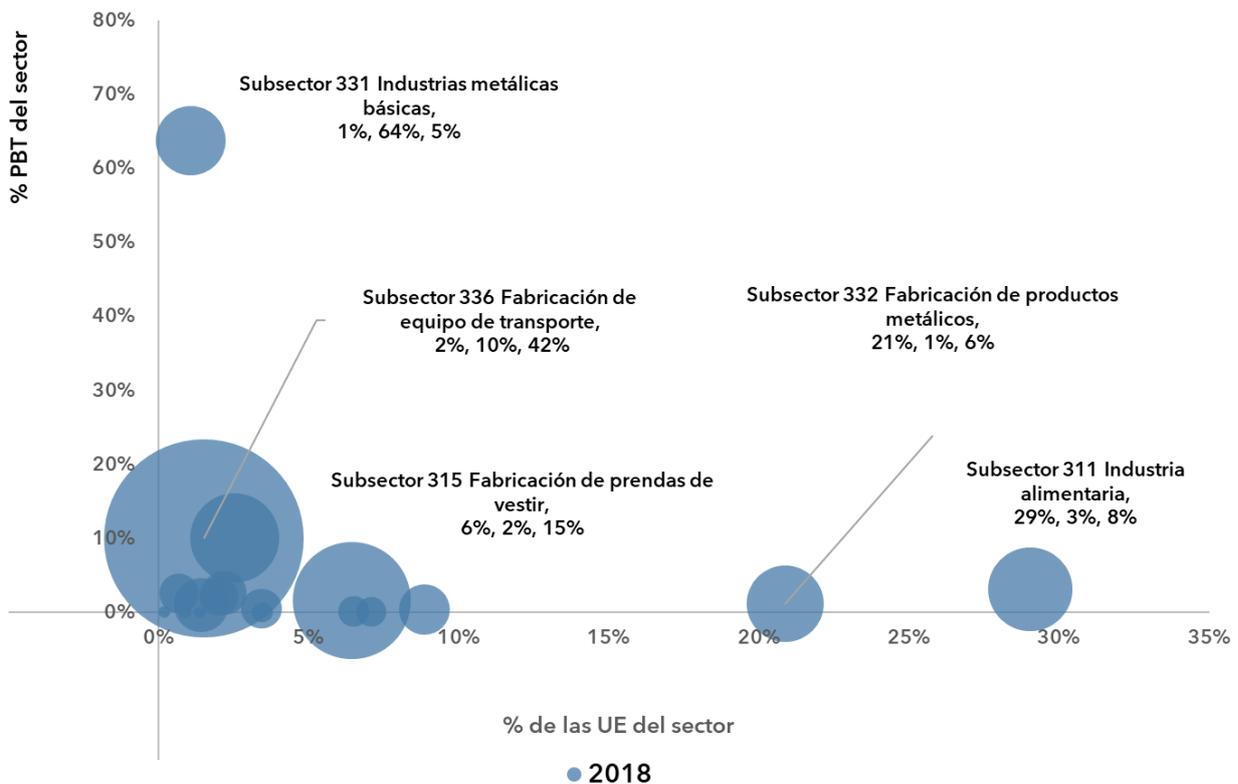
de la participación en el empleo del sector.

Como ya se ha mencionado, del total de unidades económicas del municipio, el 8% de las unidades económicas en 2018 se dedican a las actividades manufactureras. El crecimiento del ecosistema empresarial en actividades manufactureras ha crecido entre 2003 y 2018 fue de 1.1% promedio anual. Con relación a las actividades agropecuarias, de las 2 mil 46 unidades económicas del sector manufacturero en Torreón, 40% se dedicaron a la manufactura relacionada con la industria alimentaria, de bebidas, tabaco, textiles, cuero y piel; por su parte, 14.5% realizaban actividades de la industria maderera, papel, impresión e industrias conexas; 3.5% se relacionaron con la

industria química y de derivados del petróleo y carbón; 25% se relacionaban con la actividad minera, ya sea en la fabricación de productos basados en minerales no metálicos o en la industrias metálicas básicas y de productos metálicos; 3.4% de las unidades económicas se orientaron a las actividades relacionadas con el sector electrónico (ya sea electrónico-informático o electrodomésticos y accesorios); mientras que 1.52% de las UE se dedicaron a la industria del transporte.

Considerando a las 594 UE que fueron registradas en 2018 que se dedicaron a la industria agroalimentaria. El 23.7% se dedicaron a la elaboración de productos de panadería y tortilla, empresas que se consideran esenciales,

Gráfica 58. Torreón, 2018: Participación de las actividades manufactureras. Proporción porcentual de la Producción Bruta, de las Unidades Económicas y del Empleo dentro del sector manufacturero municipal



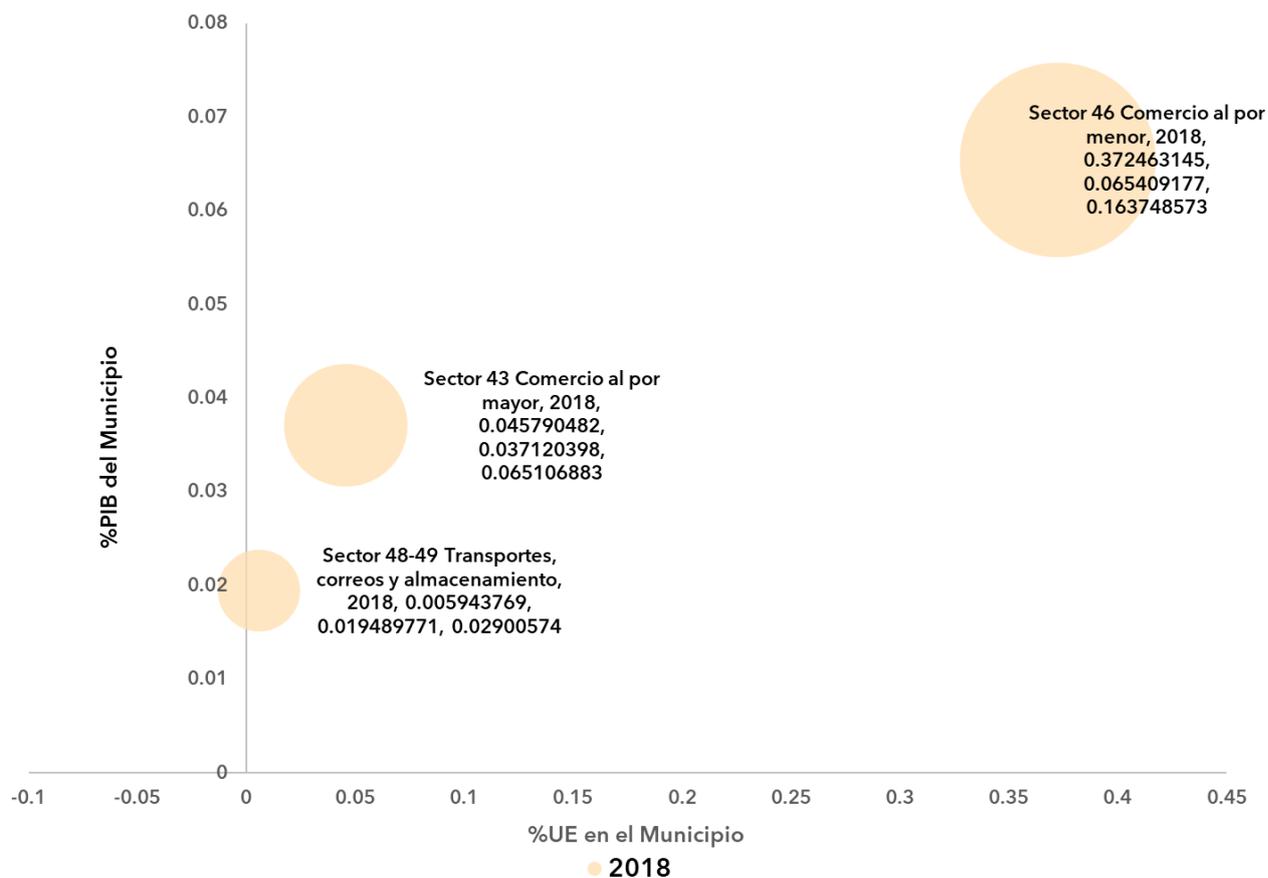
Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Automatizado de Información Censal, SAIC, Censos Económicos, INEGI, 2019.

pero de bajo nivel tecnológico. Por otra parte, 57 UE se dedicaron a la elaboración de productos lácteos; 6 a la elaboración de alimentos para animales; 5 realizaron actividades industriales relacionadas con el procesamiento de frutas, verduras y otros alimentos preparados; otras 5 unidades económicas se dedicaron a la matanza, empacado y procesamiento de carne de ganado, de aves y otros animales comestibles; 3 se dedicaban a la molienda de granos y semillas u obtención de aceites y grasas; 2 se ocuparon en la elaboración de azúcares, chocolates y dulces; mientras que sólo una se dedicó a la preparación y envasado de pescados y mariscos; y 27 unidades económicas tenían su empresa en otras industrias alimentarias.

Actividades terciarias. Servicios tradicionales

Entre los servicios tradicionales que se realizan en Torreón, el comercio al por menor ha sido el más importante, en términos del número de unidades económicas, producción y empleo. En conjunto, los servicios tradicionales representaron el 42% de las unidades económicas de Torreón, pero aportaron, en conjunto, el 12% de la producción municipal, mientras que absorbe a una cuarta parte (25.8%) del personal ocupado en el municipio. Como puede verse en la gráfica 59, en 2018 El comercio al por menor aportó el 37% de unidades económicas en el municipio, pero tan solo el 6.5% del valor de la producción total municipal, generando el 16%

Gráfica 59. Torreón, 2018: Participación de los sectores de servicios en cuanto a número de empresas, producción y empleo municipal [porcentajes]



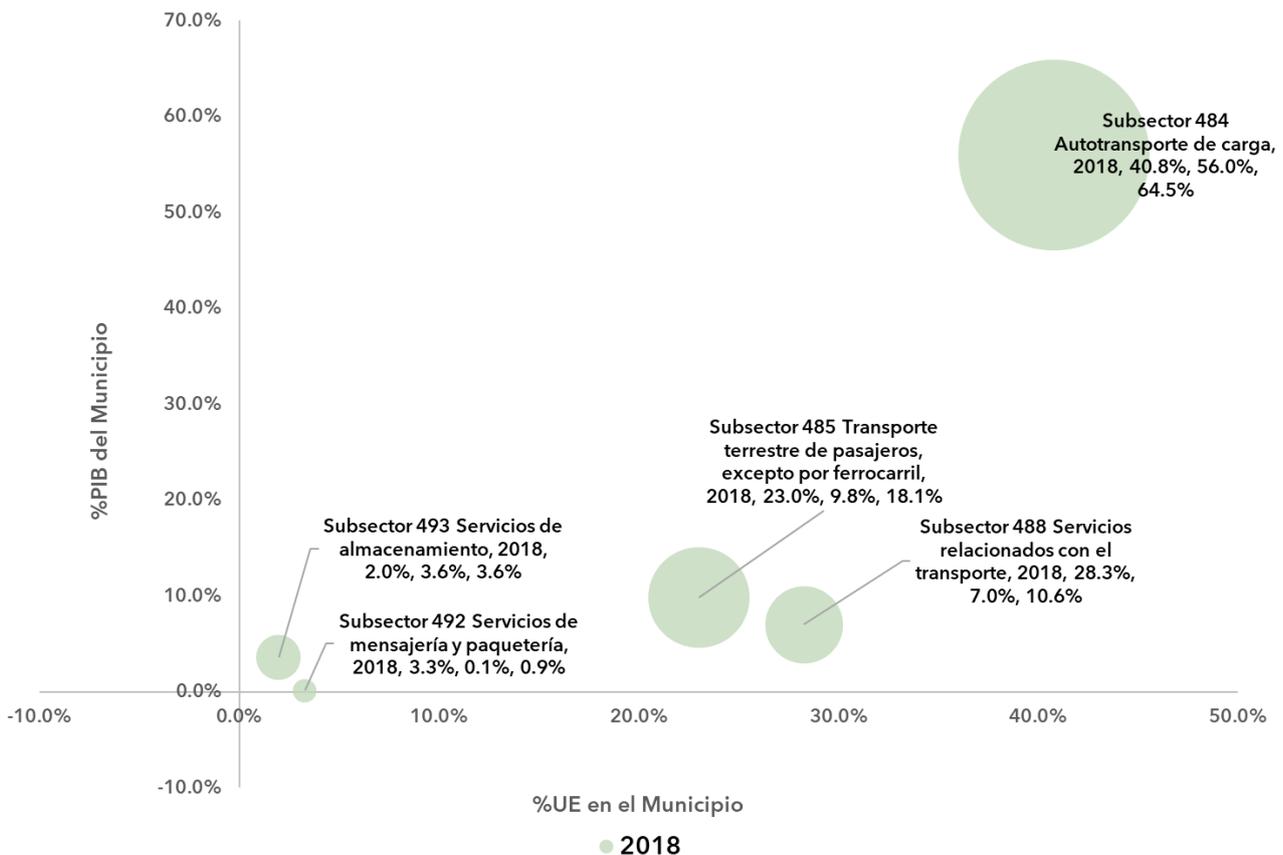
Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Automatizado de Información Censal, SAIC, Censos Económicos, INEGI, 2019.

del empleo municipal. Esto muestra que, pese a la importancia de los servicios, el personal ocupado puede capacitarse para realizar otro tipo de actividades de servicios, con mayor valor agregado.

Entre las actividades de comercio al por menor, la actividad más importante en términos de Unidades económicas y empleo es el comercio de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco. En esta actividad se encuentra el 16% de las unidades económicas de Torreón, y el 4% del personal ocupado total se encuentra realizando actividades para este subsector. Adicionalmente, otro porcentaje de empleo igual se ocupa en el comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales.

Los sistemas de transporte son esenciales tanto para la comercialización de las mercancías, como para la movilidad de la sociedad. En este, las unidades económicas dedicadas a las actividades de transporte han disminuido a una tasa promedio anual de -3.6%, pasando de 264 unidades económicas en 2003 a 152 en 2018. En el caso del transporte aéreo, en 2003 se registraron 4 unidades económicas que en conjunto ocupaban sólo a 30 personas; mientras que en 2018 no se registró una sola unidad económica que realizara este tipo de actividad. Por otro lado, en 2003, había 18 unidades económicas identificadas realizando actividades de transporte turístico, y en 2018 sólo se registró una. Adicionalmente en las actividades de transporte terrestre de pasajeros, sin considerar al ferrocarril se contabilizaron 49

Gráfica 60. Torreón, 2018: Porcentaje de las Unidades Económicas, producción y empleo del sector 48-49. Servicios de transporte, correos y almacenamiento, según subsector



Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Automatizado de Información Censal, SAIC, Censos Económicos, INEGI, 2019.

unidades económicas en 2003, mientras que para 2018 se identificaron a 35 UE realizando estas actividades. Por otra parte, de las 131 unidades económicas en 2003 se dedicaron a realizar servicios de autotransporte de carga, en 2018 se contabilizaron sólo 62. En cuanto a los servicios de almacenamiento, en términos absolutos se han contabilizado 3 actividades económicas dedicadas a este tipo de servicios entre 2003 y 2018. Estos datos muestran un fenómeno de centralización de las actividades de transporte y la desaparición de las empresas que se dedicaron a prestar alguno de estos servicios.

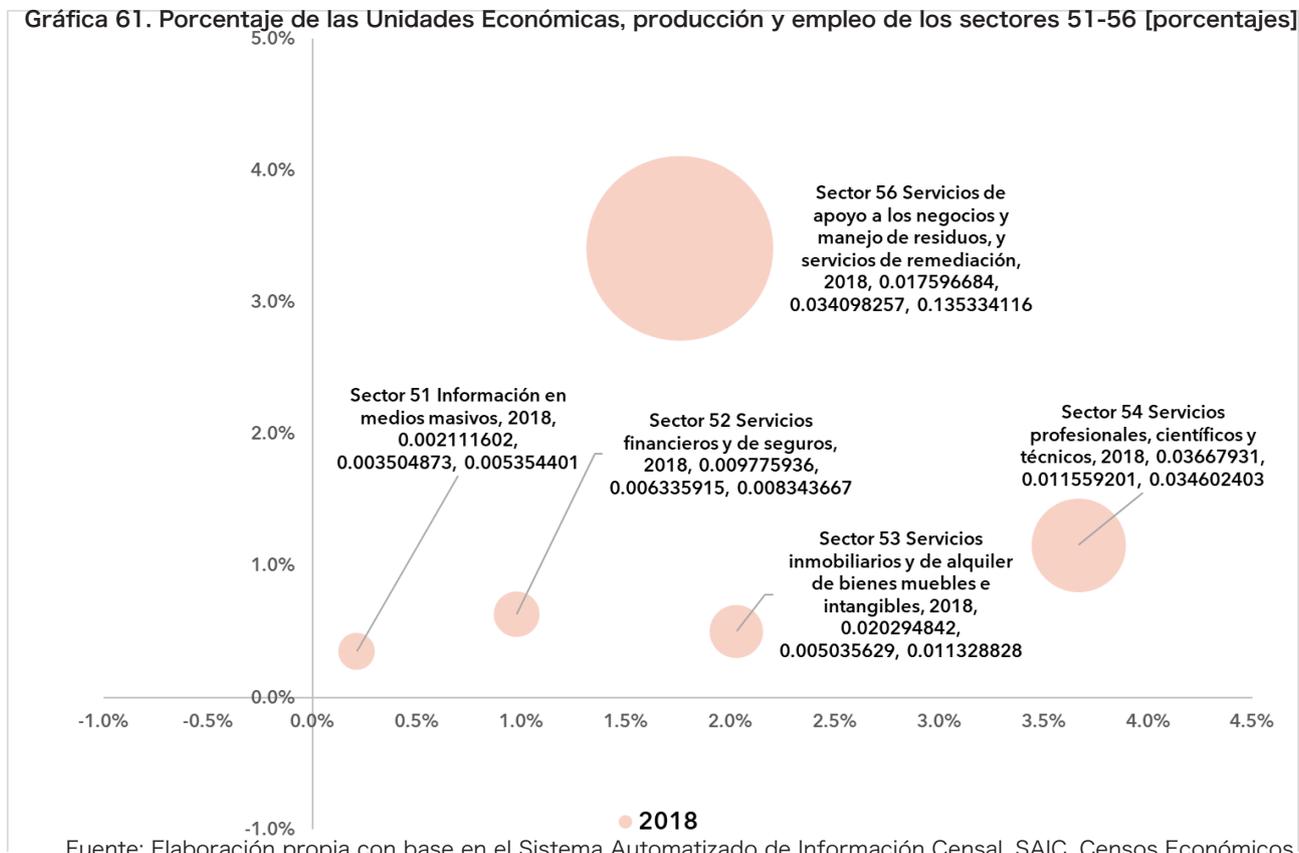
Considerando al sector de transporte como una totalidad, en la gráfica 3.7 puede observarse la evolución económica de cada subsector. A pesar de la importancia del transporte de carga, de la movilidad para los ciudadanos y los servicios de mensajería y almacenamiento,

en términos agregados puede observarse una concentración y crisis de este tipo de actividades. Es importante destacar que este tipo de servicios tiene un gran potencial para las ciudades, no sólo por ser clave en los suministros, sino porque permite a la población acceder a servicios y productos de manera más eficiente, mejorando su calidad de vida. En este sentido, uno de los retos para este sector se encuentra en la digitalización de las actividades, promoviendo el emprendimiento en actividades de logística, con base en sistemas de información digitales que promuevan la eficiencia mediante la entrega a tiempo y la movilidad dentro de la ciudad.

Actividades terciarias. Servicios intensivos en conocimiento

Como ya se ha mencionado, estos servicios se encuentran estrechamente relacionados

Gráfica 61. Porcentaje de las Unidades Económicas, producción y empleo de los sectores 51-56 [porcentajes]



Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Automatizado de Información Censal, SAIC, Censos Económicos, INEGI, 2019.

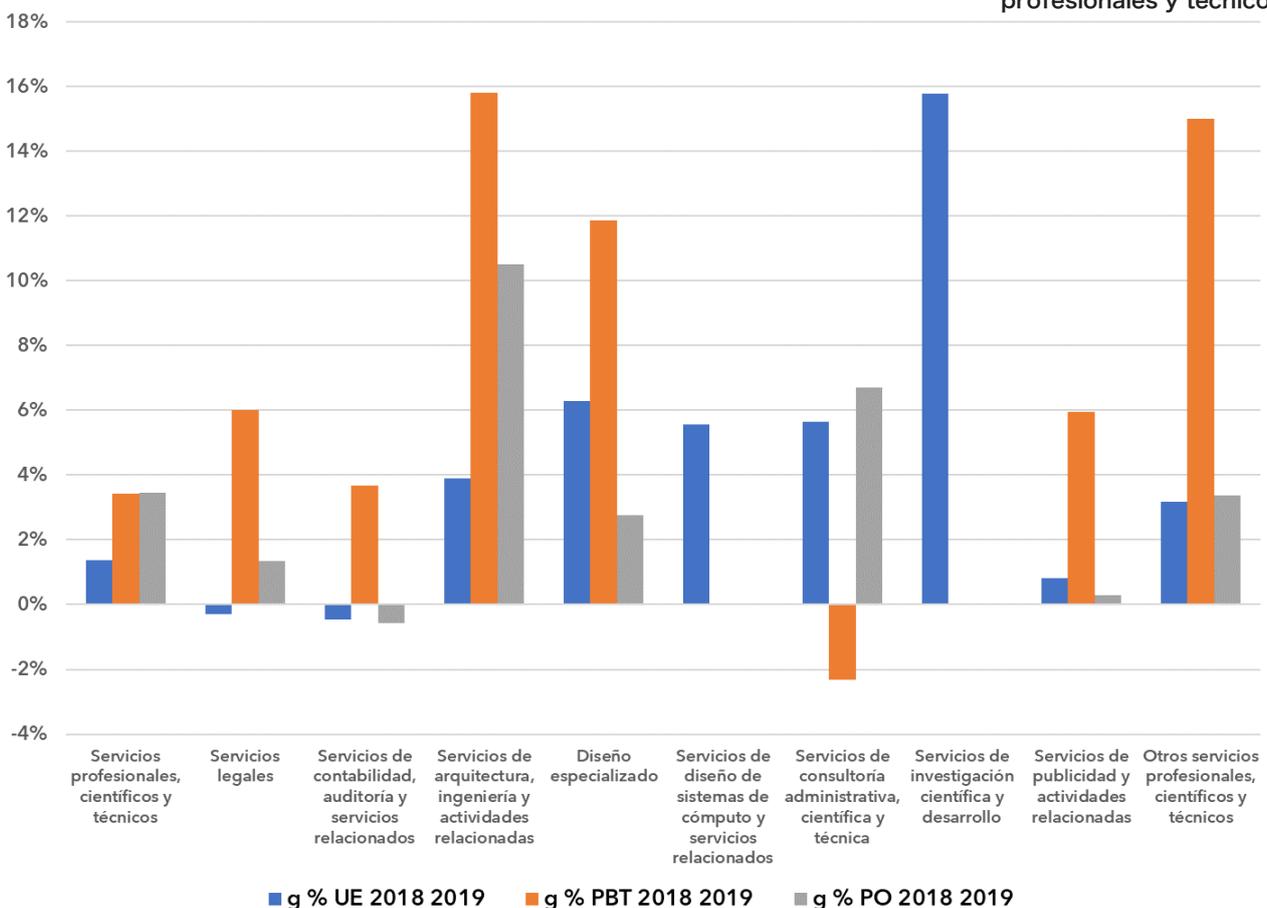
con el paradigma tecnológico y productivo característico de las economías digitales, intensivas en tecnologías de la información y las comunicaciones y en el personal altamente calificado.

Las tecnologías de la información y las comunicaciones que conforman al paradigma tecno económico actual permiten incrementar la productividad, aumentar el contenido de valor por su contenido de conocimiento, así como mejorar la calidad de los productos. Por la evolución e importancia cada vez mayor de estos sectores dentro de la economía municipal y de la zona (en la gráfica 61), es importante diseñar, planear y gestionar los proyectos relacionados con infraestructura digital.

Como se ha mencionado desde el inicio de este análisis, la pandemia ha permitido identificar la importancia de los medios digitales y de telecomunicaciones, porque permite el trabajo y la formación a distancia, a la vez que permite la comunicación y el acceso a la información para la toma de decisiones. En este sentido, uno de los principales retos para Torreón es aprovechar las capacidades en el sector de construcción para aumentar la infraestructura digital, a fin de cerrar la brecha digital entre los ciudadanos del municipio.

Las actividades de servicios profesionales, científicos y técnicos han tenido tasas de crecimiento de 2003 a 2018 favorablemente, con excepción de los servicios de contabilidad, auditoría, y de los servicios de consultoría

Gráfica 62. Crecimiento de las principales Ramas de Actividad en el sector de Servicios científicos, profesionales y técnicos



Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Automatizado de Información Censal, SAIC, Censos Económicos, INEGI, 2019.

administrativa, con una desaceleración económica de (-)1% y (-)2% respectivamente. Estas actividades son clasificadas como altamente automatizables, de modo que se suelen ver como actividades riesgosas ante el desempleo tecnológico, dada la existencia de software y del auge de la inteligencia artificial (ver Gráfica 3.9). Por otro lado, se puede observar que las actividades de arquitectura, ingeniería y diseño especializado han presentado un crecimiento económico favorable. Estas actividades están estrechamente relacionadas con las ciudades inteligentes cuya economía se encuentre basada en el conocimiento, aportando mayor valor agregado a los servicios.

En este sentido, uno de los principales retos para Torreón es aprovechar las capacidades en el sector de construcción para aumentar la infraestructura digital, a fin de cerrar la brecha digital entre los ciudadanos del municipio. Para este tipo de actividades, se requiere revisar las capacidades que la economía demanda de la población.

Es especialmente importante la evolución de las capacidades empresariales en Torreón para el diseño y desarrollo de software, así como de almacenamiento de la información (servicios de software para el hospedaje de la información). Con base en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) las actividades económicas relacionadas con el software se encuentran en tres clases:

- 51121 edición de software y edición de software integrada con la reproducción;
- 51821 procesamiento electrónico de información, hospedaje y servicios relacionados;
- y
- 54151 diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados.

Tabla 8. Número de Unidades Económicas y variación promedio anual dedicadas al diseño, desarrollo y servicios de software

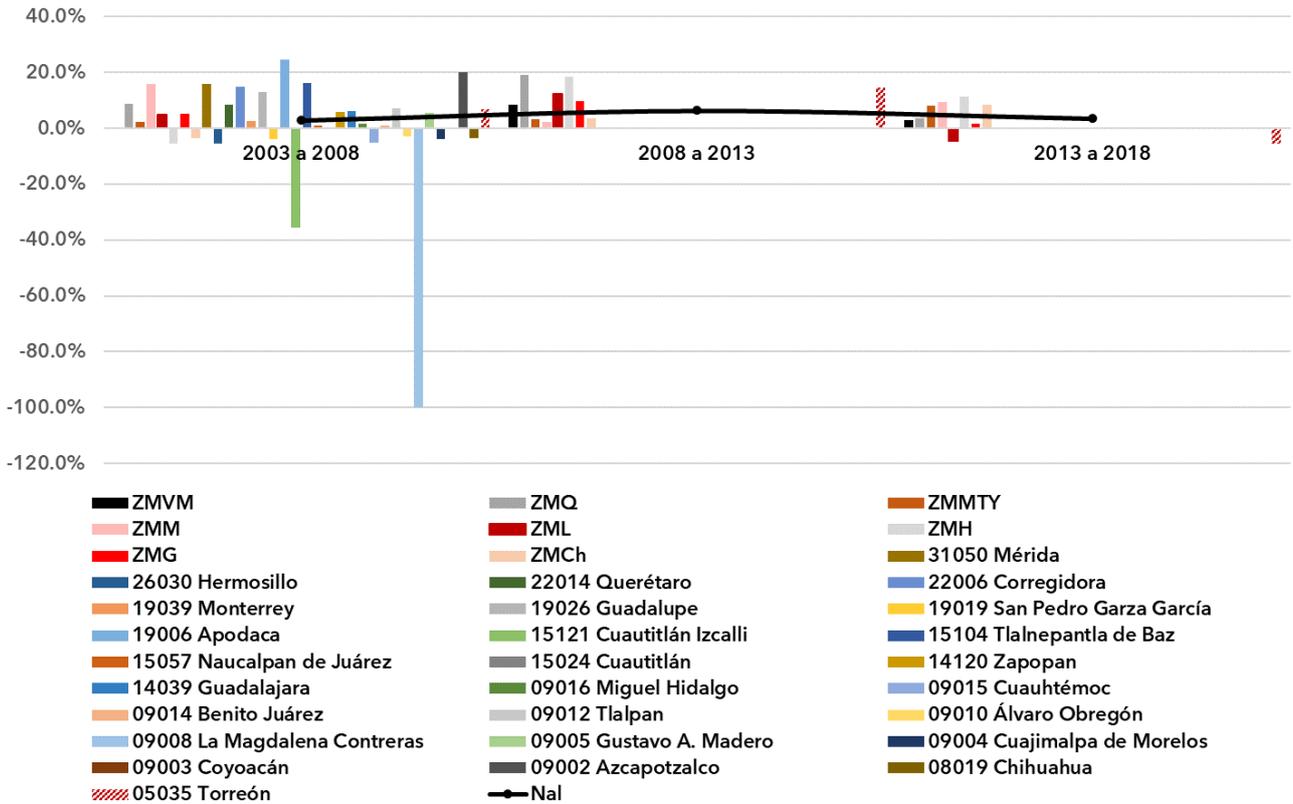
Número de Unidades Económicas					Tasa de crecimiento promedio anual [%]		
Zona	2003	2006	2013	2016	2003 a 2008	2008 a 2013	2013 a 2018
ZMMV	711	710	1059	1225	-0.0	8.3	3.0
ZMQ	33	50	120	142	8.7	19.1	3.4
ZMMTY	217	244	285	422	2.4	3.2	8.2
ZMM	26	54	60	94	15.7	2.1	9.4
ZML	22	28	50	40	4.9	12.3	-4.4
ZMH	4	3	7	12	-5.6	18.5	11.4
ZMG	116	149	236	256	5.1	9.6	1.6
ZMCh	6	5	6	9	-3.6	3.7	8.4
Nacional	1997	2304	3133	3726	2.9	6.3	3.5
05035 Torreón	18	25	49	37	6.8	14.4	-5.5

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Automatizado de Información Censal, SAIC, Censos Económicos, INEGI, 2019.

Considerando las tres actividades económicas, de acuerdo con el censo económico de 2019, en Torreón se encontraban 37 unidades económicas dedicadas al Software. Entre 2003 y 2008 el número de empresas de software creció a un ritmo de 6.8% anual, en promedio. El mayor crecimiento de este tipo de empresas se dio entre 2008 y 2013, a una tasa de variabilidad anual del 14%. Sin embargo, para el último censo económico, se observó una caída del (-) 5.5% (ver gráfica 63).

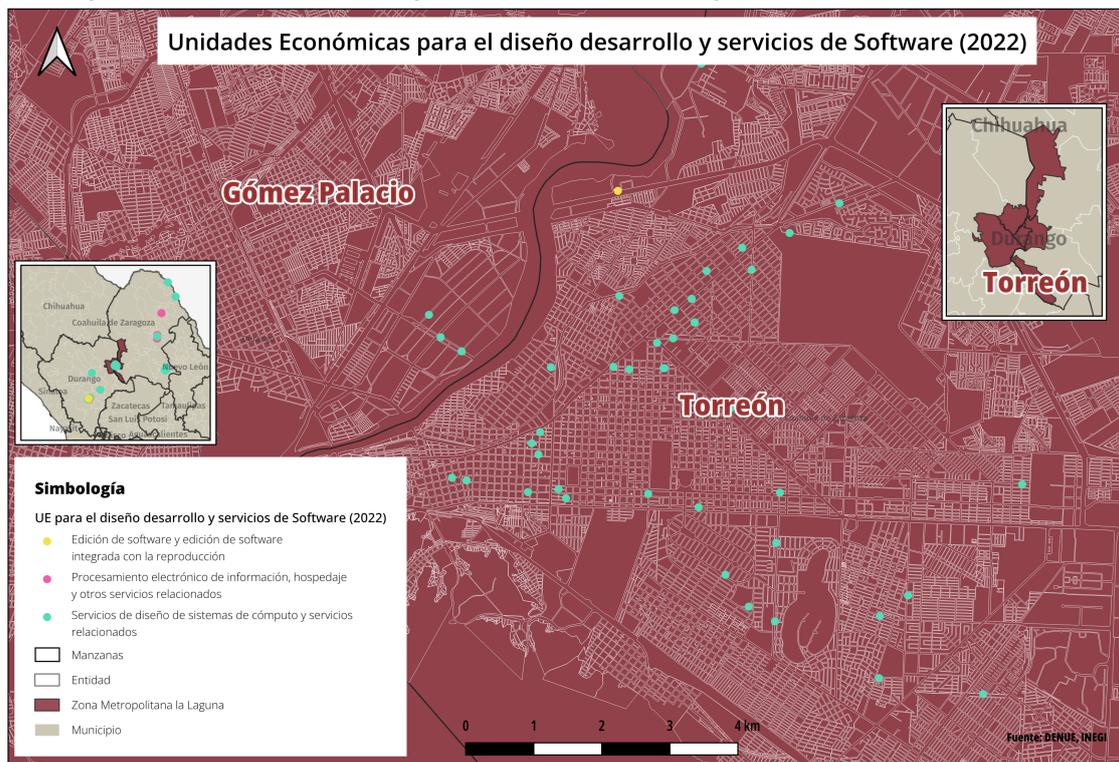
En el Mapa siguiente el número de unidades económicas que se encuentran en Torreón y en municipios cercanos dentro de la Zona Metropolitana de la Laguna o bien, dentro de Coahuila y entidades federativas colindantes. En este sentido, se puede afirmar que las capacidades para el desarrollo de software, aunque existen, tienen el potencial de crecimiento. El crecimiento de la industria de Software es crucial para la Ciudad Digital y para el desarrollo de una Smart City.

Gráfica 63. Tasa de crecimiento promedio anual de las Unidades Económicas dedicadas a diseño, desarrollo y servicios de Software en las Zonas Metropolitanas y Torreón



Fuente: Elaboración propia con base en los censos económicos, INEGI, para las claves SCIAN: 5112, 5182, 5415.

Mapa 5. Unidades Económicas para el diseño, desarrollo y servicios de software (2022)



Fuente: Elaboración propia con base en el DENUE, 2022.

Aunque la información sobre el tamaño de las empresas a este nivel de desagregación no se tiene disponible, debido al número de empresas y la confidencialidad de la información, la industria de software se caracteriza por ser atomista. Es decir, la mayoría de las empresas (cerca del 80% a nivel nacional) dedicadas a estas actividades son micro, pequeñas o medianas empresas, lo que las hace vulnerables a las volatilidades económicas. Este hecho puede explicar la caída de la presencia empresarial en Torreón. Adicionalmente, pese al potencial de la industria para vincularse con otros sectores, la mortalidad empresarial que afecta a las empresas dentro de los tres primeros años de ejercicio puede provocar que la industria no crezca de manera estable.

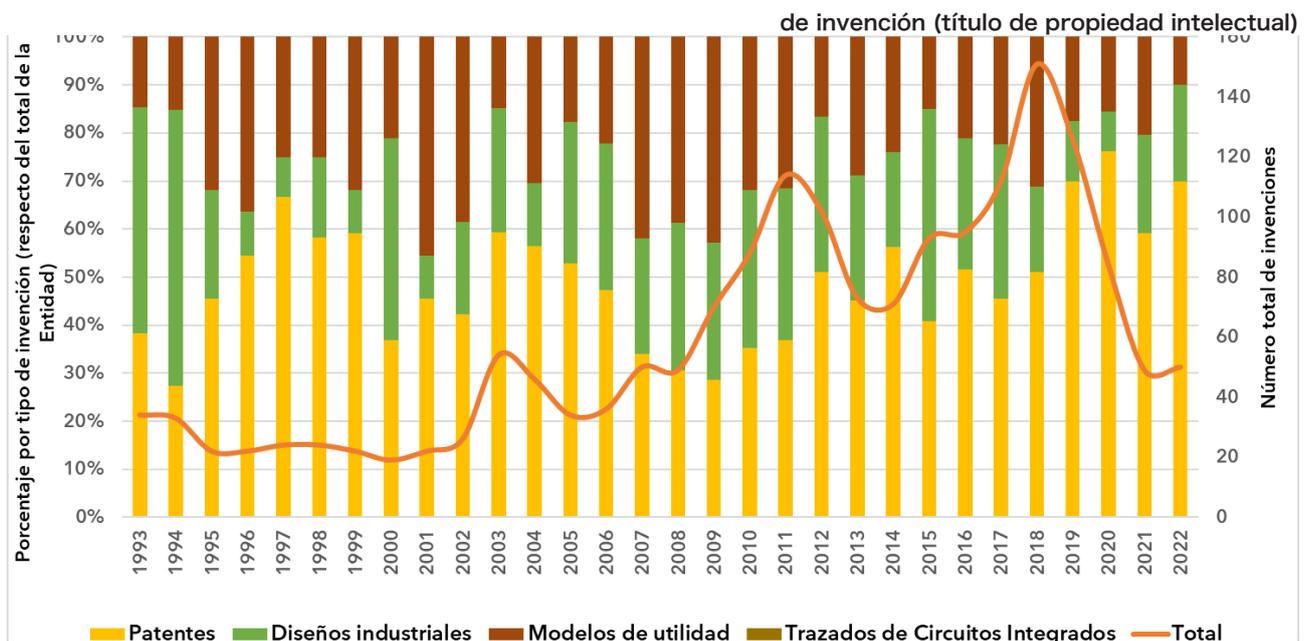
b. Capacidades tecnológicas productivas actuales y sus problemáticas

La propiedad intelectual y la Inversión Extranjera Directa están interconectadas en la medida en

que la protección de los derechos de propiedad intelectual puede influir en las decisiones de inversión extranjera y en la transferencia de tecnología entre países. Un equilibrio adecuado en la regulación de la propiedad intelectual puede ser beneficioso tanto para los países receptores de la IED como para las empresas extranjeras que invierten en ellos. La propiedad intelectual se refiere a los derechos legales que protegen la creación intelectual, como patentes, derechos de autor, marcas registradas y secretos comerciales, mientras que la IED implica la inversión de capital por parte de una empresa extranjera en una empresa o proyecto en un país extranjero.

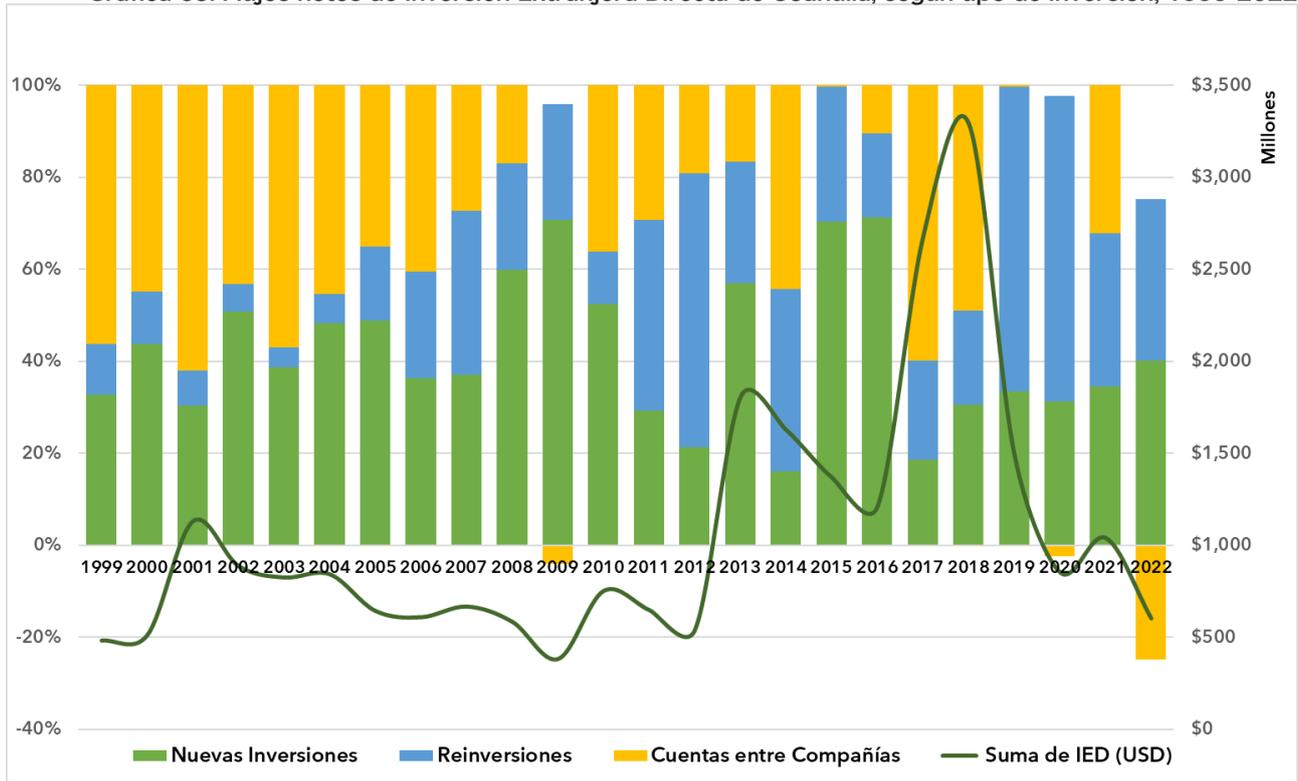
Aunque no se cuenta con la información disponible lo suficientemente desagregada para identificar el origen de las empresas que solicitan los títulos de propiedad intelectual de las invenciones, o la clasificación industrial de cada registro, es posible obtener mayor detalle al identificar los montos de inversión extranjera que recibe Torreón y el origen de las inversiones.

Gráfica 64. Evolución del número de invenciones que realizan las empresas en Coahuila y proporción por tipo



Fuente: Elaboración con base en la Dirección Divisonal de Patentes.

Gráfica 65. Flujos netos de Inversión Extranjera Directa de Coahuila, según tipo de inversión, 1999-2022



Fuente: Elaboración con base en datos de la Secretaría de Economía.

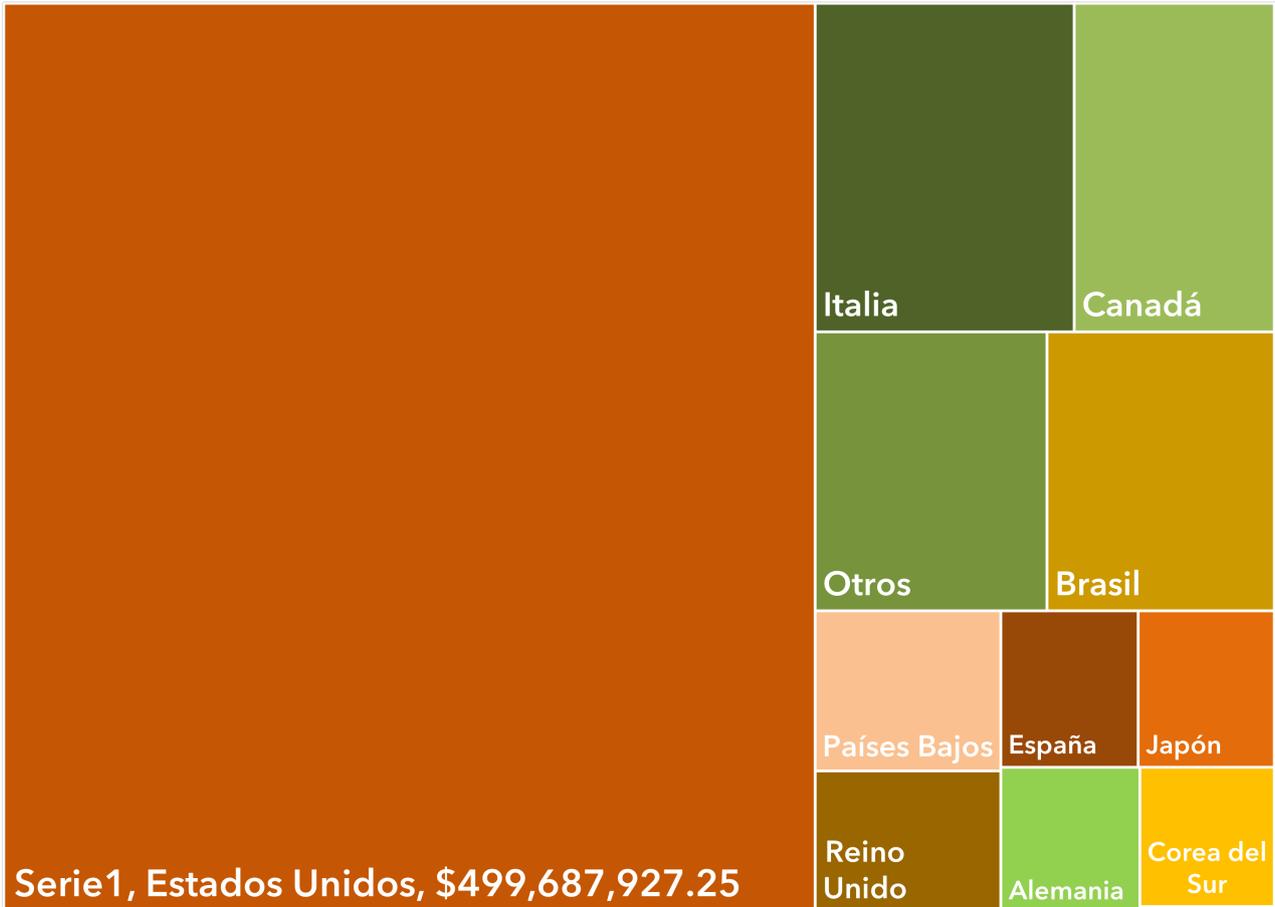
Como se observa en la gráfica 65, los nuevos flujos de IED hacia Coahuila están estrechamente relacionadas con la estabilidad institucional y política que el país puede ofrecer. Por esta razón, a partir de 2017 se observa una caída de las nuevas inversiones, las cuales además de reducir su participación, revelan un menor monto de inversión porque el flujo total en millones de dólares también se contrajo a partir del cambio de administración. Por otra parte, las reinversiones también han disminuido a partir de 2017, aunque por los compromisos económicos, aumentaron la participación relativa en el total de los flujos de inversión. Por su parte, la inversión extranjera de cuentas entre compañías ha mostrado, en los últimos años, un saldo negativo, lo que significa una desinversión en las actividades de Coahuila.

En cuanto al origen de la IED, se observa que la mayor proporción proviene del principal socio comercial. Esto se encuentra en relación con lo revisado anteriormente. Las inversiones de

los principales socios comerciales dependen de la seguridad institucional que se pueda ofrecer para disminuir el riesgo e incrementar las ganancias. Esta seguridad institucional se ve respaldada, principalmente por las condiciones que se establecen a través de los tratados de libre comercio. En este sentido, es importante considerar que entre las nuevas condiciones para los socios que establece el Tratado México-Estados Unidos-Canadá, T-MEC, es asegurar un contenido nacional de los socios, lo que establece restricciones a la creciente inversión extranjera que se venía observando desde China hacia México.

En este sentido, México cuenta con una oportunidad de cubrir los componentes que importaba de China, fortaleciendo los vínculos productivos con la industria nacional y mejorando su posición dentro de las cadenas globales de valor que ha formado con empresas de Estados Unidos.

Gráfica 66. Inversión Extranjera Directa Neta en Coahuila, 2022, según país de origen de la Inversión [USD]



Fuente: Elaboración con base en datos de la Secretaría de Economía.

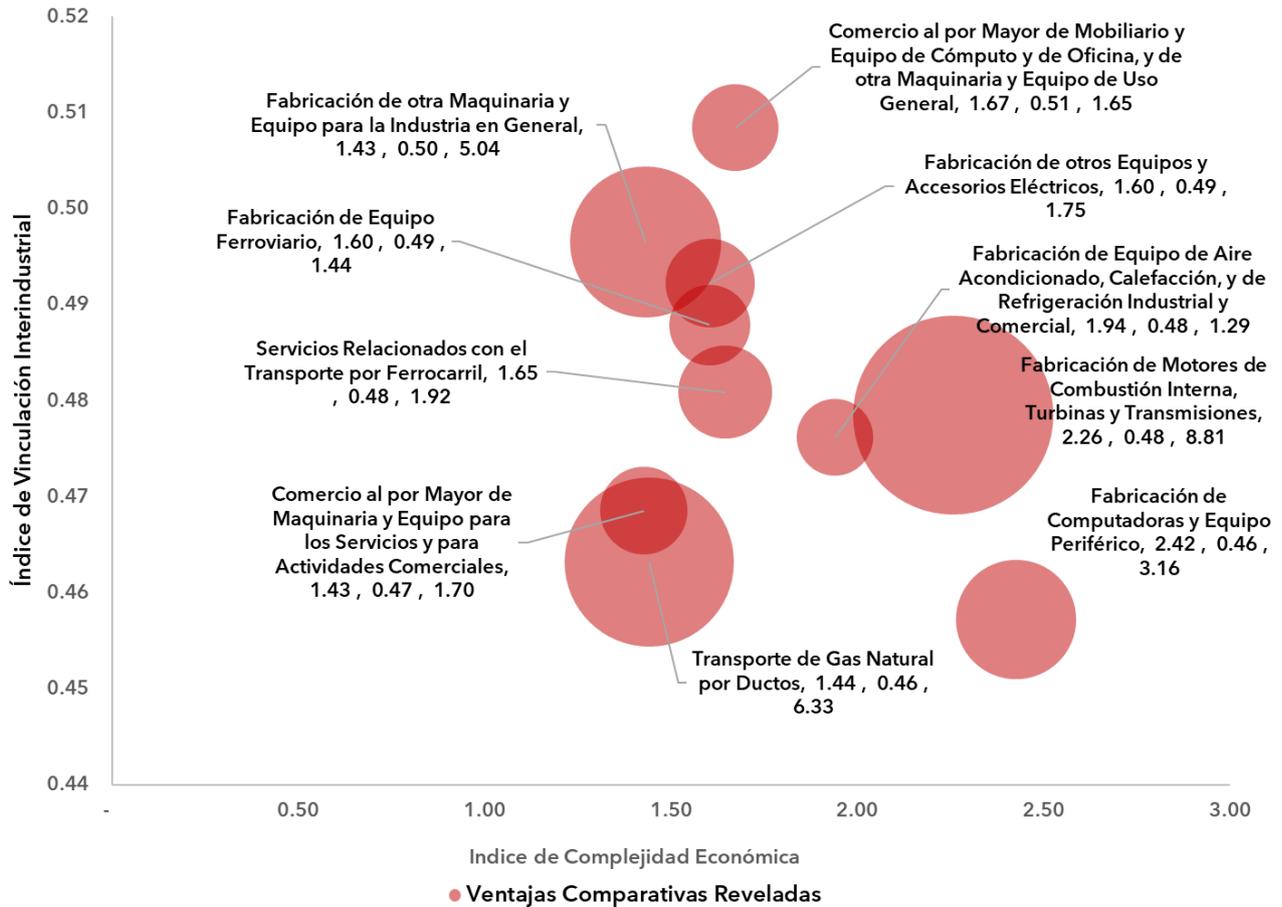
En este sentido, y retomando la importancia del paradigma tecno-económico actual, Torreón cuenta con el potencial de atraer inversión y fortalecer sus capacidades productivas en industrias de mediana y alta tecnología, dentro de la manufactura, de la minería y en la agricultura de precisión, así como la generación de un motor de desarrollo endógeno dirigido por un sector electrónico-informático cada vez más fuerte, que permita la transición hacia una economía basada en tecnología y fortalecida con los servicios intensivos en conocimiento. Los cuales permitirán transitar hacia una Ciudad Inteligente en Torreón.

c. Tipos de industria que busca Torreón

Con la revisión de la estructura productiva en Torreón y los indicadores que permiten identificar las fortalezas y oportunidades empresariales y productivas para la innovación tecnológica y de servicios intensivos en conocimiento que promueva formar una Ciudad Inteligente, en la siguiente gráfica 67 se muestran las industrias con mayor índice de complejidad Económica, un índice de vinculación potencial interindustrial que permita establecer cadenas de valor o articular las actividades para una mayor eficiencia y productividad en Torreón; así como las ventajas comparativas reveladas por el mercado en las condiciones actuales de participación en el mercado.

Entre las diez principales industrias con potencial de Inversión, cambios tecnológicos,

Gráfica 67. Industrias con potencial de sofisticación productiva en Torreón



Fuente: Elaboración con base en el DENUE, 2022.

innovación y vinculación industrial, se encuentran aquellas en las que Torreón cuenta con las capacidades para fomentar una vinculación desde las actividades agroindustriales, mineras, de construcción, manufacturas y servicios, que en conjunto permitan transitar hacia una ciudad inteligente y hacia una economía creativa e innovadora.

Tabla 9. 10 principales industrias con potencial de inversión, cambios tecnológicos, innovación y vinculación industrial

1	Fabricación de Computadoras y Equipo Periférico
2	Fabricación de Motores de Combustión Interna, Turbinas y Transmisiones
3	Fabricación de Equipo de Aire Acondicionado, Calefacción, y de Refrigeración Industrial y Comercial
4	Comercio al por Mayor de Mobiliario y Equipo de Cómputo y de Oficina, y de otra Maquinaria y Equipo de Uso General
5	Servicios Relacionados con el Transporte por Ferrocarril
6	Fabricación de otros Equipos y Accesorios Eléctricos
7	Fabricación de Equipo Ferroviario
8	Transporte de Gas Natural por Ductos

9	Fabricación de otra Maquinaria y Equipo para la Industria en General
10	Comercio al por Mayor de Maquinaria y Equipo para los Servicios y para Actividades Comerciales

Fuente: Elaboración propia.

Entre los principales retos para Torreón se encuentra la vinculación entre Universidad, Gobierno e Industria, a partir de espacios de encuentro donde se pueda identificar y absorber el talento, plantear los retos productivos para la innovación, el emprendimiento, y la promoción de una diversificación industrial y productiva.

III.3. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

La actividad industrial en la región de Torreón, Coahuila presenta una tendencia procíclica, caracterizada por crecimientos significativos durante los periodos de auge económico, pero mostrando mayor vulnerabilidad durante las recesiones. Este fenómeno destaca la necesidad de fortalecer la resiliencia económica. A pesar de la resiliencia observada en la Zona Metropolitana de la Laguna, existen oportunidades claras para emular el éxito de zonas como Guadalajara y Querétaro, que han logrado crecimientos sostenidos mediante políticas industriales activas y una estrategia de diversificación económica.

En este sentido, la alta dependencia en las industrias manufactureras (que constituyen el 60% de la actividad económica) representa un riesgo para la estabilidad económica de Torreón. Para contrarrestar esta dependencia, es crucial explorar oportunidades de diversificación económica, especialmente en sectores como la construcción y la innovación. Estos pasos pueden no solo mitigar riesgos, sino también contribuir a un crecimiento más sostenible y diversificado.

A pesar de afirmaciones sobre la falta de competidores directos, la región enfrenta desafíos de competencia con municipios que exhiben tasas de crecimiento más altas en sectores específicos. La mejora de los encadenamientos productivos se presenta como una oportunidad estratégica para fortalecer la posición de Torreón, permitiéndole competir y colaborar de manera más efectiva con otras regiones.

La competencia desigual con municipios de tasas de crecimiento más altas plantea desafíos para la posición de Torreón en el sector minero. La colaboración con municipios complementarios y la búsqueda de oportunidades para la transformación y refinación de metales son estrategias clave para mejorar la posición de Torreón en este sector. Por otro lado, la alta concentración en sectores manufactureros específicos aumenta la vulnerabilidad de Torreón. Se requerirá identificar y desarrollar nuevos sectores, especialmente aquellos relacionados con la agropecuaria, minería y textiles, esto es esencial para reducir la dependencia en áreas específicas y fomentar un crecimiento más equilibrado. Adicionalmente, el desarrollo de la industria de software y el fomento de servicios profesionales científicos y técnicos representan oportunidades para incrementar la participación económica de Torreón y orientarse hacia un desarrollo humano sostenible e integral.

Por otro lado, la deserción escolar, especialmente entre hombres, y las brechas de género en la matriculación a nivel medio superior son desafíos que limitan la formación académica de la población y afectan la capacidad de la fuerza laboral. La falta de diversificación educativa y la necesidad de adaptación educativa ante la reestructuración productiva demandan estrategias integrales para alinear la oferta educativa con las demandas del mercado laboral.

Por otra parte, la ciudad de Torreón enfrenta desafíos en la gestión del agua, la falta de dispositivos para medir el llenado de contenedores y baja tasa de reciclaje, así como

la infraestructura de energía desajustada, destacan la necesidad de tecnologías para una gestión más eficiente de los servicios públicos urbanos. A pesar de un índice elevado de dotación de servicios, se identifica la necesidad de mejorar especialmente en luminaria, agua potable y alumbrado público. Mejoras en la infraestructura son esenciales para garantizar servicios básicos de alta calidad. La necesidad de fomentar la formación académica y garantizar salarios justos para el personal administrativo destaca como un factor clave para mejorar la eficiencia en la prestación de servicios públicos. Además, la falta de un sistema de alerta eficiente y la contaminación del aire subrayan la urgencia de políticas de mitigación y mejoras en la comunicación para abordar la vulnerabilidad al cambio climático.

En cuanto a la administración municipal, a pesar de un alto nivel de transparencia, se identifica la posibilidad de mejoras técnicas y claridad en la información para garantizar la eficacia y seguridad en la rendición de cuentas. La falta de automatización en el cobro de impuestos afecta la eficiencia y autonomía financiera del municipio. La modernización de estos procesos a través de tecnologías digitales puede mejorar significativamente la eficacia y la autonomía financiera. La baja adopción de tecnologías en las dependencias municipales destaca la necesidad de plataformas digitales para gestionar eficazmente las solicitudes de trámites y servicios. El diseño de un modelo de gobernanza centrado en el desarrollo de un gobierno digital, abierto, participativo e incluyente es fundamental para alinear las acciones con los objetivos del programa. La falta de herramientas digitales interactivas para la participación ciudadana indica una oportunidad para mejorar la interacción y simplificar los procesos, así como de fortalecer

y ampliar los mecanismos de participación ciudadana, incluyendo opciones digitales, lo cual será crucial para mejorar la calidad de los servicios públicos.

Asimismo, la alta dependencia de transferencias estatales y federales destaca la necesidad de incrementar los ingresos propios para fortalecer la capacidad fiscal del municipio. La falta de opciones de pago en línea para impuestos representa una oportunidad para mejorar la eficiencia y comodidad. La capacitación y retención del personal son esenciales para fortalecer la capacidad administrativa. La necesidad de fortalecer y ampliar los mecanismos de participación ciudadana, incluyendo opciones digitales, resalta como un área crítica para mejorar la calidad de los servicios públicos. Alinear estas acciones con la capacidad digital y tecnológica es fundamental para lograr una participación ciudadana efectiva. Mejorar la adopción de tecnologías en la gestión pública, incluyendo fiscal y burocrática, así como incrementar la infraestructura digital y equipos tecnológicos, se identifica como un paso esencial para avanzar hacia una Smart City. La alineación de estas acciones con el modelo conceptual de una plataforma tecnológica es crucial para el desarrollo de un gobierno digital, abierto, participativo e incluyente.

IV
IMAGEN
OBJETIVO
PARA LA
SMART CITY
TORREÓN

En 2050 Torreón y la Zona Metropolitana de La Laguna es una ciudad inteligente, digital, competitiva y sustentable. Los diferentes sectores de la sociedad poseen una madurez digital completa. Las autoridades locales cuentan con un modelo de gobernanza sólido y una plataforma tecnológica robusta en materia de gobierno digital, abierto y participativo. Las distintas dependencias implementan tecnologías para la generación de datos para gestionar servicios y monitorear sus procesos en tiempo real. Los agentes económicos están inmersos en el mundo digital y utilizan de manera cotidiana sus distintas herramientas para la toma de decisiones. En la región opera un sistema de innovación regional abierto, funcional y centrado en el ciudadano, donde sus diferentes

componentes interactúan de manera cotidiana mediante diversos mecanismos de vinculación, transferencia tecnológica y gobernanza. La ciudadanía está en el centro de los procesos de gestión y análisis de la información, apropiación tecnológica y toma de decisiones. Esta situación coadyuva a que la región de La Laguna sea una de las diez metrópolis más competitivas del país, en particular, por su mejora en los indicadores en materia de medio ambiente, sociedad, gobierno e innovación. La economía regional es compleja y sustentable, basada en un modelo de desarrollo que incorpora las tecnologías de punta, genera empleos de calidad para todos los ciudadanos y tiene en Torreón a la capital regional de desarrollo de soluciones automatizadas para la industria.

IV.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PDD-TORREÓN

De acuerdo con las condiciones actuales que fueron identificadas en el análisis diagnóstico y con base en los hallazgos derivados del taller participativo, en lo que a desarrollo tecnológico, económico y sustentable se refiere, fue posible formular una serie de objetivos particulares dirigidos a fomentar la transición de Torreón hacia una Smart City, que a continuación se enlistan en función del eje temático que buscan atender.

Gobierno Digital - Seguridad Urbana

- Sentar las bases para el incremento de la madurez digital de los distintos sectores, poniendo a la ciudadanía y a los grupos más vulnerables al centro de este proceso.
- Diseñar un modelo de gobernanza

para el desarrollo de un gobierno digital, abierto, participativo e incluyente con los grupos más vulnerables

- Sentar las bases conceptuales de una plataforma tecnológica para el desarrollo de un gobierno digital, abierto, participativo e incluyente
- Diseñar las bases conceptuales de un proyecto piloto para el desarrollo de una ciudadanía digitalizada y participativa, dando prioridad a los grupos más vulnerables.

Gestión de los servicios públicos – Movilidad y transporte

- Establecer estrategias intersectoriales e indicadores para incrementar los niveles de competitividad de la región en materia de medio

ambiente, sociedad, gobierno e innovación.

- Promover el desarrollo y el uso de tecnologías para los servicios públicos que generen información, aumenten la eficiencia en la prestación de servicios y disminuyan los perjuicios ambientales.

Sistema Regional de Innovación y el desarrollo endógeno

- Sentar las bases de una nueva política de desarrollo regional orientada a incrementar la complejidad económica y la participación del sector productivo en las cadenas de valor estratégicas para un futuro en la región.

Sistema Regional de Innovación y el desarrollo endógeno

- Promover una política de desarrollo endógeno encaminada a aumentar los índices de participación económica de la región

- Promover el desarrollo de un sistema de innovación regional abierto y orientado al desarrollo humano sostenible e integral.

V ESTRATEGIAS

V.1. ESTRATEGIA Y PROYECTOS PARA LA CONVERSIÓN DE TORREÓN A SMART CITY

a. Gobierno Digital

Tema	Gobierno Digital
Ubicación	Ayuntamiento de Torreón, Bibliotecas Públicas Municipales.
Descripción de la estrategia	<p>En el municipio de Torreón se identifican diversas áreas de oportunidad, por lo que toca al gobierno digital. Los datos muestran que el municipio presenta un índice de digitalización fiscal menor al de otros municipios de la ZMLL (9.88) y únicamente el 25% de los servidores públicos cuenta con acceso a equipo informático; estos hallazgos apuntan a que existe gran posibilidad de mejorar la digitalización de los trámites y servicios públicos.</p> <p>Del mismo modo, existe un amplio margen de mejora en el acceso a servicios tecnológicos en los hogares y a la disminución de la brecha digital, pues el municipio tiene un índice de capacidad para los servicios digitales de 0.55 (en una escala del 0 al 1), inferior al de otros municipios similares en el país.</p> <p>En lo que respecta al ámbito de la innovación y el conocimiento, se destaca la condición de obsolescencia y subutilización de las bibliotecas municipales, que a su vez se traduce en un área de mejora, haciendo posible el desarrollo de iniciativas con modelos actualizados, atractivos para potenciar su utilidad y relevancia.</p>
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> ● Crear un organismo con las capacidades institucionales operativas y financieras suficientes para coordinar, implementar, operar y mantener las distintas iniciativas de Gobierno Digital del Ayuntamiento de Torreón. ● Establecer la plataforma de ventanilla única de atención ciudadana para reducir los costos y el tiempo de interacción entre el Ayuntamiento de Torreón y los ciudadanos. ● Eliminar, reducir y simplificar trámites en la prestación de servicios públicos para la ciudadanía. ● Digitalizar los servicios públicos para facilitar la interacción de la ciudadanía con el gobierno evitando el desplazamiento a oficinas públicas y la corrupción. ● Reactivar y renovar las bibliotecas administradas por el Instituto Municipal de Cultura y Educación para convertirlas en espacios de apoyo académico, conectividad digital y acceso a la información. ● Reducir la brecha digital.
Acciones	<p>o Creación de una Agencia de Innovación Digital que funja como un área ejecutora de las iniciativas de gobierno digital.</p> <p>o Implementación de un Portal Ciudadano y la Aplicación Móvil ACTO (App Ciudadana de Torreón) que concentren en una misma plataforma los distintos trámites y servicios del Ayuntamiento.</p> <p>o Reactivación y refuncionalización de las bibliotecas municipales mediante la creación de Centros de Innovación y Conocimiento.</p>
Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> ● Agencia de Innovación Digital ● Plataforma única de trámites y servicios digitales gubernamentales ● Centros de Innovación y Conocimiento

b. Gestión de los servicios públicos

Tema	Gestión de los servicios públicos
Ubicación	Toda la ciudad, zonas industriales, ductos, plantas de tratamiento de aguas y viviendas.
Descripción de la estrategia	<p>En cuanto a la gestión de residuos sólidos urbanos, existe un área potencial de mejora con la implementación de tecnologías para eficientar su colecta y monitoreo en los camiones de recolección, sobre todo en las obras de construcción; así como su cuantificación y separación en los sitios de transferencia, espacios que, a su vez, requieren de optimización, pues últimamente se han convertido en basureros o vertederos. De esta forma, estas acciones representan una oportunidad histórica para incluir este tipo de soluciones en el sistema de gestión de RSU, pues la actualización del contrato con la empresa que se dedica a esta materia en el municipio se encuentra en proceso.</p> <p>Con respecto al agua, se detectó la factibilidad en el uso de tecnologías para el monitoreo de la calidad del agua, la detección de fugas y la mejora en la vinculación entre consumos y tarifas, pues actualmente su uso es desmedido en las albercas y se han observado fugas en zonas industriales, así como en parcelas y establecimientos de manera irregular o ilegal.</p> <p>Mientras que, para la energía eléctrica, el principal reto es aumentar la infraestructura de transmisión y distribución, principalmente en el caso del sector productivo. Por otro lado, se visualizó un área de oportunidad para incrementar la eficiencia en el uso de energía en el espacio público y en los edificios gubernamentales mediante la utilización de diferentes tecnologías.</p>
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> ● Mejorar la logística de recolección de residuos sólidos, además optimizar su separación y cuantificación. ● Mejorar la gestión del agua mediante la implementación de tecnologías de medición, monitoreo de presión, calidad y detección de fugas. ● Crear un sistema eficiente para vincular el consumo de agua con las tarifas y el cobro del servicio. ● Modernizar la infraestructura de distribución, monitoreo y transmisión de energía eléctrica en Torreón para satisfacer la creciente demanda, prevenir los apagones, mejorar su eficiencia y reducir sus costos. ● Instalar un sistema inteligente de control del alumbrado público para ajustar la intensidad lumínica en función de las necesidades.

Acciones	o Desarrollo de programas e instrumentos de gestión inteligente para los servicios públicos, dirigidos a abordar específicamente el manejo de residuos sólidos, la optimización de la dotación del agua, la modernización y adecuación del alumbrado público, así como la eficiencia energética.
Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> ● Programa de gestión inteligente de residuos sólidos ● Programa hídrico de optimización inteligente ● Programa Agua Tratada de Calidad ● Programa de Tarifa Justa y Cobro Automatizado ● Conectividad digital en espacios públicos ● Sistema de control del alumbrado público ● Programa de eficiencia energética inteligente

c. Seguridad urbana

Tema	Seguridad Urbana
Ubicación	Toda la ciudad vía digital (mediante aplicación móvil), puntos estratégicos de vigilancia.
Descripción de la estrategia	<p>En Torreón se identifican tres principales áreas de oportunidad para optimizar las condiciones de seguridad en la ciudad. La primera yace en el Centro de Comando y Control (C2) que resulta insuficiente dadas las características de la demarcación y de acuerdo con la información acerca de la percepción de seguridad en un 42% de la población en el municipio, cifra que es más baja que la de la ZMLL (46%). De esta manera se pretende fortalecer dicha instalación, por medio de su transformación a un Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano (C5) que permita una vinculación eficiente con el C4 que opera a nivel estatal.</p> <p>Por otro lado, con respecto a la violencia de género, es de señalar que el 60% de las mujeres mencionó haber sido víctima de violencia en el transporte y los espacios públicos de la ciudad, asimismo, el Instituto Municipal de la Mujer, por medio de su directora, señaló que no cuenta con la infraestructura digital suficiente para proveer de servicios a sus usuarias, ni con mecanismos tecnológicos para responder ágilmente en situaciones de emergencia. Aquí se reconoce un potencial para el desarrollo de plataformas digitales que permitan un contacto directo y eficaz con las víctimas de violencia de género.</p> <p>Mientras que, la tercer área de mejora se sitúa en la gestión y administración de emergencias, también, por medio de una aplicación móvil que posibilite la interacción ciudadana con las instancias de seguridad y protección civil en el municipio, realizando reportes de incidentes, desastres naturales y permitiendo la difusión de información al respecto.</p>
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> ● Reducir los índices de violencia de género en el municipio ● Aumentar la percepción de seguridad en el municipio ● Reducir la incidencia delictiva
Acciones	<p>o Instalación de un Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano (C5)</p> <p>o Desarrollo de Aplicaciones Móviles que permitan realizar reportes de emergencia, acceder a información y monitorear incidentes o desastres en tiempo real, ejercer quejas o sugerencias.</p> <p>o Implementación de infraestructura digital y tecnológica, armamento, equipo técnico, capacitación e inteligencia para el fortalecimiento de corporaciones policíacas.</p>
Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> ● App Alerta Ciudadana de Protección Civil ● App Alerta Violeta ● Seguridad pública: C5

d. Movilidad y transporte

Tema	Movilidad y transporte
Ubicación	Toda la ciudad vía digital (aplicación móvil), unidades de transporte público, vialidades urbanas de Torreón.
Descripción de la estrategia	<p>Como parte fundamental de la estrategia, se debe abordar la integración de la movilidad, priorizando la movilidad activa y el transporte público, con el objetivo de garantizar una movilidad equitativa, inclusiva y sostenible.</p> <p>En este sentido es necesario considerar elementos clave como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollo y mejora del transporte público: Es esencial enfocarse en fortalecer y ampliar el sistema de transporte público, con el objetivo de elevar la calidad del servicio ofrecido. ● Promoción de la movilidad activa: Se requiere la creación de infraestructuras destinadas a la movilidad activa, como ciclovías y áreas peatonales, para fomentar alternativas de desplazamiento sostenibles. ● Integración de modos de transporte: La implementación de un sistema de pago integrado facilitará la transición fluida entre diferentes modos de transporte, optimizando la experiencia del usuario. ● Gestión del tráfico vehicular: Con miras a reducir la congestión vial, resulta crucial promover el transporte público eficiente mediante carriles exclusivos, mejorando así su fluidez y eficacia ● Sostenibilidad ambiental: La introducción de vehículos eléctricos al transporte público y la ampliación de opciones de movilidad no motorizada contribuirán significativamente a la sostenibilidad ambiental. ● Seguridad vial: La promoción de la educación vial y la adopción de medidas de seguridad, como una señalización clara y control de velocidad, son imperativos para garantizar la seguridad de los usuarios en las vías.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> ● Facilitar la integración de diversos modos de transporte. ● Promover la movilidad activa y fomentar los medios de transporte no motorizados. ● Garantizar la accesibilidad y seguridad para los peatones. ● Mejorar la gestión del servicio de transporte público mediante su digitalización y el uso de mecanismos digitales para monitorearlo. ● Optimizar la infraestructura vial por medio de la instalación de dispositivos de tránsito inteligentes.

Acciones	<ul style="list-style-type: none"> o Instalación de dispositivos GPS y facilidades wifi en las unidades de transporte público. o Implementación de dispositivos de control de tránsito, como semáforos inteligentes. o Propuesta de otras alternativas enfocadas en el servicio de taxi. o Integración de tecnologías en el servicio de transporte público para el análisis y procesamiento de datos en tiempo real.
Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> ● App para el transporte público ● Sistema de semáforos inteligentes ● Sistema de pago integrado ● Sistema de bicicletas públicas ● Caminos seguros

e. Sistema Regional de Innovación y el desarrollo endógeno

Tema	Sistema Regional de Innovación y el desarrollo endógeno
Ubicación	Centro histórico de Torreón y Zona Industrial Mieleras.
Descripción de la estrategia	<p>En virtud de las problemáticas identificadas con relación a la reducción del nivel de la competitividad económica en Torreón y el comportamiento procíclico de su crecimiento económico, se ha observado una disminución del 77% de las nuevas inversiones y en la reinversión extranjera directa. De manera que, se propone una estrategia integral conformada por dos ejes principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La consolidación del Sistema Regional de Innovación, que busca generar innovaciones en la región mediante el fortalecimiento de las alianzas entre distintos sistemas, para así, producir soluciones útiles en el sector productivo y para la vida cotidiana. 2. El establecimiento de un modelo de desarrollo endógeno para la economía regional que implica la transición hacia un modelo en el que la economía regional establezca las condiciones necesarias para sustituir las importaciones y orientar la producción hacia una diversificación con mayor valor añadido. Al igual que el SIR, un modelo de esta naturaleza requiere de la vinculación y articulación entre sectores y organizaciones, así como de proyectos de innovación que en conjunto, permitan transitar hacia niveles superiores de proveeduría y un incremento en la complejidad económica.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> ● Generar un entorno de innovación, desarrollo endógeno y tecnológico, así como un espacio de encuentro entre los distintos actores del Sistema de Innovación Regional y del sector productivo en la región de La Laguna, el estado de Coahuila y el país. ● Impulsar la industria 4.0 y la adopción de sus soluciones por los sectores estratégicos de La Laguna y el Estado de Coahuila ● Ofrecer un entorno que facilite los procesos de innovación e incremento del valor agregado de inicio a fin.
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> o Introducción de un modelo de gobernanza y coordinación regional que tenga como finalidad principal, conducir los procesos de consolidación del Sistema de Innovación de la Región de La Laguna y de desarrollo endógeno. o Instalación de sitios de encuentro y vinculación para los agentes involucrados en el sector productivo y educativo, con apoyo de servicios digitales y bienes informáticos. o Realización de estudios de diagnóstico sectoriales, intersectoriales y de nicho o Elaboración de Programas para el desarrollo de las capacidades productivas de las MiPyME o Implementación de Oficina de gestión de la vigilancia y la transferencia tecnológica o Desarrollo de Programa de incubación y emprendimiento o Desarrollo de Programa de aceleración para MiPyME en sectores estratégicos o Vinculación Universidad-Industria "Bolsa de Trabajo" o Integración de un sistema de monitoreo y evaluación
Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> ● Edificio de innovación, ciencia y tecnología. ● Parque tecnológico (PITT-Mieleras)

VI PLAN DE ACCIÓN

VI.1. CARTERA PROGRAMÁTICA

En este apartado se presentan los proyectos asociados a las estrategias planteadas anteriormente. Se muestra la matriz general de proyectos, donde se puede visualizar la prioridad, plazo de ejecución y elementos básicos para llevarlos a cabo; y para tener un panorama más completo, se hacen descripciones de cada proyecto a través de fichas individuales

a. Matriz de programación de acciones

Tabla 10. Matriz de programación de acciones

No.	Nombre del Programa, Proyecto u Obra	Territorio de aplicación	Estrategia temática a la que responde	Unidad de medida	Cantidad	Prioridad			Plazo de ejecución			Monto de inversión aprox.	Responsable de su ejecución	Alternativa para su financiamiento	Población beneficiada
						Máxima	Importante - urgente	Importante - no urgente	Corto (2 años)	Mediano (3 a 10 años)	Largo (más de 10 años)				
1	Agencia de Innovación Digital	Ayuntamiento de Torreón	Gobierno Digital	Órgano descentralizado	1							\$4,733,987*	Dirección de Informática; Desarrollo Institucional	Cooperación Internacional para el Desarrollo; Venta de servicios a clientes externos; Asociación público-privada.	Población municipal
2	Plataforma única de trámites y servicios digitales gubernamentales	Ayuntamiento de Torreón	Gobierno Digital	Plataforma digital	1							\$3,359,895*	Dirección de Desarrollo Institucional; Dirección de Informática; IMPLAN	Porcentaje de los ingresos extra producidos por la plataforma; Asociación público-privada; Fondo/Fideicomiso para la Innovación Tecnológica	Población municipal
3	Centros de Innovación y Conocimiento	Proyecto piloto: Biblioteca Pública Municipal, Centro de Torreón. Posteriormente escalamiento a toda la ciudad.	Gobierno Digital	Inmueble de Biblioteca Pública	1							\$6,911,215**	Agencia de Innovación Digital; Instituto Municipal de Cultura y Educación de Torreón.	Aportaciones del sector privado; Fideicomiso/Fondo para la Innovación Tecnológica	Población municipal y flotante
4	Programa de Gestión Inteligente de Residuos Sólidos	Nivel Ciudad, zonas industriales y sitios de transferencia y camiones recolectores	Gestión de los servicios públicos	Programa	1							\$7,049,153**	Dirección General de Servicios Públicos Municipales; Empresas dedicadas a la gestión de RSU.	Recursos del Ayuntamiento; Inversión de empresas dedicadas a la gestión de RSU.	Población municipal
5	Programa Hídrico de Optimización Inteligente	Ayuntamiento de Torreón	Gestión de Servicios Públicos	Sistema de Monitoreo Hídrico Inteligente	1							\$64,000,000***	SIMAS Torreón	Recursos municipales y estatales; Asociación público-privada; Fondo/Fideicomiso para la Innovación Tecnológica.	Población municipal
6	Programa Agua Tratada de Calidad	Ayuntamiento de Torreón	Gestión de Servicios Públicos	Sistema de Medición de la Calidad del Agua Tratada	1							\$12,500,000****	SIMAS Torreón	Recursos municipales y estatales; Asociación público-privada; Fondo/Fideicomiso para la Innovación Tecnológica.	Población municipal
7	Programa de Tarifa Justa y Cobro Automatizado	Ayuntamiento de Torreón	Gestión de Servicios Públicos	Sistema de Facturación Automatizada	1							\$110,000,000*****	SIMAS Torreón	Recursos municipales y estatales; Asociación público-privada; Fondo/Fideicomiso para la Innovación Tecnológica.	Población municipal
No.	Nombre del Programa, Proyecto u Obra	Territorio de aplicación	Estrategia temática a la que responde	Unidad de medida	Cantidad	Prioridad			Plazo de ejecución			Monto de inversión aprox.	Responsable de su ejecución	Alternativa para su financiamiento	Población beneficiada
						Máxima	Importante - urgente	Importante - no urgente	Corto (2 años)	Mediano (3 a 10 años)	Largo (más de 10 años)				

PROGRAMA DE DESARROLLO DIGITAL PARA EL MUNICIPIO DE TORREÓN, COAHUILA

8	Conectividad digital en espacios públicos	Espacios públicos	Gestión de los servicios públicos	Programa	1						\$2,642,420*	Gobierno del Estado de Coahuila, SEDATU, IMPLAN, CFE, SCT, Secretaría de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Movilidad de Coahuila, Secretaría de Inclusión y Desarrollo Social de Coahuila, Ayuntamiento de Torreón, Dirección de Ordenamiento Territorial y Urbanismo, Dirección de Servicios Públicos, Dirección de Desarrollo Social y Humano	Colaboración público-privada. Recursos del Gobierno Estatal, Gobierno Municipal, CFE, SCT y aportaciones del sector privado.	Población municipal	
9	Programa de eficiencia energética inteligente	Toda la ciudad	Gestión de los servicios públicos	Programa	1							CFE	Recursos Federales de la CFE; Inversión del Gobierno Estatal; Aportaciones del sector privado	Población municipal	
10	Sistema de control del alumbrado público	Toda la ciudad	Gestión de los servicios públicos	Programa	1							Ayuntamiento de Torreón	Recursos del Ayuntamiento; Inversión del Gobierno Estatal; Recursos Federales de la CFE; Aportaciones del sector privado	Población municipal	
11	App Alerta Violeta	Aplicación móvil a nivel municipal	Seguridad urbana	Aplicación móvil	1						\$2,318,816*	Agencia de Innovación Digital; Dirección de Seguridad Pública Municipal de Torreón; Instituto Municipal de la Mujer	Recursos del Ayuntamiento; Cooperación Internacional para el Desarrollo; Fondo/Fideicomiso para la Innovación Tecnológica; Aportaciones del Sector Privado.	Población municipal femenina en situación de vulnerabilidad	
12	App Alerta Ciudadana de Protección Civil	Aplicación móvil a nivel municipal	Seguridad urbana	Aplicación móvil	1						\$2,318,816*	Agencia de Innovación Digital; Dirección de Seguridad Pública Municipal de Torreón; Protección Civil y Bomberos de Torreón	Recursos del Ayuntamiento; Cooperación Internacional para el Desarrollo; Fondo/Fideicomiso para la Innovación Tecnológica; Aportaciones del Sector Privado	Población municipal	
13	Seguridad pública: C5	Puntos estratégicos de vigilancia en la ciudad	Seguridad urbana	Circuito de seguridad video-vigilancia	1						\$59,569,820*	Gobierno del Estado; Dirección de Seguridad Pública Municipal de Torreón; Agencia de Innovación Digital	Recursos del Ayuntamiento; Cooperación Internacional para el Desarrollo.	Población municipal	
14	Gestión digital del transporte público (App transporte público y app taxi)	Unidades de transporte público y vialidades urbanas	Movilidad y transporte	Programa	1						\$8,040,952**	Agencia de Innovación Digital; Dirección de Tránsito y Vialidad de Torreón	Modelos de Negocios Autosustentables; Fondo/Fideicomiso para la Innovación Tecnológica.	Población usuaria del transporte público	
15	Sistema de pago integrado	Ayuntamiento de Torreón	Movilidad y transporte	Sistema	1						-	Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana	Aportaciones del sector privado de transporte; Cooperación internacional para el desarrollo; Recursos del ayuntamiento.	Población municipal y flotante	
No.	Nombre del Programa, Proyecto u Obra	Territorio de aplicación	Estrategia temática a la que responde	Unidad de medida	Cantidad	Prioridad			Plazo de ejecución			Monto de inversión aprox.	Responsable de su ejecución	Alternativa para su financiamiento	Población beneficiada
						Máxima	Importante - urgente	Importante - no urgente	Corto (2 años)	Mediano (3 a 10 años)	Largo (más de 10 años)				

16	Sistema de bicicletas públicas	Zona central de Torreón	Movilidad y transporte	Sistema	1						\$100,000,000.00	Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana	Aportaciones del sector privado; Cooperación internacional para el desarrollo; Recursos del ayuntamiento; Venta de publicidad en estaciones de anclaje.	Población municipal y flotante
17	Edificio de innovación, ciencia y tecnología	Centro histórico de Torreón	Sistema Regional de Innovación y Desarrollo Endógeno	Inmueble	1						\$7,912,766*	Gobierno del Estado de Coahuila: Secretaría de Economía, Secretaría de Educación, Secretaría de Desarrollo Rural. Ayuntamiento de Torreón: IMPLAN, Dirección de Economía. Cámaras de la Industria FOMEC Sector inmobiliario	Asociación público-privada con recursos del Gobierno del Estado, el Ayuntamiento y la iniciativa privada.	Población municipal
18	Parque tecnológico (PITT-Mieleras)	Zona de Mieleras en el municipio de Torreón	Sistema Regional de Innovación y Desarrollo Endógeno	Parque industrial	1						\$48,347,189*	Gobierno del Estado de Coahuila, Peñoles, COE-CYT, universidades y el Ayuntamiento de Torreón	Inversión privada	Sector industrial

* Costo del proyecto calculado a 2 años, sin tomar en cuenta años mínimos de operación.

** Costo del proyecto calculado a 3 años, sin tomar en cuenta años mínimos de operación.

***Costo del proyecto calculado con base en proyectos similares en la ZM de Monterrey (modulación de presión) y Querétaro (detección de fugas).

****Costo del proyecto calculado a 1 año.

*****Costo del proyecto calculado para 215 mil viviendas y tomando en cuenta el desarrollo del pago digital.

Fuente: Elaboración propia.

b. Proyectos de la estrategia de Gobierno Digital

<p>Nombre del programa, proyecto, obra o acción</p>	<p>Agencia de Innovación Digital</p>
<p>Propósito(s)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Crear un organismo con las capacidades institucionales operativas y financieras suficientes para coordinar, implementar, operar y mantener las distintas iniciativas de Gobierno Digital del Ayuntamiento de Torreón. ● Eliminar, reducir y simplificar trámites en la prestación de servicios públicos para la ciudadanía. ● Establecer la plataforma de ventanilla única de atención ciudadana para reducir los costos y el tiempo de interacción entre el Ayuntamiento de Torreón y los ciudadanos. ● Digitalizar los servicios públicos para facilitar la interacción de la ciudadanía con el gobierno evitando el desplazamiento a oficinas públicas y la corrupción. ● Promover políticas públicas basadas en evidencia al mantener las bases de datos de las acciones de gobierno y la gestión de indicadores.
<p>Territorio o ámbito de aplicación</p>	<p style="text-align: center;">Mapa 6. Ubicación: Agencia de Innovación Digital</p>
<p>Descripción general del programa, proyecto, obra o acción</p>	
<p>Creación de un órgano descentralizado que funja como un área ejecutora de las iniciativas de gobierno digital. Ésta debe ocupar un nivel jerárquico del mismo nivel que el resto de las direcciones municipales, de forma que no dependa de la Tesorería Municipal y no se vean limitadas sus tareas por la obligación de tener que priorizar las necesidades de una sola dirección. Tendrá presupuesto y personal suficiente y acorde con las funciones que se busca cubrir. En este sentido, su presupuesto y personal tendrían que ser de más del doble que lo que actualmente se destina para la Dirección de Informática.</p> <p>Algunas subdivisiones ilustrativas de las que requiere son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Gestión de Proyectos: Encargada de coordinar la gestión de iniciativas de digitalización e innovación, priorizando los alcances y objetivos con base en los recursos con los que cuente el área. Con base en sus esfuerzos se establecerá un portafolio de proyectos los cuales tendrán que ser medidos en términos de tiempo y costo. ● Desarrollo de Sistemas: Su función es liderar los esfuerzos de diseño, construcción, prueba y mantenimiento de soluciones informáticas bajo los estándares de industria. ● Arquitectura de Software: Se encarga de normar las reglas de desarrollo de aplicaciones, las tecnologías que pueden usarse, sus interrelaciones y establecerá un mapa de evolución de éstas. ● Gobierno y Análisis de Datos: Tendrá que definir y gestionar las bases de datos que garanticen la integridad, seguridad y permanencia de los datos de su correcta explotación para producir reportes y análisis de información que guíen la toma de decisiones. ● Operaciones: Su labor es adquirir, mantener y monitorear la infraestructura de cómputo del área. 	
<p>Responsable(s) de su ejecución</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dirección de Informática ● Desarrollo Institucional
<p>Alianzas clave para el desarrollo del programa, proyecto, obra o acción</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● CANIETI ● Universidades, Centros de Investigación e Institutos Tecnológicos
<p>Fuentes alternativas de financiamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Cooperación Internacional para el Desarrollo ● Asociación público-privada
<p>Instrumentos o mecanismos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Reglamento interno de la Agencia de Innovación Digital ● Políticas de adquisición y contratación de tecnologías

Nombre del programa, proyecto, obra o acción	Agencia de Innovación Digital				
Pasos para la implementación	<p>Marco normativo:</p> <ol style="list-style-type: none"> Evaluación Legal: Revisión de la Estructura orgánica del Ayuntamiento de Torreón para determinar modificaciones necesarias al Reglamento Orgánico para la creación de la Agencia. Proponer la Legislación: Elaborar una propuesta del Manual de organización de la agencia, así como las facultades y responsabilidades del órgano descentralizado. Establecer el Decreto de Creación y el Reglamento de la Agencia de Innovación Digital de Torreón, que respalde la creación y funcionamiento, otorgando el nivel jerárquico adecuado y definiendo sus responsabilidades y alcances. Aprobación Legislativa: Trabajar con autoridades locales y legisladores estatales para obtener la aprobación de la propuesta. <p>Financiamiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> Elaboración de un Plan de Financiamiento: Establecer un presupuesto detallado que incluya los recursos necesarios para cada área funcional de la agencia, como capital humano e infraestructura. Búsqueda de recursos: Contar con un área dedicada a procuración de fondos para identificar fuentes de financiamiento, como fondos gubernamentales, asociaciones público-privadas, subvenciones y patrocinadores locales. Creación de un Fideicomiso de Innovación: Generar una propuesta de Fideicomiso de Innovación, que se vincule con el Distrito Tecnológico y sea la principal fuente de financiamiento para la Agencia. El recurso se empleará en generar proyectos e iniciativas de digitalización y desarrollo tecnológico. <p>Técnico:</p> <ol style="list-style-type: none"> Reorganización Interna: Llevar a cabo una reorganización interna de la administración municipal para establecer el nivel jerárquico superior de la Agencia de Innovación Digital y transferir las responsabilidades pertinentes de la Dirección de Sistemas. Selección y Capacitación de Personal: Contratar personal con experiencia en gestión de proyectos, desarrollo de sistemas, arquitectura de software, análisis de datos y operaciones, procuración de fondos, jurídico y administrativo, de acuerdo con las necesidades identificadas. Definición de Responsabilidades: Establecer claramente las responsabilidades y funciones de cada área funcional de la agencia, de acuerdo con la descripción proporcionada. Implementación de Procesos: Desarrollar y documentar los procesos internos de la agencia para garantizar una operación eficiente y cumplir con estándares de la industria. Capacitación Continua: Proporcionar capacitación continua a todo el personal de la agencia para mantenerse al tanto de las últimas tendencias y tecnologías en innovación digital. Evaluación y Monitoreo: Establecer un sistema de evaluación y monitoreo para medir el rendimiento de la agencia y la ejecución de proyectos, utilizando métricas de tiempo y costo definidas. 				
Prioridad	Máxima	X		Corto plazo (2 años)	X
	Importante-urgente		Plazo de ejecución	Mediano plazo (3-10 años)	
	Importante-no urgente			Largo plazo (más de 10 años)	
	Meta(s)			<ul style="list-style-type: none"> ● Establecer y desarrollar una Dependencia de Ciencia, Tecnología e Innovación en el Municipio dentro de los dos próximos años. ● Incrementar el número de computadoras en funcionamiento a 5 por cada 10 funcionarios en un plazo de 2 años. ● Poner en marcha un canal digital para realizar consultas públicas y recibir retroalimentación ciudadana en el siguiente año. 	

Nombre del programa, proyecto, obra o acción	Plataforma única de trámites y servicios digitales gubernamentales				
Propósito(s)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Unificar los distintos sistemas digitales del Ayuntamiento y hacer más eficiente su operación y actualización. 2. Eliminar, reducir y simplificar los trámites en la prestación de servicios públicos para la ciudadanía. 3. Establecer la plataforma de ventanilla única de atención ciudadana para reducir los costos y el tiempo de interacción entre el Ayuntamiento de Torreón y los ciudadanos. 4. Digitalizar los servicios públicos para facilitar la interacción de la ciudadanía con el gobierno evitando el desplazamiento a oficinas públicas y con ello, la corrupción. 5. Promover políticas públicas basadas en evidencia al mantener las bases de datos de las acciones de gobierno y la gestión de indicadores. 				
Territorio o ámbito de aplicación	● Ayuntamiento				
Descripción general del programa, proyecto, obra o acción					
<p>El proyecto referente a la Plataforma Única Digital de Trámites y Servicios Gubernamentales se encuentra conformado por; la implementación de un Portal Ciudadano y una aplicación móvil (ACTo) con funciones compartidas. Asimismo, por medio de éste se busca facilitar los trámites y servicios de manera digital para los ciudadanos de Torreón, entre los que se encuentran, el pago de servicios básicos, realización de trámites vehiculares, reportes de fallas, funciones para la movilidad ciudadana y alertas de seguridad, entre otros, optimizando cuestiones de eficiencia, accesibilidad y agilidad en los mismos.</p> <p>En ese sentido, para llevar a cabo el proyecto es necesario considerar la realización de acciones como el diseño de una arquitectura de software específica para este tipo de plataformas; el mantenimiento de una única pasarela de pagos; el aprovechamiento del ecosistema de la nube y los servicios de SaaS (Software como Servicio), PaaS (Plataforma como Servicio) e IaaS (Infraestructura como Servicio); además de la construcción de un registro único de ciudadanos, considerando que el uso de alguna de estas herramientas digitales pueda llevarse a cabo sin necesidad de identificarse.</p> <p>En un principio, esta plataforma alojaría los 20 trámites más usados y que más ingresos generan al Ayuntamiento. Entre ellos, los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Multas de tránsito ● Catastro municipal ● Digitalización de oficios internos ● Expedición del estado de cuenta predial ● Pago de infracciones ● Constancia de no infracción ● Licencia de funcionamiento mercantil ● Refrendo licencia de funcionamiento mercantil ● Licencia de construcción <p>Posteriormente se sugiere establecer una funcionalidad conforme a la condición de registro del usuario y el medio de servicio, ya sea el portal web o la app (consultar anexo de la Estrategia para Gobierno digital).</p>					
Responsable(s) de su ejecución	<ul style="list-style-type: none"> ● Dirección de Desarrollo Institucional ● Dirección de Informática ● IMPLAN 				
Alianzas clave para el desarrollo del programa, proyecto, obra o acción	<ul style="list-style-type: none"> ● Universidades, Centros de Investigación e Institutos Tecnológicos ● CANIETI ● Sociedad Civil Organizada ● Dependencias municipales responsables del trámite y/o servicio 				
Fuentes alternativas de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Asociación público-privada ● Fondo/Fideicomiso para la Innovación Tecnológica 				
Instrumentos o mecanismos	● Políticas de adquisición y contratación de tecnologías				

Nombre del programa, proyecto, obra o acción	Agencia de Innovación Digital				
Pasos para la implementación	<p>Marco normativo:</p> <ol style="list-style-type: none"> Análisis de regulaciones actuales: Realizar un análisis de las leyes y regulaciones existentes relacionadas con la gestión de trámites gubernamentales digitales, la seguridad de datos y la privacidad. Esto garantizará que la plataforma cumpla con los estándares legales y de protección de datos vigentes. Definición de estándares de seguridad: Colaborar con entidades como RENAPO e INE para establecer estándares de seguridad y autenticación de identidad que cumplan con la regulación y permitan la autenticación de comprobantes de identidad de manera segura. Elaboración de políticas de privacidad: Desarrollar políticas de privacidad claras que informen a los ciudadanos sobre cómo se manejarán sus datos personales en la plataforma y cómo se garantizará su seguridad. <p>Financiamiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> Identificación de fuentes de financiamiento: Determinar las fuentes de financiamiento disponibles, como presupuesto municipal, posibles subvenciones gubernamentales, acuerdos de asociación público-privada o fondos federales destinados a proyectos de modernización tecnológica. Evaluación de costos: Realizar un análisis de costos detallado que incluya la adquisición de la arquitectura de software base, los servicios de proveedores de TI, la infraestructura en la nube y la pasarela de pagos, así como los costos operativos a largo plazo. Desarrollo de un plan de financiamiento: Elaborar un plan de financiamiento que describa cómo se asignarán los recursos financieros a lo largo del proyecto, teniendo en cuenta las etapas de implementación y operación. <p>Movimientos institucionales:</p> <ol style="list-style-type: none"> Creación de un equipo de proyecto: Designar un equipo de proyecto multidisciplinario que incluya representantes de las áreas involucradas, como tecnología, legal, finanzas y servicio al cliente. Capacitación del personal: Proporcionar capacitación a los empleados municipales para que puedan utilizar y gestionar la plataforma de manera efectiva. Comunicación y promoción: Lanzar una campaña de comunicación para informar a los ciudadanos sobre la nueva plataforma y promover su uso. Esto puede incluir la creación de un sitio web informativo y la difusión en redes sociales. 				
Prioridad	Máxima	X	Plazo de ejecución	Corto plazo (2 años)	X
	Importante-urgente			Mediano plazo (3-10 años)	
	Importante-no urgente			Largo plazo (más de 10 años)	
Meta(s)	<ul style="list-style-type: none"> ● Implementar la Plataforma Única de Trámites y Servicios en Línea dentro de los dos próximos años. ● Incrementar el porcentaje de trámites disponibles en sitios web a más del 80% en los tres próximos años, una vez implementada la plataforma. ● Aumentar el índice de digitalización de trámites y servicios a 3 dentro de los tres próximos años. ● Ampliar el porcentaje de ingresos municipales por trámites y servicios digitales al 30% con respecto al total recabado por trámites y servicios en dos años a partir de la implementación de la plataforma. ● Alcanzar una penetración de los trámites digitales con respecto a los trámites totales superior al 50%, en tres años a partir de la implementación de la plataforma. 				

Acciones puntuales para la plataforma única de trámites y servicios digitales gubernamentales

Acción	Diseño y construcción de una arquitectura de software para la plataforma única de trámites y servicios digitales gubernamentales
Descripción general	A través de esta acción se tiene como finalidad diseñar una arquitectura de software base que permita montar servicios de manera agilizada, valiéndose de proveedores de TI, tales como Indra, Softtek, Microsoft o Infotec. A su vez, dicha arquitectura daría inicio con un registro único de ciudadanos, al cual se puedan asociar trámites y operaciones; uno de proveedores para poder asociar contratos o pedidos; y uno de entidades relacionadas; todo esto, considerando los estándares de seguridad y protección de datos, de conformidad con la regulación vigente.
Propósitos específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Facilitar la agilidad en la implementación de servicios y el procesamiento de trámites - Establecer un Registro Único de Ciudadanos con el propósito de otorgar una experiencia de usuario más personalizada
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> - Dirección de Desarrollo Institucional - Dirección de Informática - IMPLAN
Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Asociación público-privada - Fondo/Fideicomiso para la Innovación Tecnológica

Acción	Mantenimiento de una única pasarela de pagos en la plataforma única de trámites y servicios digitales gubernamentales
Descripción general	Consiste en una pasarela con servicios de pago en línea y de cobranza electrónica que se proporcionan por proveedores como Stripe, Openpay o EvoPayments, para facilitar la integración de los trámites y simplificar su operación.
Propósitos específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar las transacciones financieras asociadas a trámites y servicios gubernamentales - Incrementar la seguridad y eficiencia administrativa de operaciones financieras en línea
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> - Dirección de Desarrollo Institucional - Dirección de Informática - IMPLAN
Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Asociación público-privada - Fondo/Fideicomiso para la Innovación Tecnológica

Acción	Aprovechamiento del ecosistema de la nube y los servicios de SaaS (Software como Servicio), PaaS (Plataforma como Servicio) e IaaS (Infraestructura como Servicio)
Descripción general	Por medio del aprovechamiento del ecosistema de la nube y los servicios de SaaS, PaaS e IaaS en el proyecto de plataforma digital gubernamental se busca optimizar la infraestructura tecnológica, acelerar el desarrollo de soluciones y reducir costos.
Propósitos específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir los costos asociados con la infraestructura y su mantenimiento. - Facilitar la implementación rápida de nuevas funcionalidades y servicios en la plataforma - Asegurar la capacidad de la plataforma para manejar aumentos repentinos de carga informática
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> - Dirección de Desarrollo Institucional - Dirección de Informática - IMPLAN

Acción	Aprovechamiento del ecosistema de la nube y los servicios de SaaS (Software como Servicio), PaaS (Plataforma como Servicio) e IaaS (Infraestructura como Servicio)
Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> Asociación público-privada Fondo/Fideicomiso para la Innovación Tecnológica

Acción	Registro Único de Ciudadanos
Descripción general	Consiste en la integración de un registro único de ciudadanos, al cual puedan asociarse distintas funcionalidades, considerando que el uso de alguna de estas plataformas pueda llevarse a cabo sin necesidad de identificarse. Ejemplo de ello, puede ser la Llave CDMX, que consta de un expediente digital, que contiene los documentos personales, los trámites y servicios realizados, así como el acceso a programas sociales y otras funcionalidades por parte de cada ciudadano.
Propósitos específicos	<ul style="list-style-type: none"> Contar con una llave única de acceso a la plataforma de trámites Asociar funciones, servicios y documentación al registro único de cada ciudadano Permitir el uso de algunas utilidades, mecanismos y herramientas sin necesidad de identificación inicial
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> Dirección de Desarrollo Institucional Dirección de Informática IMPLAN
Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> Asociación público-privada Fondo/Fideicomiso para la Innovación Tecnológica

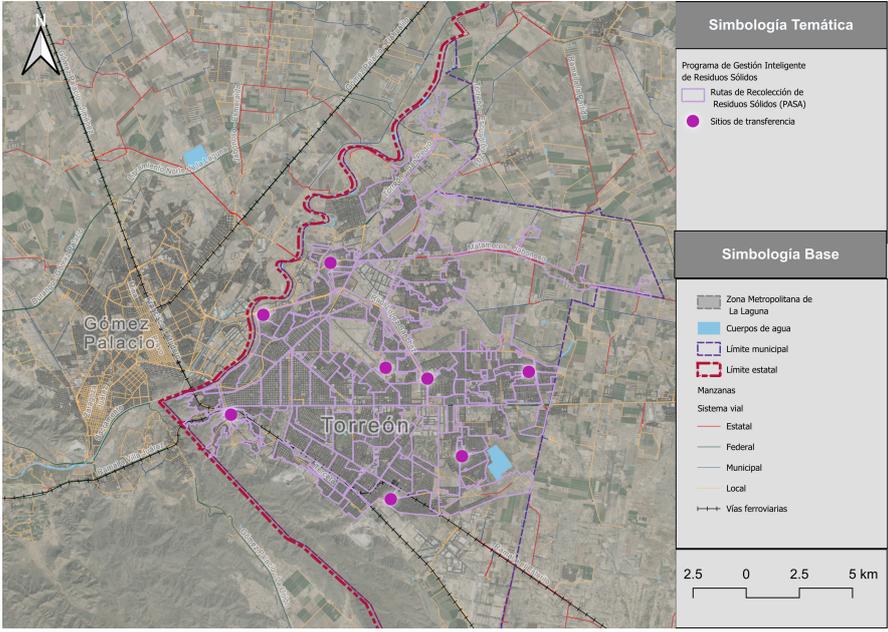
*

Nombre del programa, proyecto, obra o acción	Centros de Innovación y Conocimiento
Problemática/asunto crítico por resolver	<ul style="list-style-type: none"> Las bibliotecas operadas por el Instituto Municipal de Cultura y Educación se han convertido en un esquema obsoleto e inoperante, debido a su bajo uso por parte de la ciudadanía. Solo hay registro de 2 equipos informáticos en funcionamiento utilizados para fines educativos o de enseñanza, asignados a profesores o estudiantes a nivel municipal.
Propósito(s)	<ul style="list-style-type: none"> Reactivar y renovar las bibliotecas administradas por el Instituto Municipal de Cultura y Educación para convertirlas en espacios de apoyo académico, conectividad digital y acceso a la información. Reducir la brecha digital. Desarrollar habilidades y conocimientos en los usuarios potenciales de los Centros. Generar un entorno que promueva la innovación y las interacciones entre distintos tipos de actores.
Territorio o ámbito de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto piloto: Biblioteca José García de Letona (ubicada al interior de la Alameda, Col. Centro). Escalamiento: Toda la ciudad, priorizando las localidades más marginadas y con mayor proporción de gente joven (15-29 años). <div style="text-align: center;"> <p>Mapa 7. Ubicación de los Centros de Innovación y Conocimiento</p> </div>
Descripción general del programa, proyecto, obra o acción	
<p>Proyecto de renovación, reutilización y reactivación de las bibliotecas públicas municipales. Estas se transformarán en Centros de Innovación y Conocimiento. Es decir, en sitios donde las personas, en particular los niños, jóvenes y adultos mayores, encuentran espacios para:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollar habilidades y conocimientos útiles para la vida. Acceder a información por medios digitales y no digitales. Acceder a internet e infraestructura tecnológica para fines diversos, que puede ser desde juegos hasta datos e información estadística y geográfica. Trabajar y hacer tareas en equipo y en espacios de co-working. Asistir a eventos de divulgación sobre innovación, investigación y tecnología. <p>Las herramientas de la biblioteca tradicional se mantendrán, pero sin ocupar un lugar preponderante.</p> <p>Asimismo, en estos espacios habrá personas "bibliotecarias" que ayudarán y capacitarán a las personas para que puedan usar las distintas herramientas que brinde el espacio. Actualmente, existen en el área urbana del municipio 20 bibliotecas públicas. A corto plazo, se espera realizar una prueba piloto en la Biblioteca José García de Letona, procediendo en el mediano plazo a la implementación en bibliotecas ubicadas localidades con marginalidad alta y muy alta, así como con alta proporción de población joven (15-29 años).</p>	

Nombre del programa, proyecto, obra o acción	Centros de Innovación y Conocimiento				
Responsable(s) de su ejecución	<ul style="list-style-type: none"> ● Instituto Municipal de Cultura y Educación de Torreón ● Agencia de Innovación Digital⁵⁰ 				
Alianzas clave para el desarrollo del programa, proyecto, obra o acción	<ul style="list-style-type: none"> ● CANIETI ● Consultorías o empresas especializadas en TICs, Software y Desarrollo Tecnológico ● Proveedores de servicios de telecomunicaciones (TELMEX, Megacable, Izzi, Rapidonet, etc) ● Universidades, Centros de Investigación e Institutos Tecnológicos ● Sociedad Civil Organizada 				
Fuentes alternativas de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Aportaciones del sector privado (por ejemplo, Internet gratuito proveído por algún proveedor de telecomunicaciones) ● Fideicomiso/Fondo para la Innovación Tecnológica 				
Instrumentos o mecanismos	<ul style="list-style-type: none"> ● Políticas de adquisición y contratación de tecnologías ● Proyecto piloto para los Centros de Innovación y Conocimiento 				
Pasos para la implementación	<p>Marco normativo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación Normativa: Realizar una revisión de las leyes y regulaciones existentes relacionadas con bibliotecas, espacios públicos y acceso a la información. 2. Identificación de Requerimientos: Identificar los requisitos legales y normativos necesarios para establecer y operar Centros de Innovación y Conocimiento en el municipio. 3. Desarrollo de Reglamentos: Elaborar reglamentos internos para los Centros de Innovación y Conocimiento que se ajusten a las normativas existentes y que definan las políticas de uso, acceso a la información y funcionamiento de estos espacios. 4. Aprobación y Divulgación: Obtener la aprobación de las autoridades competentes para los reglamentos propuestos y asegurar que sean ampliamente divulgados entre la comunidad. <p>Financiamiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presupuesto: Establecer un presupuesto detallado que contemple la inversión inicial para la adaptación de las bibliotecas existentes y la implementación de servicios de conectividad digital. 2. Fuentes de Financiamiento: Explorar diversas fuentes de financiamiento, incluyendo: <ol style="list-style-type: none"> a. Recursos del Ayuntamiento: Utilizar fondos municipales asignados para proyectos de desarrollo cultural y educativo. b. APP: Considerar la posibilidad de desarrollar una aplicación móvil que permita la recaudación de fondos a través de donaciones y patrocinios de empresas locales y nacionales. 3. Alianzas Estratégicas: Buscar colaboraciones con organizaciones sin fines de lucro, empresas locales y nacionales, y otras instituciones educativas para obtener apoyo financiero. 4. Sostenibilidad Financiera: Diseñar un plan a largo plazo para la sostenibilidad financiera de los Centros de Innovación y Conocimiento, incluyendo estrategias para la generación continua de ingresos. <p>Movimientos institucionales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Creación de Equipos de Trabajo: Formar equipos multidisciplinares que incluyan representantes del Instituto Municipal de Cultura y Educación, la Dirección General de Desarrollo Institucional, expertos en tecnología, educación y cultura, así como personal de las bibliotecas existentes. 2. Capacitación del Personal: Proporcionar capacitación adecuada al personal de las bibliotecas y otros involucrados en la operación de los Centros de Innovación y Conocimiento. 3. Diseño de Programas y Servicios: Desarrollar programas y servicios que se alineen con los objetivos de los Centros, incluyendo apoyo académico, capacitaciones, acceso a recursos digitales y actividades culturales. 4. Promoción y Difusión: Realizar campañas de promoción y difusión para dar a conocer los Centros de Innovación y Conocimiento entre la comunidad y fomentar su uso. 5. Evaluación Continua: Establecer un sistema de seguimiento y evaluación para medir el impacto de los Centros y realizar ajustes según sea necesario. <p>Proyecto piloto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto: Realizar un programa conceptual que detalle las funciones, espacios y características del proyecto piloto. 2. Proyecto ejecutivo: Realizar un proyecto ejecutivo que contenga los siguientes elementos: (I) obra arquitectónica; (II) Infraestructura y equipo tecnológico necesario. 3. Obra: Remodelación del espacio e instalación de infraestructura. 4. Inicio de actividades <p>*El proyecto piloto tendrá que servir para ajustar todos los detalles de esta política pública y, entonces, estar en condiciones de planificar su escalamiento.</p>				
Prioridad	Máxima		Plazo de ejecución	Corto plazo (2 años)	
	Importante-urgente	X		Mediano plazo (3-10 años)	X
	Importante-no urgente			Largo plazo (más de 10 años)	
	Meta(s)				<ul style="list-style-type: none"> ● Poner en funcionamiento el proyecto piloto para los Centros de Innovación y Conocimiento dentro de los próximos dos años. ● Contar con al menos 20 equipos de cómputo en funcionamiento para el desempeño adecuado de actividades en el Centro de Innovación y Conocimiento piloto una vez sea implementado en los tres próximos años. ● Disponer de una red de banda ancha en el Centro de Innovación y Conocimiento piloto una vez sea implementado dentro de los tres próximos años. ● Poner en marcha los siguientes 19 Centros de Innovación y Conocimiento en los siguientes 10 años.

⁵⁰ La Agencia de Innovación Digital asumirá responsabilidad de la ejecución de ciertos proyectos y acciones, una vez que sea implementada en primera instancia como organismo público descentralizado ejecutor de las iniciativas de gobierno digital e innovación tecnológica.

c. Proyectos de la estrategia de Gestión de Servicios Públicos

<p>Nombre del programa, proyecto, obra o acción</p>	<p>Programa de Gestión Inteligente de Residuos Sólidos en Torreón</p>
<p>Propósito(s)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Mejorar la logística de recolección de residuos. ● Optimizar la separación y cuantificación de los residuos.
<p>Territorio o ámbito de aplicación</p>	<p>El programa se ejecutará de manera integrada con la infraestructura y equipamiento actualmente existente en el sistema de Residuos Sólidos Urbanos (RSU):</p> <p>77 Rutas de camiones de RSU</p> <p>Centros de transferencia de RSU:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Boulevard Laguna Sur y Calle Genaro Vázquez, colonia Ejido Zaragoza ● Centro de Transferencia Compresora, dentro de la Unidad Deportiva "La Compresora" ● Centro de Transferencia Bosque Urbano, dentro de Bosque Urbano Oriente ● Centro de Transferencia Roviroso Wade, en Avenida Ingeniero Heriberto Ramos González, colonia Leandro Roviroso Wade ● Centro de Transferencia Monterreal, entre Boulevard la Libertad y Avenida Campo de los Rosales, colonia Monterreal ● Centro de Transferencia Esterito, en Carretera el Esterito y Avenida Bromo, colonia Villas del Bosque ● Centro de Transferencia Amistad, ubicado en Paseo de la Amistad, colonia La Amistad ● Centro de Transferencia Unión, Boulevard Centenario, ejido La Unión <p>Mapa 8. Programa de Gestión Inteligente de Residuos Sólidos en Torreón</p>  <p>Simbología Temática</p> <ul style="list-style-type: none"> Programa de Gestión Inteligente de Residuos Sólidos Rutas de Recolección de Residuos Sólidos (PASA) Sitios de transferencia <p>Simbología Base</p> <ul style="list-style-type: none"> Zona Metropolitana de La Laguna Cuerpos de agua Límite municipal Límite estatal Manzanas Sistema vial <ul style="list-style-type: none"> Estatal Federal Municipal Local Vías ferroviarias <p>2.5 0 2.5 5 km</p>
<p>Descripción general del programa, proyecto, obra o acción</p>	
<p>El primer componente de este programa consiste en la implementación de mecanismos de medición de llenado de contenedores en los camiones de basura (machine learning), dispositivos que junto con sistemas de geolocalización (GPS), permitirán obtener datos en tiempo real sobre el comportamiento de la disposición de residuos en cada ruta.</p> <p>Los dispositivos de medición de llenado de contenedores son sensores que se instalan en los contenedores de basura para determinar su nivel de llenado. Pueden utilizar varias tecnologías, tales como ultrasonidos, infrarrojos o cámaras, para medir la cantidad de residuos en el contenedor. Estos dispositivos producen datos en tiempo real que se envían a un sistema centralizado.</p> <p>Los sistemas de geolocalización o GPS permiten rastrear la ubicación de los camiones de basura en tiempo real. Esta información también se envía a un sistema centralizado de datos. Al combinar esta información con los datos de los sensores de llenado, es posible crear rutas de recolección optimizadas que minimizan el tiempo y la distancia que los camiones tienen que recorrer. Esto puede reducir significativamente los costos operativos y las emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <p>El sistema centralizado recibe los datos tanto de los dispositivos de medición como del GPS y los combina para construir diferentes tipos de datos. Este tipo de información le sirve a los gestores de residuos para lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Saber cuándo un contenedor está lleno y necesita ser vaciado. ● Optimizar las rutas de recolección de residuos, ya que los camiones solo necesitan pasar por los contenedores que están llenos. Es decir, con esta información, se podrán mejorar las rutas y traslados de recolección y en general la logística de estos, logrando una gestión de residuos más eficiente. <p>El segundo componente del programa se centra en los sitios de transferencia de residuos, implementando tecnologías avanzadas para pesar los residuos e identificar sus tipos. Con dichas tecnologías, se podrá separar y cuantificar los residuos de manera más efectiva, optimizando el uso de estos sitios y facilitando el tratamiento posterior de los residuos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Existen diferentes opciones disponibles de tecnologías de pesaje. Los sistemas de pesaje pueden ser tan simples como una balanza que pesa el contenedor cuando se vacía en el camión, o más sofisticados, utilizando tecnología de sensores para pesar los residuos mientras se recolectan. 2. También existen diferentes tecnologías para la identificación de los tipos de residuos, algunas empresas están desarrollando sistemas de visión por computadora y aprendizaje automático que pueden clasificar los residuos en base a su apariencia. 3. Finalmente, estas tecnologías podrían usarse para separar automáticamente los residuos en los sitios de transferencia, lo que podría mejorar la eficiencia del reciclaje y reducir la cantidad de residuos que terminan en los vertederos. <p>El tercer componente es una plataforma o un sistema centralizado que recoge los datos, los analiza y permite visualizar la información en tiempo real sobre lo que sucede con la gestión de residuos en la ciudad.</p> <p>El cuarto componente de este programa deberá ser una estrategia de autosustentabilidad del modelo de gestión de RSU, el cual permita generar los recursos necesarios para que se sostenga y se reinvierta en nuevas tecnologías e infraestructura. Por ejemplo, mediante la producción de energía y el aprovechamiento de los residuos.</p>	
<p>Responsable(s) de su ejecución</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ayuntamiento de Torreón ● Dirección General de Servicios Públicos Municipales ● Dirección de Medio Ambiente ● Empresas dedicadas a la gestión de RSU

Nombre del programa, proyecto, obra o acción	Programa de Gestión Inteligente de Residuos Sólidos en Torreón				
Alianzas clave para el desarrollo del programa, proyecto, obra o acción	<ul style="list-style-type: none"> ● Consultorías o empresas especializadas en equipo técnico y tecnologías para el monitoreo de servicios ● Universidades, Centros de Investigación e Institutos Tecnológicos ● Sociedad Civil Organizada 				
Fuentes alternativas de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos del Ayuntamiento ● Inversión de empresas dedicadas a la gestión de Residuos Sólidos Urbanos 				
Instrumentos o mecanismos	<ul style="list-style-type: none"> ● Programa de Gestión Integral de Residuos ● Plan de Acción para los Residuos y Economía Circular 				
Pasos para la implementación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración de un estudio técnico y financiero que justifique la implementación de estas tecnologías. 2. Elaboración del Programa de Gestión Inteligente de Residuos Sólidos Urbanos que incluya la incorporación de tecnologías y la economía circular. 3. Implementación del Programa: <ol style="list-style-type: none"> a. Instalación de la infraestructura tecnológica b. Restauración y mejoramiento de los Sitios de Transferencia y Centros de Reciclaje mediante la implementación de tecnologías de pesaje e identificación de residuos para su separación c. Rediseño de las rutas de recolección (en caso de que no satisfagan la demanda o no cumplan con su funcionamiento) y optimización de las que así lo requieran para llevar a cabo un servicio más eficiente. d. Monitoreo y Evaluación de la operación del nuevo Sistema de Gestión de Residuos. e. Mantenimiento constante a la infraestructura y herramientas digitales empleadas. 				
Prioridad	Máxima		Plazo de ejecución	Corto plazo (2 años)	
	Importante-urgente	X		Mediano plazo (3-10 años)	X
	Importante-no urgente			Largo plazo (más de 10 años)	
Meta(s)			<ul style="list-style-type: none"> ● Alcanzar una cobertura total del sistema de gestión inteligente de residuos sólidos en todas las viviendas de Torreón que disponen del servicio en un plazo de 10 años. ● Instalar dispositivos de medición de llenado en todos los vehículos recolectores de residuos que operan en las 77 rutas de Torreón dentro de los próximos 3 años. ● Incorporar tecnologías de cuantificación, separación y tratamiento en los 8 sitios de transferencia de Torreón para los próximos 5 años. 		

Nombre del programa, proyecto, obra o acción	Programa hídrico de Optimización inteligente				
Propósito(s)	<ul style="list-style-type: none"> ● Mejorar la gestión del agua mediante la implementación de tecnologías de monitoreo de presión y detección de fugas. ● Asegurar una distribución equitativa y adecuada del agua en toda la ciudad, evitando desequilibrios en la presión y la disponibilidad del recurso. ● Facilitar un enfoque proactivo para el mantenimiento de la infraestructura hidráulica a través de la detección temprana de posibles problemas 				
Territorio o ámbito de aplicación	<p>Toda la ciudad, zonas industriales, ductos, plantas de tratamiento de aguas y viviendas:</p> <div style="text-align: center;"> <p>Mapa 9. Programa Hídrico de Optimización Inteligente</p> </div>				
<p>Descripción general del programa, proyecto, obra o acción</p> <p>Se propone implementar tecnologías para el monitoreo de la presión de agua y la detección de fugas, permitiendo un manejo más eficiente del suministro de agua, ayudando a prevenir pérdidas y a garantizar una distribución adecuada.</p> <p>o Las tecnologías para el monitoreo de la presión de agua y la detección de fugas suelen ser sistemas basados en sensores que se instalan en la red de suministro de agua. Estos pueden medir la presión del agua en diferentes puntos de la red, lo que puede ayudar a identificar áreas donde la presión es demasiado alta (lo que puede causar daños en la infraestructura) o demasiado baja (lo que puede indicar un problema con el suministro de agua).</p> <p>Las tecnologías de detección de fugas, por otro lado, pueden usar una variedad de métodos, desde el análisis acústico hasta el uso de tecnologías de imagen térmica, para identificar fugas de agua en la red.</p>					

Nombre del programa, proyecto, obra o acción	Programa hídrico de Optimización inteligente				
Responsable(s) de su ejecución	<ul style="list-style-type: none"> ● SIMAS Torreón ● Comisión Estatal de Aguas y Saneamiento de Coahuila (corresponsable) ● Dirección General de Servicios Públicos Municipales de Torreón (corresponsable) ● Dirección General de Obras Públicas de Torreón (corresponsable) 				
Alianzas clave para el desarrollo del programa, proyecto, obra o acción	<ul style="list-style-type: none"> ● Consultorías o empresas especializadas en equipo técnico y tecnologías para el monitoreo de servicios ● Universidades, Centros de Investigación e Institutos Tecnológicos ● Organizaciones Sociales o Comunitarias 				
Fuentes alternativas de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos del Ayuntamiento ● Inversión del Gobierno Estatal ● Inversión privada. 				
Instrumentos o mecanismos	● Programa de Optimización y Sostenibilidad del Agua en Torreón				
Pasos para la implementación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de los patrones de consumo del agua en la ciudad. 2. Elaboración de un Plan de Financiamiento tomando como base las fuentes potenciales de capital. 3. Instalación de tecnologías de monitoreo, detección de fugas y medición del agua. 4. Crear protocolos detallados para responder de manera eficiente y efectiva a las detecciones de fugas, presiones inadecuadas o cualquier otro problema identificado a través de las tecnologías de monitoreo. 5. Reparación de fugas, mantenimiento y modernización de la infraestructura hidráulica que así lo requiera. 6. Proporcionar capacitación continua al personal encargado del monitoreo, mantenimiento y reparación, asegurando un manejo competente de las tecnologías implementadas. 7. Realizar auditorías periódicas para evaluar la eficiencia de las tecnologías, el cumplimiento de los protocolos establecidos y la efectividad de las acciones correctivas. 				
Prioridad	Máxima	X	Plazo de ejecución	Corto plazo (2 años)	
	Importante-urgente			Mediano plazo (3-10 años)	X
	Importante-no urgente			Largo plazo (más de 10 años)	
Meta(s)			<ul style="list-style-type: none"> ● Disminuir el tiempo de respuesta de las autoridades ante problemas técnicos, reportes de fugas o fallas en el sistema de agua potable a 12 horas en un plazo de 5 años. ● Alcanzar una cobertura total del sistema hídrico de optimización inteligente en todas las viviendas de Torreón que disponen del servicio en los próximos 10 años. ● Reducir la cantidad de fugas y pérdidas de agua en el municipio en un 50% para el año siguiente a la implementación del programa. ● Reducir el consumo hídrico mensual en el municipio en un 30% en el año siguiente a partir de la implementación del programa. 		

Nombre del programa, proyecto, obra o acción	Agua Tratada de Calidad
Propósito(s)	<ul style="list-style-type: none"> ● Implementar tecnología especializada para la medición precisa de la calidad del agua tratada. ● Contar con mediciones periódicas de la calidad de agua tratada, así como con informes y protocolos que guíen su gestión óptima. ● Asegurar que la calidad de agua trata cumple con las normativas correspondientes para cada uno de sus usos. ● Transparentar la información relacionada con la gestión del agua tratada.
Territorio o ámbito de aplicación	<p>Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en el municipio.</p> <p>Mapa 10. Agua tratada de calidad</p> <p>Simbología Temática</p> <ul style="list-style-type: none"> Agua tratada de calidad Planta de Tratamiento de Aguas Residuales <p>Simbología Base</p> <ul style="list-style-type: none"> Zona Metropolitana de La Laguna Cuerpos de agua Límite municipal Límite estatal Manzanas ZMLL Sistema vial <ul style="list-style-type: none"> Estatal Federal Municipal Local Vías ferroviarias <p>2.5 0 2.5 5 km</p>
Descripción general del programa, proyecto, obra o acción	

Nombre del programa, proyecto, obra o acción		Agua Tratada de Calidad			
<p>Actualmente, el monitoreo de la calidad del agua se realiza a través de una red nacional a cargo de la Comisión Nacional del Agua. Este programa busca complementar esta acción de monitoreo desde el ámbito local, ya que ésta se ha realizado de forma variable (mensual, bimestral y hasta anualmente), permitiendo a SIMAS Torreón disponer de manera directa de tecnología que le permita monitorear con mayor periodicidad las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales del municipio.</p> <p>En cuanto a estas tecnologías para la medición la calidad del agua tratada, pueden incluir diversos instrumentos de laboratorio que pueden analizar la composición química y biológica del agua, así como sistemas automatizados que pueden realizar estas mediciones de manera periódica. Estas tecnologías pueden ayudar a garantizar que el agua tratada cumpla con los estándares de calidad necesarios para su reutilización.</p> <p>La publicación de los informes periódicos del monitoreo, coadyuvarían a una gestión más transparente del agua tratada, lo que a su vez incentivaría la confianza de su uso en diferentes ámbitos de consumo.</p>					
Responsable(s) de su ejecución		<ul style="list-style-type: none"> ● SIMAS Torreón ● Secretaría de Salud del Gobierno de Coahuila de Zaragoza (corresponsable) ● Dirección General de Servicios Públicos Municipales de Torreón (corresponsable) 			
Alianzas clave para el desarrollo del programa, proyecto, obra o acción		<ul style="list-style-type: none"> ● Consultorías o empresas especializadas en equipo técnico y tecnologías para el monitoreo de servicios ● Industrias o empresas interesadas en el abastecimiento de agua tratada. ● Universidades, Centros de Investigación e Institutos Tecnológicos ● Organizaciones Sociales o Comunitarias 			
Fuentes alternativas de financiamiento		<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos del Ayuntamiento ● Inversión del Gobierno Estatal ● Inversión privada por parte de Empresas o Industrias interesadas en abastecerse de agua tratada. 			
Instrumentos o mecanismos		<ul style="list-style-type: none"> ● Programa de Optimización y Sostenibilidad del Agua en Torreón 			
Pasos para la implementación		<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las necesidades específicas de monitoreo del agua tratada en Torreón. 2. Seleccionar tecnologías y equipamiento acorde a las necesidades e intereses identificados. 3. Conseguir financiamiento a través del Ayuntamiento, del Gobierno Estatal y posibles inversiones privadas. 4. Adquirir la tecnología y el equipamiento necesarios. 5. Capacitar al personal de SIMAS Torreón en el uso de la nueva tecnología y en el desarrollo de protocolos. 6. Integrar tecnologías y dar inicio al monitoreo. 7. Diseñar informes y análisis de resultados para la publicación periódica. 8. Establecimiento de un portal en línea para la divulgación de informes. 9. Revisión regular de protocolos y procedimientos, y adopción de mejoras. 10. Colaboración con consultorías, industrias, universidades y organizaciones sociales para fortalecer el programa. 			
Prioridad	Máxima		Plazo de ejecución	Corto plazo (2 años)	
	Importante-urgente	X		Mediano plazo (3-10 años)	X
	Importante-no urgente			Largo plazo (más de 10 años)	
Meta(s)			<ul style="list-style-type: none"> ● Alcanzar un volumen total de agua tratada que cumple con los estándares de calidad correspondientes para su uso posterior en los próximos 10 años. 		

Nombre del programa, proyecto, obra o acción		Plataforma de Tarifa Justa y Cobro Automatizado			
Propósito(s)		<ul style="list-style-type: none"> ● Crear un sistema que vincule el consumo real de agua con tarifas justas y el cobro eficiente del servicio. ● Garantizar la sostenibilidad financiera a largo plazo de los servicios de suministro de agua a través del cobro eficiente. ● Reducir la incidencia de errores en las facturas de agua mediante la implementación de tecnologías precisas de medición y sistemas automatizados de facturación. ● Diseñar interfaces de usuario intuitivas y accesibles que permitan a los usuarios comprender fácilmente su consumo de agua, facturas y opciones de pago. 			
Territorio o ámbito de aplicación		<ul style="list-style-type: none"> ● Toda la ciudad, zonas industriales, ductos, plantas de tratamiento de aguas y viviendas. 			
Descripción general del programa, proyecto, obra o acción					
<p>Se propone crear un sistema eficiente para vincular el consumo de agua con las tarifas y el cobro del servicio.</p> <p>o Un sistema eficiente para ello podría incluir la implementación de medidores de agua inteligentes que pueden registrar y comunicar el uso del agua en tiempo real. Estos datos pueden ser utilizados para generar facturas precisas basadas en el consumo real de agua.</p> <p>o Adicionalmente, las tecnologías de información y comunicación (TICs) pueden ser utilizadas para automatizar y optimizar la facturación y el cobro del servicio, así como las notificaciones a las personas usuarias de consumos atípicos. Este sistema permitirá una mayor transparencia y eficacia en la facturación del agua, ayudando a asegurar una distribución justa y equitativa del recurso.</p>					
Responsable(s) de su ejecución		<ul style="list-style-type: none"> ● SIMAS Torreón 			
Alianzas clave para el desarrollo del programa, proyecto, obra o acción		<ul style="list-style-type: none"> ● Consultorías o empresas especializadas en equipo técnico y tecnologías de medidores de agua ● Empresas de software y tecnologías de la información para la creación de plataformas digitales, sistemas de facturación automatizados y servicios en la nube. ● Entidades financieras para desarrollar métodos de pago electrónicos seguros y eficientes ● Universidades, Centros de Investigación e Institutos Tecnológicos para realizar y evaluar pruebas piloto ● Organizaciones Sociales o Comunitarias 			
Fuentes alternativas de financiamiento		<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos del Ayuntamiento ● Inversión del Gobierno Estatal ● Inversión privada 			
Instrumentos o mecanismos		<ul style="list-style-type: none"> ● Programa de Optimización y Sostenibilidad del Agua en Torreón 			
Pasos para la implementación		<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación de patrones de consumo y de ajuste al sistema tarifario. 2. Búsqueda de proveedores y financiamiento de tecnologías disponibles para medidores inteligentes, gestión de datos y plataformas de facturación automatizada. 3. Identificación de metas específicas, evaluación de recursos necesarios y elaboración de cronograma de implementación. 4. Implementar un programa piloto para probar la eficacia y adaptación del sistema a la infraestructura y las necesidades de las personas usuarias. 5. Retroalimentar el diseño del sistema a partir del programa piloto y comenzar su implementación gradual junto con el ajuste tarifario (si éste resultó ser necesario). 6. Proporcionar capacitación sobre el nuevo sistema, incluyendo su funcionamiento, beneficios y prácticas recomendadas. 7. Establecer un sistema de monitoreo constante para evaluar el rendimiento del sistema, garantizando una mejora continua. 			
Prioridad	Máxima		Plazo de ejecución	Corto plazo (2 años)	
	Importante-urgente	X		Mediano plazo (3-10 años)	X
	Importante-no urgente			Largo plazo (más de 10 años)	

Nombre del programa, proyecto, obra o acción	Plataforma de Tarifa Justa y Cobro Automatizado	
	Meta(s)	<ul style="list-style-type: none"> ● Implementar el sistema de cobro automatizado en el 70% de los usuarios del servicio para los próximos 10 años. ● Reducir en un 20% en la tasa de errores en la facturación del agua en los próximos 5 años.

Nombre del programa, proyecto, obra o acción	Programa de eficiencia energética inteligente	
Propósito(s)	<ul style="list-style-type: none"> ● Modernizar la infraestructura de distribución y transmisión de energía eléctrica en Torreón para satisfacer la creciente demanda. ● Implementar un programa de mantenimiento regular para las redes eléctricas para prevenir los apagones. ● Establecer un sistema eficaz de monitoreo del uso de energía para mejorar la eficiencia y reducir los costos. 	

Toda la ciudad, zonas industriales, ductos, plantas de tratamiento de aguas y viviendas.

Mapa 11. Programa de eficiencia energética inteligente

Simbología Temática

- Programa de Eficiencia Energética Inteligente
- Zonas industriales
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

Infraestructura eléctrica

- Líneas de transmisión eléctrica
- Subestación eléctrica

Simbología Base

- Zona Metropolitana de La Laguna
- Cuerpos de agua
- Límite municipal
- Límite estatal

Manzanas

Sistema vial

- Estatal
- Federal
- Municipal
- Local
- Vías ferroviarias

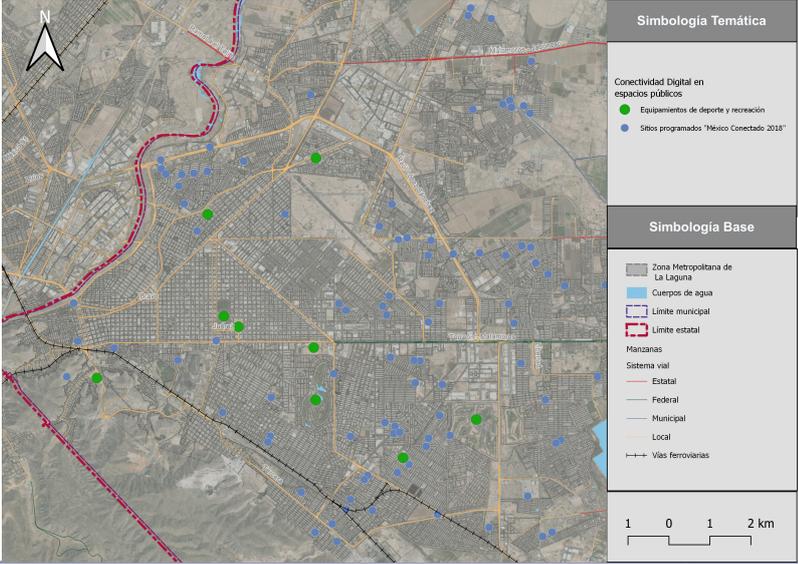
2.5 0 2.5 5 km

Descripción general del programa, proyecto, obra o acción		
<p>Por medio del Programa de Eficiencia energética Inteligente se busca mejorar la infraestructura energética de Torreón para satisfacer la creciente demanda de energía eléctrica, esto implica la actualización de las líneas de distribución y transmisión de energía existentes, así como la construcción de nuevas instalaciones según sea necesario.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Las tecnologías modernas de distribución y transmisión de energía pueden manejar más carga y son más resistentes a las fallas, lo que ayuda a prevenir apagones, además, la infraestructura moderna puede ser diseñada para ser "inteligente", lo que significa que puede ser monitoreada y controlada de forma remota para optimizar su rendimiento. ● De igual manera, implicaría inspecciones regulares de la red eléctrica, así como reparaciones y mejoras según sea necesario, pues el mantenimiento preventivo puede identificar y resolver problemas antes de que causen apagones, lo que mejora la confiabilidad de la red. ● El mantenimiento podría ser asistido por tecnología, como drones para inspecciones aéreas y software de gestión de mantenimiento para programar y rastrear las actividades de mantenimiento. ● Además, el programa tiene como objetivo implementar un sistema eficaz de monitoreo del consumo de energía. Este sistema proporcionará datos en tiempo real sobre el uso de energía, lo que permitirá una optimización de la misma, mejorando la eficiencia y reduciendo los costos. ● Este sistema estaría basado en medidores inteligentes, que pueden registrar y transmitir información sobre el uso de energía en tiempo real, lo que, a su vez, permite un seguimiento más preciso del consumo de energía, siendo utilizado para optimizar el uso de la energía y reducir los costos. Por ejemplo, la información del medidor inteligente también puede ser usada para identificar patrones de uso de energía y oportunidades para mejorar la eficiencia. 		
Responsable(s) de su ejecución	<ul style="list-style-type: none"> ● Gobierno de Coahuila de Zaragoza ● Ayuntamiento de Torreón ● CFE ● Dirección General de Obras Públicas de Torreón 	
Alianzas clave para el desarrollo del programa, proyecto, obra o acción	<ul style="list-style-type: none"> ● Consultorías o empresas especializadas en equipo técnico y tecnologías para el monitoreo de servicios ● Universidades, Centros de Investigación e Institutos Tecnológicos ● Organizaciones Sociales o Comunitarias 	
Fuentes alternativas de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Inversión del Gobierno Estatal ● Recursos Federales de la CFE ● Aportaciones del sector privado 	
Instrumentos o mecanismos	<ul style="list-style-type: none"> ● Asociación público-privada 	
Pasos para la implementación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de tecnologías obsoletas y redes ineficientes que requieren mantenimiento o reemplazo, con el apoyo tecnológico de drones y software especializado 2. Elaboración de un Plan de Financiamiento tomando en consideración las fuentes potenciales de capital y los proyectos propuestos por la Comisión Federal de Electricidad en la zona de Torreón 3. Instalación de tecnologías de distribución y transmisión de energía inteligentes para aumentar la eficiencia de la red eléctrica 4. Establecimiento de asociaciones con el sector privado para el desarrollo de proyectos energéticos. 5. Implementación del sistema de monitoreo inteligente del consumo de energía para reducir costos 6. Instalación de una red de alumbrado público de control inteligente con la integración de sensores para su encendido e intensidad lumínica 7. Evaluación y Monitoreo 	

Nombre del programa, proyecto, obra o acción		Programa de eficiencia energética inteligente			
Prioridad	Máxima		Plazo de ejecución	Corto plazo (2 años)	
	Importante-urgente	X		Mediano plazo (3-10 años)	X
	Importante-no urgente			Largo plazo (más de 10 años)	
Meta(s)			<ul style="list-style-type: none"> ● Reducir el tiempo de respuesta máximo de las autoridades ante problemas técnicos o fallas en el sistema eléctrico a 5 horas en un plazo de 5 años. ● Alcanzar una cobertura total del programa de eficiencia energética inteligente en las viviendas de Torreón que disponen del servicio para los próximos 10 años. ● Reducir el consumo energético mensual en el municipio en un 40% en el año siguiente a partir de la implementación total del programa. 		

Nombre del programa, proyecto, obra o acción		Sistema de control del alumbrado público			
Propósito(s)		<ul style="list-style-type: none"> ● Instalar un sistema inteligente de control del alumbrado público. ● Regular la intensidad lumínica de las luces de la ciudad según las necesidades específicas de cada momento. ● Lograr ahorros de energía mediante la utilización eficiente de la iluminación. ● Incorporar tecnología LED y sensores para lograr una gestión más precisa y sostenible del alumbrado público. 			
Territorio o ámbito de aplicación		Toda la ciudad.			
Descripción general del programa, proyecto, obra o acción					
<p>El sistema inteligente de control del alumbrado público, utilizará sensores y tecnología de control inteligente para ajustar la intensidad lumínica de las luces de la ciudad en función de las necesidades.</p> <p>Haciendo uso de dispositivos LED con capacidad de detección para determinar cuándo se necesita iluminación y configuración para variar la intensidad lumínica en función del movimiento, se generarían ahorros significativos de energía. Por ejemplo, las luces podrían ser atenuadas cuando no hay tráfico o peatones presentes, y aumentadas cuando se necesita más luz, factor que no solo mejora la eficiencia energética, sino que también puede mejorar la seguridad al asegurar que las áreas estén bien iluminadas cuando sea necesario.</p>					
Responsable(s) de su ejecución		<ul style="list-style-type: none"> ● Gobierno de Coahuila de Zaragoza ● Ayuntamiento de Torreón ● CFE ● Dirección General de Obras Públicas de Torreón 			
Alianzas clave para el desarrollo del programa, proyecto, obra o acción		<ul style="list-style-type: none"> ● Consultorías o empresas especializadas en equipo técnico y tecnologías para el monitoreo de servicios ● Universidades, Centros de Investigación e Institutos Tecnológicos ● Organizaciones Sociales o Comunitarias 			
Fuentes alternativas de financiamiento		<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos del Ayuntamiento ● Inversión del Gobierno Estatal ● Recursos Federales de la CFE ● Aportaciones del sector privado 			
Instrumentos o mecanismos		<ul style="list-style-type: none"> ● Asociación público-privada 			
Pasos para la implementación		<ul style="list-style-type: none"> ● Instalación de una red de alumbrado público de control inteligente con la integración de sensores para su encendido e intensidad lumínica. ● Establecer un sistema de monitoreo continuo para supervisar el rendimiento del sistema y detectar posibles problemas o áreas de mejora. ● Evaluación del programa. 			
Prioridad	Máxima		Plazo de ejecución	Corto plazo (2 años)	
	Importante-urgente	X		Mediano plazo (3-10 años)	X
	Importante-no urgente			Largo plazo (más de 10 años)	
Meta(s)			<ul style="list-style-type: none"> ● Lograr que las 75,474 luminarias que conforman el sistema de alumbrado público sean modernizadas y estén en funcionamiento en su totalidad para los próximos 5 años. 		

Nombre del programa, proyecto, obra o acción		Conectividad digital en espacios públicos			
Propósito(s)		<ul style="list-style-type: none"> ● Reducir la brecha digital al proporcionar acceso a internet en espacios públicos, permitiendo que personas que no tienen fácil acceso a la red puedan conectarse. ● Al aportar acceso a internet, se fomenta la interacción social, el acceso a la información y se fortalece el tejido comunitario. 			

<p>Nombre del programa, proyecto, obra o acción</p>	<p>Conectividad digital en espacios públicos</p>				
<p>Territorio o ámbito de aplicación</p>	<p>Espacios públicos, plazas, parques y zonas de alta afluencia.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Mapa12. Conectividad digital en espacios públicos</p>  </div>				
<p>Descripción general del programa, proyecto, obra o acción</p>					
<p>El proyecto busca establecer una red de acceso a internet en lugares estratégicos de la ciudad con el fin de ofrecer conectividad gratuita y accesible para sus habitantes. Esta iniciativa tiene como objetivo principal mejorar la inclusión digital y facilitar el acceso a recursos en línea a través de la instalación de puntos de conexión en espacios públicos.</p>					
<p>La iniciativa se enfoca en brindar una conexión robusta y de calidad, permitiendo que habitantes, estudiantes y visitantes accedan a recursos educativos, culturales y gubernamentales en línea. Se busca no solo reducir la brecha digital, sino también mejorar la accesibilidad a la información, promoviendo así el desarrollo económico, social y educativo en la región.</p>					
<p>Además, este proyecto aspira a establecer alianzas con entidades gubernamentales, empresas privadas y organizaciones de la sociedad civil para ampliar la cobertura, asegurando un uso eficiente de la tecnología. Haciendo que este esfuerzo conjunto tenga como finalidad consolidar a Torreón como una ciudad conectada, inclusiva y moderna en el panorama nacional.</p>					
<p>Responsable(s) de su ejecución</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Gobierno del Estado de Coahuila ● SEDATU ● IMPLAN ● CFE ● SCT ● Secretaría de Infraestructura ● Desarrollo Urbano y Movilidad de Coahuila ● Secretaría de Inclusión y Desarrollo Social de Coahuila ● Ayuntamiento de Torreón ● Dirección de Ordenamiento Territorial y Urbanismo ● Dirección de Servicios Públicos ● Dirección de Desarrollo Social y Humano 				
<p>Alianzas clave para el desarrollo del programa, proyecto, obra o acción</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Alianza interinstitucional para garantizar la implementación y monitoreo del programa ● Empresas y consultoras tecnológicas con la finalidad de garantizar la inversión en infraestructura y la viabilidad a largo plazo del proyecto, aprovechando la experiencia técnica y los recursos financieros del sector privado 				
<p>Fuentes alternativas de financiamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Fondos del Gobierno Estatal y Municipal ● Recursos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) ● Apoyo de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) ● Fondos provenientes del sector privado, de empresas interesadas en aportar fondos como parte de su responsabilidad social corporativa o en busca de oportunidades comerciales ● Organizaciones internacionales, fondos de desarrollo o agencias gubernamentales extranjeras que respalden proyectos de conectividad digital en áreas urbana 				
<p>Instrumentos o mecanismos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Programa de Conectividad en Sitios Públicos de la SCT ● Políticas de adquisición y contratación de tecnologías 				
<p>Pasos para la implementación</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los espacios y zonas de alta afluencia para establecer los puntos de conexión a internet. 2. Definir el alcance del proyecto, los sitios prioritarios para la implementación y la tecnología a utilizar. 3. Diseñar un plan detallado para la instalación de puntos de acceso a internet en espacios públicos, considerando la cobertura y la calidad del servicio. 4. Establecer colaboraciones con empresas privadas, para obtener recursos adicionales que permitan expandir la cobertura de conectividad. 5. Instalar infraestructura tecnológica en los sitios seleccionados. 6. Establecer un sistema de seguimiento para mantener los sitios conectados y garantizar la continuidad del servicio. 7. Llevar a cabo campañas de difusión para informar a los ciudadanos sobre la disponibilidad de la conectividad en estos espacios y fomentar su uso. 8. Realizar evaluaciones periódicas para medir el impacto del programa, identificar áreas de mejora y ajustar estrategias según sea necesario. 				
<p>Prioridad</p>	<p>Máxima</p>		<p>Plazo de ejecución</p>	<p>Corto plazo (2 años)</p>	<p style="text-align: center;">X</p>
	<p>Importante-urgente</p>			<p>Mediano plazo (3-10 años)</p>	
	<p>Importante-no urgente</p>	<p style="text-align: center;">X</p>		<p>Largo plazo (más de 10 años)</p>	
<p>Meta(s)</p>			<ul style="list-style-type: none"> ● Implementar acceso a una red pública de internet gratuita en todos los espacios públicos y zonas estratégicas de alta influencia en Torreón dentro de los próximos 3 años. 		

d. Proyectos de la estrategia de Seguridad Urbana

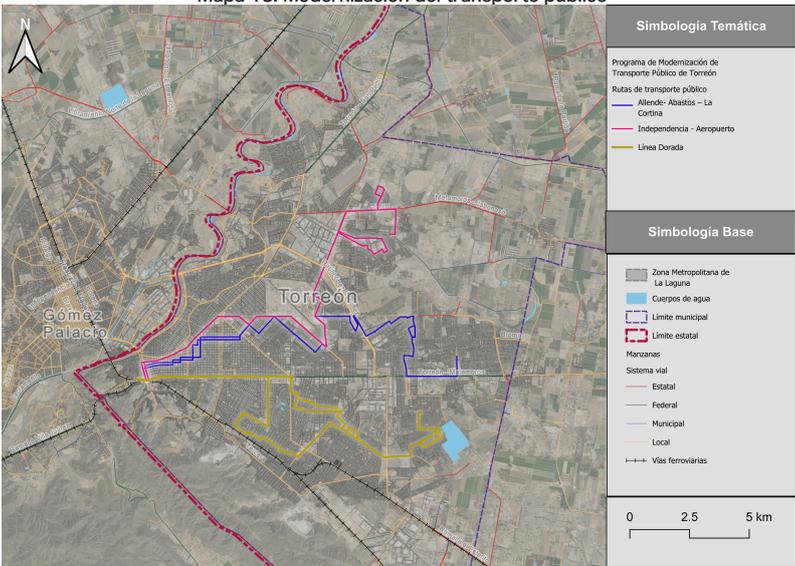
Nombre del programa, proyecto, obra o acción	App Alerta Violeta					
Propósito(s)	<ul style="list-style-type: none"> ● Reducir los índices de violencia de género en el municipio ● Aumentar la percepción de seguridad en el municipio ● Reducir la incidencia delictiva 					
Territorio o ámbito de aplicación	● Toda la ciudad, disponible mediante Aplicación Móvil					
Descripción general del programa, proyecto, obra o acción						
<p>El Proyecto de la App Alerta Violeta tiene como objetivo reevaluar y rediseñar la aplicación existente con el fin de fortalecer la seguridad y bienestar de las mujeres en Torreón, asimismo, la iniciativa busca iniciar desde cero, trabajando en colaboración estrecha con las mujeres de la comunidad para definir objetivos claros y funciones específicas que aborden sus necesidades y preocupaciones.</p> <p>Este enfoque participativo garantizará que la aplicación no solo sea eficaz desde el punto de vista técnico, sino que también refleje las verdaderas necesidades y prioridades de las usuarias, adicionalmente el éxito de la App Alerta Violeta se podrá dimensionar en gran medida por el grado de involucramiento de las mujeres en todas las etapas del diseño y desarrollo.</p> <p>Por otra parte, se espera llevar a cabo una evaluación para determinar si la App Alerta Violeta podría integrarse como una función dentro de la propuesta de la App Ciudadana para la plataforma única, considerando la coherencia y complementariedad de la aplicación en el contexto de una plataforma más amplia, buscando sinergias para maximizar la eficacia y el alcance de ambas iniciativas.</p>						
Responsable(s) de su ejecución	<ul style="list-style-type: none"> ● Agencia de Innovación Digital ● Dirección de Seguridad Pública Municipal de Torreón ● Instituto Municipal de la Mujer 					
Alianzas clave para el desarrollo del programa, proyecto, obra o acción	<ul style="list-style-type: none"> ● Gobierno de Coahuila de Zaragoza ● Consultorías o empresas especializadas en TICs, Software y Desarrollo Tecnológico ● Universidades, Centros de Investigación e Institutos Tecnológicos ● Colectivos y organizaciones de mujeres 					
Fuentes alternativas de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos del Ayuntamiento ● Cooperación Internacional para el Desarrollo ● Fondo/Fideicomiso para la Innovación Tecnológica ● Aportaciones del Sector Privado 					
Instrumentos o mecanismos	● Asociación público-privada					
Pasos para la implementación	<ul style="list-style-type: none"> ● Diseño de las funciones y objetivos de la aplicación ● Diseño de la experiencia de usuario ● Elaboración de requerimientos para prototipo ● Desarrollo de prototipos y realización de pruebas. ● Implementación de la Aplicación ● Evaluación y Monitoreo ● Recopilación y análisis de datos para mejora continua 					
Prioridad	Máxima		X	Plazo de ejecución	Corto plazo (2 años)	X
	Importante-urgente				Mediano plazo (3-10 años)	
	Importante-no urgente				Largo plazo (más de 10 años)	

Nombre del programa, proyecto, obra o acción	App Alerta Ciudadana de Protección Civil				
Propósito(s)	<ul style="list-style-type: none"> ● Enlazar acciones estratégicas, tácticas y operativas del Sistema de Protección Civil ● Incrementar las capacidades para atender efectivamente a la población en caso de emergencias ● Reducir el impacto de los fenómenos perturbadores en la ciudad 				
Territorio o ámbito de aplicación	Toda la ciudad, disponible mediante Aplicación Móvil				
Descripción general del programa, proyecto, obra o acción					
<p>El desarrollo del Proyecto "App Alerta Ciudadana de Protección Civil" consiste en la implementación de una aplicación móvil a través de la cuál, se facilite la gestión de emergencias derivadas de desastres y fenómenos naturales. Así pues, la plataforma se diseñará como un sistema de alerta ciudadana para permitir a los ciudadanos reportar situaciones de emergencia como desastres naturales, accidentes, aparte de otros eventos críticos e incidentes en tiempo real, proporcionando información detallada y relevante para una evaluación-respuesta rápida y eficiente de las autoridades de Protección Civil.</p> <p>Entre las funcionalidades principales de la aplicación, se incluirá la posibilidad de adjuntar material fotográfico para ofrecer una visión más completa de la situación y capacidad para el levantamiento de información al momento, mediante la integración de tecnologías de georreferenciación, lo que permitirá a los usuarios y al personal proporcionar la ubicación exacta del incidente. Esta información espacial, combinada con datos recabados en el Atlas de Riesgos facilitará una comprensión más precisa de la magnitud y el alcance del problema, permitiendo una respuesta más eficiente por parte de los equipos de Protección Civil.</p> <p>Además, se buscará implementar un sistema que permita determinar la mejor solución posible para abordar la emergencia a la par, que se brinda a los usuarios información recomendaciones prácticas y medidas preventivas.</p>					
Responsable(s) de su ejecución	<ul style="list-style-type: none"> ● Agencia de Innovación Digital ● Dirección de Seguridad Pública Municipal de Torreón ● Protección Civil y Bomberos de Torreón 				
Alianzas clave para el desarrollo del programa, proyecto, obra o acción	<ul style="list-style-type: none"> ● Gobierno de Coahuila de Zaragoza ● Consultorías o empresas especializadas en TICs, Software y Desarrollo Tecnológico ● Universidades, Centros de Investigación e Institutos Tecnológicos ● Colectivos y organizaciones de mujeres 				
Fuentes alternativas de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos del Ayuntamiento ● Cooperación Internacional para el Desarrollo ● Fondo/Fideicomiso para la Innovación Tecnológica ● Aportaciones del Sector Privado 				
Instrumentos o mecanismos	● Asociación público-privada				

Pasos para la implementación	<ul style="list-style-type: none"> ● Diseño y definición de las funciones y objetivos de la aplicación ● Diseño de la experiencia de usuario ● Elaboración de requerimientos para prototipo ● Integración de tecnologías de georreferenciación, sistema de alerta y para recopilación de archivos ● Desarrollo de prototipos y realización de pruebas. ● Implementación de la Aplicación y capacitación sobre su uso ● Evaluación y Monitoreo ● Recopilación y análisis de datos para mejora continua 				
Prioridad	Máxima		Plazo de ejecución	Corto plazo (2 años)	X
	Importante-urgente	X		Mediano plazo (3-10 años)	
	Importante-no urgente			Largo plazo (más de 10 años)	
Meta(s)			● Lograr el 100% de emergencias e incidentes atendidos en el municipio en 5 años.		

Nombre del programa, proyecto, obra o acción	Seguridad pública: C5				
Propósito(s)	<ul style="list-style-type: none"> ● Recibir, procesar y responder reportes de emergencia. Coordinando las respuestas con las autoridades pertinentes (policía, bomberos, ambulancia, etc.). ● Supervisar vías públicas, puntos críticos y zonas de interés para detectar y prevenir incidentes. ● Recopilar datos para tener una visión de la situación en tiempo real. ● Proporcionar información para la estructuración de acciones preventivas. ● Coordinación de acciones y respuesta ante desastres naturales, incluyendo aquellos relacionados con el rescate y asistencia. ● Facilitación de canales de comunicación directa con la ciudadanía para recibir reportes, sugerencias y quejas sobre situaciones de riesgo o delictivas. ● Proporcionar seguridad y control en eventos de gran magnitud, como conciertos, festivales o manifestaciones, para prevenir incidentes y garantizar la seguridad de las personas. ● Recopilación de datos y análisis de incidentes relacionados con la violencia de género para identificar áreas problemáticas. 				
Territorio o ámbito de aplicación	Toda la ciudad. Puntos estratégicos de vigilancia				
Descripción general del programa, proyecto, obra o acción					
<p>La estrategia de Seguridad Urbana incorpora al proyecto de instalación de un Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano (C5) representando así, una iniciativa integral para fortalecer la seguridad pública y la respuesta a emergencias en la ciudad. El concepto del C5 abarca un amplio espectro de actividades, desde el monitoreo por video y captación de llamadas telefónicas, hasta la centralización de tareas relacionadas con seguridad pública, urgencias médicas, medio ambiente, protección civil, movilidad y servicios a la comunidad. Algunos elementos que incluye este sistema son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cámaras de seguridad basadas en IP, resistentes a las inclemencias del clima y equipadas con tecnología de reconocimiento facial, detección de movimiento, lectura de placas y vista infrarroja, entre otras características avanzadas. ● Botones de pánico y una ● Aplicación ciudadana que permite reportes de emergencias ● Monitoreo de uso de transporte público, alertas viales y pagos de servicios. ● Sistemas de cómputo para información geográfica, alertas, monitoreo de tráfico y ambiental, así como almacenamiento de datos históricos. ● La infraestructura de comunicaciones requerida incluye equipos de radiocomunicación, telefonía y redes de banda ancha conectadas a internet, garantizando una conectividad robusta y confiable. ● Adicionalmente, se necesita incorporar semáforos adaptativos sincronizados y sensores para visión artificial del tránsito, medición de velocidad de vehículos y monitoreo de niveles de contaminación, todo integrado en una red centralizada. <p>Este enfoque integral no solo permitirá una respuesta más rápida y efectiva ante situaciones de emergencia, sino que también optimizará los recursos municipales al consolidar diversas funciones en una plataforma central, promoviendo así una mayor seguridad y bienestar para los ciudadanos de la ciudad.</p> <p>En complemento, se desprende el programa de conectividad en espacios públicos, a través de dotación del servicio de internet de banda ancha en espacios públicos como plazas, jardines y bibliotecas, reutilizando parte de la infraestructura para la instalación del C5, lo que aumentaría la accesibilidad digital y reduciría la brecha digital existente.</p>					
Responsable(s) de su ejecución	<ul style="list-style-type: none"> ● Gobierno del Estado ● Dirección de Seguridad Pública Municipal de Torreón ● Agencia de Innovación Digital 				
Alianzas clave para el desarrollo del programa, proyecto, obra o acción	<ul style="list-style-type: none"> ● Gobierno de Coahuila de Zaragoza ● Consultorías o empresas especializadas en equipo técnico, vehículos, armamento y tecnologías para el monitoreo mediante videovigilancia. 				
Fuentes alternativas de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos del Ayuntamiento ● Cooperación Internacional para el Desarrollo 				
Instrumentos o mecanismos	● Políticas de adquisición y contratación de tecnologías				
Pasos para la implementación	<ul style="list-style-type: none"> ● Evaluación tecnológica de los sistemas de vigilancia, comunicaciones, software de análisis de datos e infraestructura digital existente. ● Diseño del Centro de Comando, definiendo estaciones de trabajo y la infraestructura tecnológica necesaria. 				
Prioridad	Máxima		Plazo de ejecución	Corto plazo (2 años)	
	Importante-urgente			Mediano plazo (3-10 años)	
	Importante-no urgente	X		Largo plazo (más de 10 años)	X
Meta(s)			<ul style="list-style-type: none"> ● Aumentar la percepción de seguridad por parte de la población en el municipio en un 10% en los primeros 2 años de implementación. Disminuir el índice delictivo municipal en Torreón. ● Reducir la incidencia delictiva en los sitios conflictivos y zonas estratégicas monitoreadas por el C5 en un 50%. ● Minimizar los tiempos de respuesta de las autoridades a incidentes o emergencias. ● Incrementar el porcentaje de casos e investigaciones criminales resueltos a partir de la información proporcionada por el C5. ● Implementar infraestructura digital y recursos tecnológicos en zonas estratégicas para fortalecer la seguridad. 		

e. Proyectos de la estrategia de Movilidad y Transporte

Nombre del programa, proyecto, obra o acción	App para el transporte público (Gestión digital del transporte público)				
Propósito(s)	<ul style="list-style-type: none"> ● Proveer de información en tiempo real a los usuarios, como ubicación, tiempos de traslado, tráfico, retrasos. ● Implementación del sistema de pago integrado por medio de la aplicación de transporte público. ● Sistema de alertas por cambios en el servicio o interrupciones. 				
Territorio o ámbito de aplicación	<p>Toda la ciudad.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Mapa 13. Modernización del transporte público</p>  </div>				
Descripción general del programa, proyecto, obra o acción					
<p>El proyecto busca establecer una red de acceso a internet en lugares estratégicos de la ciudad con el fin de ofrecer conectividad gratuita y accesible para sus habitantes. Esta iniciativa tiene como objetivo principal mejorar la inclusión digital y facilitar el acceso a recursos en línea a través de la instalación de puntos de conexión en espacios públicos.</p> <p>La iniciativa se enfoca en brindar una conexión robusta y de calidad, permitiendo que habitantes, estudiantes y visitantes accedan a recursos educativos, culturales y gubernamentales en línea. Se busca no solo reducir la brecha digital, sino también mejorar la accesibilidad a la información, promoviendo así el desarrollo económico, social y educativo en la región.</p> <p>Además, este proyecto aspira a establecer alianzas con entidades gubernamentales, empresas privadas y organizaciones de la sociedad civil para ampliar la cobertura, asegurando un uso eficiente de la tecnología. Haciendo que este esfuerzo conjunto tenga como finalidad consolidar a Torreón como una ciudad conectada, inclusiva y moderna en el panorama nacional.</p>					
Responsable(s) de su ejecución	<ul style="list-style-type: none"> ● Gobierno de Coahuila de Zaragoza ● Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana 				
Alianzas clave para el desarrollo del programa, proyecto, obra o acción	<ul style="list-style-type: none"> ● Empresas de telecomunicaciones ● Consultorías o empresas especializadas en TICs, Software y Desarrollo Tecnológico 				
Fuentes alternativas de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Fondo/Fideicomiso para la Innovación Tecnológica ● Venta de servicio de publicidad en aplicación 				
Instrumentos o mecanismos	<ul style="list-style-type: none"> ● Asociación público-privada ● Políticas de adquisición y contratación de tecnologías 				
Pasos para la implementación	<ul style="list-style-type: none"> ● Definir los objetivos y alcances de la implementación de la app de transporte público, en conjunto con los transportistas. ● Desarrollar la aplicación con empresas especializadas en desarrollo de software y TICs. ● Lanzar la aplicación con un periodo de prueba para corregir posibles errores y mejoras ● Plantear un método de evaluación y monitoreo continuo. 				
Prioridad	Máxima			Corto plazo (2 años)	
	Importante-urgente	X	Plazo de ejecución	Mediano plazo (3-10 años)	X
	Importante-no urgente			Largo plazo (más de 10 años)	

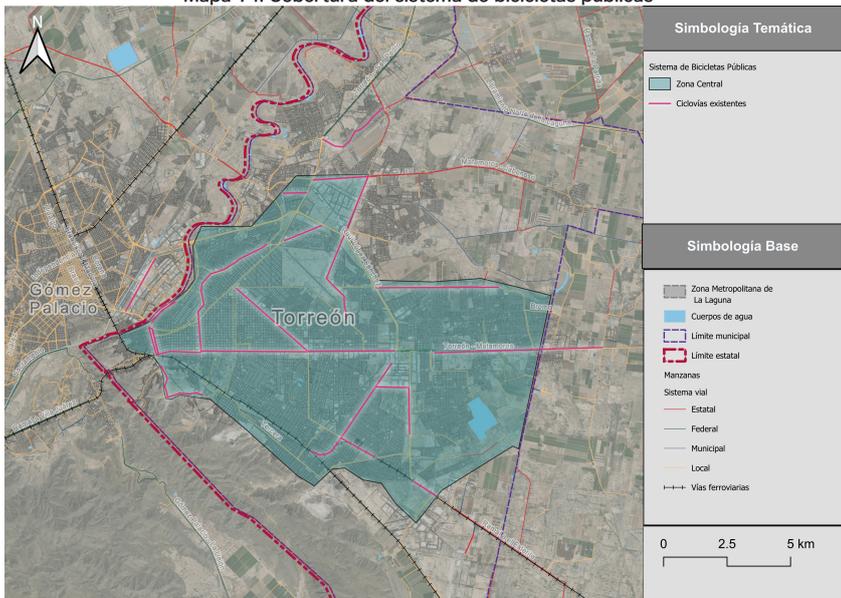
Nombre del programa, proyecto, obra o acción	Sistema de semáforos inteligentes				
Propósito(s)	<ul style="list-style-type: none"> ● Establecer mecanismos que otorguen prioridad a los vehículos de transporte público en los semáforos. ● Facilitar la movilidad de peatones y ciclistas mediante la asignación preferencial de tiempos de cruce y la detección de su presencia en la intersección. ● Mejorar la fluidez del tráfico al ajustar dinámicamente los tiempos de los semáforos de acuerdo con la demanda y las condiciones del tráfico en tiempo real 				
Territorio o ámbito de aplicación	Toda la ciudad.				
Descripción general del programa, proyecto, obra o acción					

Nombre del programa, proyecto, obra o acción		Sistema de semáforos inteligentes			
<p>El proyecto aborda la necesidad de optimizar el flujo vehicular y mejorar la seguridad en las intersecciones. Los semáforos inteligentes permitirán ajustar los tiempos de los ciclos de manera dinámica, priorizando el transporte público, facilitando la movilidad de peatones y ciclistas, y adaptándose a las condiciones específicas de cada intersección.</p> <p>Una parte esencial del proyecto incluye la coordinación de los semáforos con los horarios y rutas del transporte público. Esto no solo mejorará la puntualidad de los servicios, sino que también facilitará la interconexión entre diferentes modos de transporte, fomentando la movilidad multimodal.</p>					
Responsable(s) de su ejecución		<ul style="list-style-type: none"> ● Gobierno de Coahuila de Zaragoza ● Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana 			
Alianzas clave para el desarrollo del programa, proyecto, obra o acción		<ul style="list-style-type: none"> ● Empresas de telecomunicaciones ● Consultorías o empresas especializadas en TICs, Software y Desarrollo Tecnológico 			
Fuentes alternativas de financiamiento		<ul style="list-style-type: none"> ● Fondo/Fideicomiso para la Innovación Tecnológica 			
Instrumentos o mecanismos		<ul style="list-style-type: none"> ● Asociación público-privada 			
Pasos para la implementación		<ul style="list-style-type: none"> ● Seleccionar tecnologías de semáforos inteligentes que se ajusten a las necesidades de la ciudad. ● Planificar la localización de los semáforos inteligentes. ● Instalar los semáforos inteligentes e implementar tecnología necesaria en semáforos existentes. ● Establecer un sistema de evaluación del programa 			
Prioridad	Máxima		Plazo de ejecución	Corto plazo (2 años)	
	Importante-urgente	X		Mediano plazo (3-10 años)	X
	Importante-no urgente			Largo plazo (más de 10 años)	

Nombre del programa, proyecto, obra o acción		Aplicación de servicio de taxi (Gestión digital del transporte público)			
Propósito(s)		<ul style="list-style-type: none"> ● Facilitar el acceso rápido y conveniente a servicios de taxi. ● Implementar funciones de seguridad, como la posibilidad de rastrear la ubicación del vehículo en tiempo real. ● Fomentar la competencia entre proveedores de servicios de taxi. 			
Territorio o ámbito de aplicación		Toda la ciudad.			
Descripción general del programa, proyecto, obra o acción					
<p>La implementación de una aplicación para servicios de taxi, tiene como objetivo modernizar la oferta de taxi tradicional en la ciudad, permitiendo a los usuarios tener mayor información sobre los viajes, respecto a tarifas y tiempos estimados de recorrido. Asimismo, se busca mejorar la seguridad de los usuarios como de los transportistas. Esta estrategia mejora la eficiencia operativa y fomenta la competencia de los taxis tradicionales en comparación con las plataformas que ofrecen servicios de transporte.</p>					
Responsable(s) de su ejecución		<ul style="list-style-type: none"> ● Gobierno de Coahuila de Zaragoza ● Ayuntamiento de Torreón ● Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana 			
Alianzas clave para el desarrollo del programa, proyecto, obra o acción		<ul style="list-style-type: none"> ● Empresas de telecomunicaciones ● Consultorías o empresas especializadas en TICs, Software y Desarrollo Tecnológico 			
Fuentes alternativas de financiamiento		<ul style="list-style-type: none"> ● Fondo/Fideicomiso para la Innovación Tecnológica ● Venta de servicio de publicidad en aplicación 			
Instrumentos o mecanismos		<ul style="list-style-type: none"> ● Asociación público-privada ● Políticas de adquisición y contratación de tecnologías 			
Pasos para la implementación		<ul style="list-style-type: none"> ● Definir los objetivos y alcances de la implementación de la app de transporte público, en conjunto con los transportistas. ● Desarrollar la aplicación con empresas especializadas en desarrollo de software y TICs. ● Lanzar la aplicación con un periodo de prueba para corregir posibles errores y mejoras ● Plantear un método de evaluación y monitoreo continuo. 			
Prioridad	Máxima		Plazo de ejecución	Corto plazo (2 años)	
	Importante-urgente	X		Mediano plazo (3-10 años)	X
	Importante-no urgente			Largo plazo (más de 10 años)	

Nombre del programa, proyecto, obra o acción		Sistema de pago integrado			
Propósito(s)		<ul style="list-style-type: none"> ● Facilitar la articulación entre modos de transporte. ● Reducir y agilizar los tiempos de espera al pagar el servicio. ● Establecimiento de tarifas justas en el servicio. 			
Territorio o ámbito de aplicación		Ayuntamiento			
Descripción general del programa, proyecto, obra o acción					

Nombre del programa, proyecto, obra o acción	Sistema de pago integrado				
<p>La integración del pago en una tarjeta de prepago representa un esquema tarifario que facilita el funcionamiento complementario de los diversos modos de transporte. Esto se logra mediante la articulación de los servicios de transporte concesionado y proporcionado por la administración pública. La implementación exitosa de un sistema de pago integrado requiere una cuidadosa coordinación entre diversos actores involucrados en la movilidad, así como la incorporación de tecnología avanzada en el sistema.</p> <p>En este contexto, es esencial considerar los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Es necesario identificar las características del sistema de transporte, identificar a los proveedores del servicio, tales como concesionarios, transporte de la administración pública, BTR y sistema de bicicletas públicas. ● Establecer los objetivos del sistema de pago integrado en conjunto, estableciendo prioritariamente la eficiencia, la reducción de tiempos y la mejora de la articulación del transporte. 					
Responsable(s) de su ejecución	<ul style="list-style-type: none"> ● Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana ● IMPLAN ● Ayuntamiento de Torreón 				
Alianzas clave para el desarrollo del programa, proyecto, obra o acción	<ul style="list-style-type: none"> ● Entidades financieras ● Organismos de Sistema Integrado de Transporte ● CTS México ● Concesionarios del transporte 				
Fuentes alternativas de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Aportaciones del sector privado de transporte. ● Cooperación internacional para el desarrollo. ● Recursos del ayuntamiento. 				
Instrumentos o mecanismos	<ul style="list-style-type: none"> ● Asociación público-privada ● Políticas de adquisición y contratación de tecnologías 				
Pasos para la implementación	<ul style="list-style-type: none"> ● Coordinación entre los entes que ofrecen servicios de transporte público, la entidad financiera que se encargará del recaudo central y los proveedores de tecnología. ● Se requiere de una evaluación para elegir el método más efectivo en el sistema de pago, ya que es posible integrar tarjetas inteligentes y aplicaciones móviles. ● Instalación de una amplia red de puntos de recarga y paradas de autobús, para asegurar la accesibilidad de los usuarios. ● Establecimiento de las tarifas de cada modo de transporte. ● La implementación del sistema de pago integral debe ser gradual, inicialmente en corredores estratégicos, para tener una familiarización con el sistema. ● Evaluación y monitoreo de la implementación. 				
Prioridad	Máxima		Plazo de ejecución	Corto plazo (2 años)	
	Importante-urgente	X		Mediano plazo (3-10 años)	X
	Importante-no urgente			Largo plazo (más de 10 años)	

Nombre del programa, proyecto, obra o acción	Sistema de bicicletas públicas			
Propósito(s)	<ul style="list-style-type: none"> ● Fomentar la movilidad activa, eficiente y sostenible. ● Reducir la congestión vial. ● Facilitar los viajes multimodales. 			
Territorio o ámbito de aplicación	<p>Zona central de Torreón.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Mapa 14. Cobertura del sistema de bicicletas públicas</p>  </div>			
Descripción general del programa, proyecto, obra o acción				

Nombre del programa, proyecto, obra o acción	Sistema de bicicletas públicas				
<p>Actualmente, la ciudad de Torreón dispone de 27 tramos de infraestructura ciclista que suman un total de 88.38 km. No obstante, esta red se encuentra fragmentada y no promueve el uso de la bicicleta, en parte debido a la arraigada perspectiva automovilística que prevalece en la cultura local.</p> <p>Dada la eficiencia comprobada de la bicicleta como medio de transporte para distancias de hasta 5 km, Torreón se presenta como un escenario con un considerable potencial para la implementación de estrategias de movilidad ciclista. Esto se debe a la concentración de espacios generadores y atractores de viajes en un radio de 8 km.</p> <p>Con el objetivo de hacer que la movilidad sea eficiente, segura y sostenible, se propone la introducción de un sistema de bicicletas públicas. Esta iniciativa, en conjunto con el proyecto de la Red de Ciclovías Urbanas del Plan de Movilidad Activa de Torreón, tiene el potencial de potenciar significativamente el uso de la bicicleta como uno de los principales modos de transporte en la ciudad.</p> <p>La implementación del sistema Ecobici en la Ciudad de México representó una inversión estimada entre los \$70 y \$100 millones de pesos, cubriendo diversos aspectos como la instalación de estaciones, adquisición de bicicletas y desarrollo de infraestructura asociada. El costo por cada bicicleta se situó en un rango de \$9,000 a \$20,000 pesos, considerando aspectos como la tecnología incorporada y la durabilidad.</p> <p>En términos de financiamiento y apoyo, el modelo de negocios presentado resultó atractivo para los inversionistas, siendo HSBC el principal patrocinador en este proyecto. La estrategia principal para la recuperación de capital por parte de HSBC se centra en la generación de ingresos a través de la publicidad ubicada en las estaciones de Ecobici</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana ● IMPLAN ● Ayuntamiento de Torreón 				
Alianzas clave para el desarrollo del programa, proyecto, obra o acción	<ul style="list-style-type: none"> ● Entidades financieras ● Inversionistas. 				
Fuentes alternativas de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Aportaciones del sector privado ● Cooperación internacional para el desarrollo ● Recursos del ayuntamiento ● Venta de publicidad en estaciones de anclaje. 				
Pasos para la implementación	<ul style="list-style-type: none"> ● Presentar un modelo de negocio que resulte atractivo a inversionistas ● Delimitar el área inicial de operación del sistema. ● Localizar los puntos estratégicos en los que se ubicarán las estaciones de anclaje, considerando lugares céntricos, estaciones de transporte público y flujos peatonales. ● Establecimiento de tarifas de operación y considerar el pago mediante el sistema de pago integrado. ● Plan de expansión. 				
Prioridad	Máxima			Corto plazo (2 años)	
	Importante-urgente	X	Plazo de ejecución	Mediano plazo (3-10 años)	X
	Importante-no urgente			Largo plazo (más de 10 años)	

Nombre del programa, proyecto, obra o acción	Proyecto integral de Seguridad Peatonal "Camino Seguros Torreón"				
Propósito(s)	<ul style="list-style-type: none"> ● Implementar un plan integral de iluminación en caminos estratégicos para aumentar la visibilidad y seguridad en los caminos más relevantes del centro de Torreón. ● Iniciar proyectos de diseño y rehabilitación de aceras, garantizando la amplitud y accesibilidad para personas con diversidad funcional motriz. ● Reforzar la sensación de seguridad en áreas clave para disuadir actividades delictivas. ● Integrar áreas verdes en el diseño de caminos seguros para mejorar la calidad del entorno y promover un ambiente más agradable. ● Fomentar la movilidad peatonal mediante la creación de rutas seguras. ● Mejorar y mantener la señalización de manera clara y visible que inciden cruces peatonales, puntos de acceso, etc. ● Implementar botones de pánico en puntos clave para proporcionar una respuesta rápida en situaciones de emergencia 				
Territorio o ámbito de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> ● Av. Morelos ● Av. Matamoros ● Av. Allende ● Calle Degollado ● Calzada Cristóbal Colón <div data-bbox="475 1391 1343 2031"> <p style="text-align: center;">Mapa 15. Caminos seguros</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <p>Simbología Temática</p> <ul style="list-style-type: none"> Plan Integral de Seguridad Peatonal "Camino Seguros Torreón" Avenida Ignacio Allende Avenida Mariano Matamoros Avenida José María Morelos Calle Degollado Calzada Cristóbal Colón <p>Simbología Base</p> <ul style="list-style-type: none"> Zona Metropolitana de La Laguna Cuerpos de agua Límite municipal Límite estatal Manzanas Sistema vial <ul style="list-style-type: none"> Estatal Federal Municipal Local Vías ferroviarias </div> <div style="width: 35%; text-align: right;"> <p>1 0 1 2 3 km</p> </div> </div> </div>				

Nombre del programa, proyecto, obra o acción		Proyecto integral de Seguridad Peatonal "Caminos Seguros Torreón"			
Descripción general del programa, proyecto, obra o acción					
<p>Consiste en la implementación de medidas clave para la conformación de caminos seguros, que incluyan un plan de iluminación, diseño y rehabilitación de aceras, además de la integración de infraestructura verde y de seguridad, en este caso, los botones de pánico.</p> <p>El proyecto se plantea en distintas etapas, partiendo desde una relevancia mayor con la Av. Morelos, posteriormente con la Av. Matamoros, Av. Allende, la calle Degollado y finalmente la Calzada Cristóbal Colón. Las etapas se destinan por orden de urgencia.</p> <p>Dentro del proyecto se busca priorizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Iluminación ● Seguridad ● Accesibilidad ● Señalización ● Diseño de aceras ● Botones de pánico 					
Responsable(s) de su ejecución		<ul style="list-style-type: none"> ● Gobierno del Estado de Coahuila, Ayuntamiento de Torreón, Secretaría de Obras Públicas ● Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana ● Organizaciones sociales o comunitarias 			
Alianzas clave para el desarrollo del programa, proyecto, obra o acción		<ul style="list-style-type: none"> ● Empresas de seguridad ● Seguridad pública 			
Fuentes alternativas de financiamiento		<ul style="list-style-type: none"> ● Asociación público- privada ● Cooperación internacional para el desarrollo 			
Pasos para la implementación		<ul style="list-style-type: none"> ● Evaluar e identificar patrones de incidentes previos ● Diseño de la implementación e identificación de los puntos de mayor conflicto para la instalación de infraestructura ● Implementación de la estrategia y dotación de educación sobre caminos seguros ● Plan de evaluación y seguimiento 			
Prioridad	Máxima		Plazo de ejecución	Corto plazo (2 años)	
	Importante-urgente	X		Mediano plazo (3-10 años)	X
	Importante-no urgente			Largo plazo (más de 10 años)	

f. Proyectos de la estrategia para el Sistema Regional de Innovación y el desarrollo endógeno

Edificio de innovación, ciencia y tecnología	
Propósito	<ul style="list-style-type: none"> ● Generar un entorno de innovación, desarrollo endógeno y tecnológico, así como un espacio de encuentro entre los distintos actores del Sistema de Innovación Regional y del sector productivo en la región de La Laguna, el estado de Coahuila y el país. ● Ofrecer un entorno que facilite los procesos de innovación e incremento del valor agregado de inicio a fin.
Localización:	<p style="text-align: center;">Mapa 16. Ubicación del Proyecto Edificio de Innovación, Ciencia y Tecnología</p>
Justificación:	<p>El motivo inicial por el que inició este Programa de Desarrollo Digital para Torreón fue la planeación de un Distrito Tecnológico y Digital en el centro histórico de Torreón. Sin embargo, durante el proceso de diagnóstico y planeación resultó mucho más adecuado pensar en términos del SIR y de una estrategia de desarrollo endógeno. Sin embargo, eso no significa que no sea pertinente tener un espacio físico donde se concentren los actores y distintas actividades que generen innovación y condiciones para aumentar el valor de la industria de la región. Por ello, se propone comenzar con un Edificio de innovación, ciencia y tecnología que, si funciona bien, podría dar paso a la realización de un Distrito en el centro histórico de Torreón.</p>

Edificio de innovación, ciencia y tecnología					
Descripción:	Consiste en un edificio remodelado del centro histórico que utiliza tecnologías de punta para que lo vuelvan sustentable e inteligente. Es un proyecto inmobiliario con un modelo de negocios autosustentable que ofrece productos inmobiliarios como co-workings, oficinas, laboratorios de experimentación, salas de conferencia, laboratorios, incubadoras y aceleradoras, etc. El lugar está hecho para que ahí se concentren oficinas de los sectores estratégicos de la región de La Laguna y del estado de Coahuila, así como los actores principales del SIR y el ecosistema de emprendimiento. Este lugar sería la sede de las instancias del modelo de gobernanza para la innovación y el desarrollo endógeno, el COECYT, centros de investigación, oficinas de transferencia y vigilancia tecnológica de las universidades, el IMPLAN, entre otras instancias públicas. Además de los espacios físicos y los actores, en este edificio se implementarían diversos mecanismos de vinculación alrededor de los siguientes ejes: <ul style="list-style-type: none"> ● Entre distintos sectores productivos ● Universidad - empresa ● Investigación y desarrollo - empresa ● Grandes empresas - MiPyME ● Emprendedores - MiPyME 				
Corresponsabilidad:	<ul style="list-style-type: none"> ● Gobierno del Estado de Coahuila: Secretaría de Economía, Secretaría de Educación, Secretaría de Desarrollo Rural. ● Ayuntamiento de Torreón: IMPLAN, Dirección de Economía. ● Cámaras de la Industria ● FOMEC ● Sector inmobiliario 				
Financiamiento:	● Asociación público-privada con recursos del Gobierno del Estado, el Ayuntamiento y la iniciativa privada.				
Prioridad	Máxima		Plazo de ejecución	Corto plazo (2 años)	
	Importante-urgente	X		Mediano plazo (3-10 años)	X
	Importante-no urgente			Largo plazo (más de 10 años)	

Parque tecnológico (PITT-Mieleras)					
Propósito	Consolidar y expandir la adopción de tecnologías de la Industria 4.0 en sectores estratégicos La Laguna y el Estado de Coahuila, promoviendo la modernización de procesos productivos y la competitividad a nivel regional y ámbito global.				
Localización:	Zona de Mieleras en el municipio de Torreón <div style="text-align: center;"> Mapa 17. PITT Mieleras </div>				
Justificación:	Ante la necesidad de que las industrias regionales se adapten a las demandas de la era digital, el PITT-Mieleras se posiciona como un espacio esencial para facilitar la transición hacia sistemas de producción automatizados e interconectados. Esto garantizará la continuidad y crecimiento de la industria regional, estatal y nacional en un entorno competitivo a nivel internacional.				
Descripción:	El PITT-Mieleras se conforma como un centro físico de innovación y adopción tecnológica. Por un lado, alberga empresas especializadas en la industria 4.0, brindándoles un entorno propicio para su desarrollo y colaboración. Por otro lado, ofrece servicios de automatización y digitalización de procesos a empresas que buscan modernizar sus métodos productivos. El parque cuenta con laboratorios, espacios dedicados al diseño e innovación de productos, Fablabs y áreas de investigación. Considerando el impulso constante hacia la innovación, se pueden considerar futuras expansiones que abarquen áreas como la investigación en energías renovables, programas de capacitación en tecnologías emergentes, incubadoras de startups especializadas y espacios colaborativos interdisciplinarios. Estos añadidos promoverán la sinergia entre empresas, universidades y centros de investigación, generando un ecosistema aún más dinámico y propicio para la innovación en múltiples campos estratégicos. Esta expansión diversificada y enfocada fortalecerá la posición del PITT-Mieleras como un centro de innovación tecnológica, propulsando el desarrollo económico y tecnológico de la región de manera notable.				
Corresponsabilidad:	Gobierno del Estado de Coahuila, Peñoles, COECYT, universidades y el Ayuntamiento de Torreón.				
Financiamiento:	Privado				
Prioridad	Máxima		Plazo de ejecución	Corto plazo (2 años)	X
	Importante-urgente	X		Mediano plazo (3-10 años)	
	Importante-no urgente			Largo plazo (más de 10 años)	

Acciones puntuales para la plataforma única de trámites y servicios digitales gubernamentales

Acción	Realización de estudios de diagnóstico sectoriales, intersectoriales y de nicho
Descripción general	El área técnica de la Agencia Metropolitana de Emprendimiento e Innovación (AMEI) dirigirá los estudios para el diagnóstico de las cadenas globales de valor en sectores y productos estratégicos, así como la evaluación de los sistemas sectoriales regionales de innovación, considerando los subsistemas de la Penta hélice. Los estudios de cada cadena de valor pueden realizarse a través indicadores de matrices insumo-producto (INEGI) por rama de actividad económica, a nivel agregado, o centrada en productos específicos mediante estudios de caso a profundidad para evaluar la gobernanza entre los eslabones productivos. Estos estudios pueden realizarse con financiamiento conjunto, reunido en un Fondo Regional para la Innovación, fondos de cámaras empresariales y de becas nacionales o mixtas de CONAHCYT. La AMEI cumplirá con la tarea de orientar los estudios en sectores y productos estratégicos en estudiantes de grado y posgrado, a nivel licenciatura, maestría y doctorado.
Propósitos específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Categorizar los actores involucrados en los eslabones productivos de productos que se intercambian a nivel mundial. - Esquematizar cada cadena global de valor mediante variables cualitativas de los eslabones: <ul style="list-style-type: none"> o Perfil de actores: nacionalidad, tamaño; o Infraestructura de la empresa: Financiamiento, Planificación e Inversiones o Gestión de recursos humanos: Reclutamiento, capacitación y remuneraciones o Gestión de la innovación: Diseño de procesos, productos y servicios, investigación y desarrollo. o Rol en la cadena (eslabón). Proporción de la participación en las actividades económicas preponderantes para el producto final: - I+D, diseño, logística para las compras, producción, logística para las ventas, servicios de marketing, servicios postventa de soporte o seguimiento al cliente. - Describir la estructura de gobernanza entre los eslabones de cadenas globales de valor: <ul style="list-style-type: none"> o Diversificación de los eslabones o concentración del poder de compra/venta. - Medir las capacidades tecnológicas y científicas con las que cuenta la región para el escalamiento productivo - Identificar las fuentes de financiamiento existentes para los eslabones de las cadenas de valor y las fuentes para el desarrollo de capacidades productivas.
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> - Agencia Metropolitana de Emprendimiento e Innovación - Instituto Municipal de Emprendimiento - Comité Metropolitano de Desarrollo Sectorial y Regional - COECYT - Cámaras y organismos empresariales de cada sector
Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Fondo regional para la innovación - CONAHCYT - FONCYT - Sector privado

Acción	Elaboración de Programas para el desarrollo de las capacidades productivas de las MiPyME
Descripción general	El área de gestión de la AMEI coordinará las actividades para implementar la planeación derivada del diagnóstico dentro del área técnica. Así, se gestionarán los proyectos de vinculación para la capacitación y estudios de viabilidad para el escalamiento productivo en las cadenas globales de valor estudiadas.
Propósitos específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar eslabones que se llevan a cabo en una empresa y el valor agregado que se añade al producto final - Identificar las oportunidades de encadenamientos productivos e IED para la diversificación y competencia hacia las PyMES - Evaluar los proyectos mediante metodologías ágiles o de design thinking para tener claridad sobre las posibilidades de escalamiento productivo. - Fomentar la competencia (aumento de unidades económicas de proveedores) y promover las economías de escala, a fin de diversificar la oferta (ampliar el mercado) - Potenciar las ventajas competitivas de las empresas y aumentar la competitividad
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> - Agencia Metropolitana de Emprendimiento e Innovación - Comité Metropolitano de Desarrollo Económico - Desarrollo Económico del Ayuntamiento de Torreón - COECyT - Cámaras y organismos empresariales de cada sector
Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> - CONAHCYT - COECyT

Acción	Oficina de gestión de la vigilancia y la transferencia tecnológica
Descripción general	Identificar alianzas estratégicas entre proveedores, productores y consumidores finales para estimular la transferencia tecnológica y la comercialización de las invenciones (innovación).
Propósitos específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar evaluaciones para las empresas en sectores estratégicos (intensivas en conocimiento con proyectos de I+D+i). - Implementar las estrategias surgidas de las evaluaciones de proyectos para el escalamiento productivo. - Evaluar amenazas y oportunidades potenciales para la organización a través del estudio de trayectorias tecnológicas - Impulsar cambios legislativos a nivel Municipal entre los actores de conocimiento y productivos para la transferencia tecnológica.
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> - Agencia Metropolitana de Emprendimiento e Innovación - Comité Metropolitano de Desarrollo Económico - Desarrollo Económico del Ayuntamiento de Torreón
Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Fondo regional para la innovación - CONAHCYT - Sector privado - Banca de Desarrollo

Acción	Desarrollo de Programa de incubación y emprendimiento
Descripción general	El AMEI, mediante agendas y programas de incubación y emprendimiento impulsarán actividades para la vinculación Universidad-Industria y la creación de startups, spinoffs y emprendimientos tradicionales y tecnológicos.
Propósitos específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar espacios de intercambio de retos productivos de las MiPyME en sectores estratégicos para atender necesidades específicas que viven las empresas. - Identificar personal calificado técnico y profesional para el diseño de soluciones, prototipos, productos o servicios que atiendan las necesidades de las empresas. <ul style="list-style-type: none"> o Generar cursos y programas para la gestión empresarial (Planes de Negocio, Marketing, Financiamiento, Producción, logística, entre otros). - Proveer de servicios de consultoría e instalaciones para la vinculación y el apoyo financiero de forma directa. - Establecer modelos ágiles y basados en el design thinking para fomentar prácticas innovadoras en los emprendimientos. - Establecer programas para fomentar el financiamiento de proyectos innovadores mediante capital de riesgo y capital semilla.

Acción	Desarrollo de Programa de incubación y emprendimiento
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> · Agencia Metropolitana de Emprendimiento e Innovación · Comité Metropolitano de Desarrollo Económico · Instituciones de Educación · Instituto Municipal de Emprendimiento · Comité Metropolitano de Desarrollo Sectorial y Regional · COECYT · Cámaras y organismos empresariales de cada sector
Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> · Fondo regional para la innovación · CONAHCYT · Sector privado · Banca de Desarrollo

Acción	Desarrollo de Programa de aceleración para MiPyME en sectores estratégicos
Descripción general	Gestionar actividades de acompañamiento y trabajo colaborativo para el fortalecimiento de las capacidades productivas en MiPyME.
Propósitos específicos	<ul style="list-style-type: none"> · Promover la vinculación Universidad-industria para el acompañamiento y asesoría a las MiPyME · Implementar espacios de capacitación y apoyo para: <ul style="list-style-type: none"> o agilizar trámites administrativos de las empresas o impulsar el crecimiento de la infraestructura empresarial o fomentar la cultura innovadora o metodologías ágiles o creación de prototipos y desarrollo de productos innovadores o acceso a fuentes de financiamiento
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> · Agencia Metropolitana de Emprendimiento e Innovación · Comité Metropolitano de Desarrollo Económico · Instituciones de Educación · Instituto Municipal de Emprendimiento · Comité Metropolitano de Desarrollo Sectorial y Regional · Cámaras y organismos empresariales de cada sector
Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> · Fondo regional para la innovación · CONAHCYT · Sector privado

Acción	Vinculación Universidad-Industria "Bolsa de Trabajo".
Descripción general	Se busca complejizar los procesos de vinculación entre las universidades y las empresas existentes, mediante el Servicio social en una modalidad de caza de talentos. Esta acción consiste en crear un formulario para que las empresas compartan las necesidades técnicas, administrativas o de capacitación para que los egresados de grado y posgrado realicen sus trabajos profesionales en servicio a las empresas. Asimismo, las Universidades identifiquen necesidades productivas para la mejorar de planes y programas de estudio.
Propósitos específicos	<ul style="list-style-type: none"> · Realizar actividades de vinculación y gestión de servicios técnicos y tecnológicos. · Coordinar y motivar a las entidades académicas para atender solicitudes de empresas e instituciones públicas, privadas y de la sociedad civil. · Promover el desarrollo de las capacidades profesionales y técnicas, capitalizar los desarrollos y servicios que se generan desde las Instituciones de Educación Superior. · Captar la demanda de servicios, · Identificar la oferta técnica, tecnológica y de servicios universitarios · Promover el desarrollo del capital humano y de la infraestructura en las Instituciones de Educación superior y en los Centros de Investigación. · Promover la participación de los actores en licitaciones y en la difusión sobre los servicios que puede ofrecer las Instituciones de Educación Superior
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> · Agencia Metropolitana de Emprendimiento e Innovación · Instituciones de Educación · Instituto Municipal de Emprendimiento · Cámaras y organismos empresariales de cada sector
Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> · Fondo regional para la innovación

Acción	Sistema de monitoreo y evaluación
Descripción general	Una vez implementadas las acciones, se evalúa la vinculación y el contenido de valor agregado. Así será posible generar una serie de cambios en los indicadores de: <ul style="list-style-type: none"> · Valor agregado en las exportaciones, · Índice de vinculación interindustrial · Análisis insumo-producto · Índice de especialización productiva · Índice de complejidad económica
Propósitos específicos	<ul style="list-style-type: none"> · Realizar una comparación de los indicadores posteriores a la implementación de los programas, con aquellos indicadores obtenidos en el diagnóstico. · Identificar mejoras, aumentos y retrocesos de la vinculación, el valor agregado y la inversión extranjera directa.
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> · Agencia Metropolitana de Emprendimiento e Innovación · Comité Metropolitano de Desarrollo Sectorial y Regional
Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> · Fondo regional para la innovación

VI.2. INSTRUMENTACIÓN Y FINANCIAMIENTO

Los instrumentos son los mecanismos operativos que permitirán la ejecución y cumplimiento de los objetivos, estrategias y proyectos que presenta este Programa.

a. Jurídicos

En los casos aplicables, los instrumentos responden y se fundamentan en la legislación estatal, tales como:

- Ley de Acceso a la Información Pública para el Estado de Coahuila de Zaragoza. – Fomenta el acceso de toda persona a la información pública, incentiva una cultura de transparencia y mayor rendición de cuentas para la ciudadanía y servidores públicos.

- Ley de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia para el Estado de Coahuila de Zaragoza. – Alude a las políticas públicas, programas, acciones y proyectos encaminados a erradicar la violencia de género e intervenir en la asistencia psicológica a víctimas de este tipo de violencia. Asimismo, promueve su aplicación.

- Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios para el Estado de Coahuila de Zaragoza. – Mediante ella se regulan todas aquellas adquisiciones, o arrendamientos de bienes muebles y bienes inmuebles para la realización de obras públicas; las contrataciones relativas a servicios técnicos, profesionales, así como de consultorías, asesorías e investigaciones externas para llevar a cabo acciones y proyectos de utilidad pública.

- Ley de Asentamientos Humanos,

Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Coahuila de Zaragoza. – Entre los instrumentos de fomento se incita a la concentración de acciones entre distintos sectores para la aplicación de tecnologías que protejan al medio ambiente, impliquen una reducción de costos y una optimización de la ciudad.

- Ley de Aguas para los Municipios del Estado de Coahuila de Zaragoza. – Regula todos aquellos actos y contratos vinculados al servicio de dotación, drenaje y tratamiento de agua, bajo un esquema sustentable tomando en cuenta aspectos como su consumo, ajuste tarifario e infraestructura.

- Ley de Ciencia, Desarrollo Tecnológico e Innovación para el Estado de Coahuila de Zaragoza. – Promueve, regula y fortalece la formulación de acciones y proyectos enfocados en la difusión, desarrollo y aplicación de la ciencia, tecnología e innovación.

- Ley Estatal de Educación. – Alude a las Bibliotecas Públicas Municipales y los servicios que prestan como sitios de aprendizaje, además de que busca fomentar el desarrollo científico y tecnológico a través de la educación.

- Ley de Fomento al Uso Racional de la Energía para el Estado de Coahuila. – Promueve e impulsa acciones y proyectos que repercutan en una cultura de ahorro racional y uso energético eficiente, además de su colaboración con instituciones educativas y entidades privadas.

- Ley sobre Gobierno Electrónico y Fomento al Uso de Tecnologías Digitales de Información del Estado de Coahuila de

Zaragoza. - Su injerencia consiste en la regulación del uso de los medios electrónicos y de las tecnologías digitales de información para simplificar los trámites y la prestación de servicios que brindan.

- Ley para la Prevención y Gestión Integral de Residuos para el Estado de Coahuila de Zaragoza. - En ésta se hace referencia a la formulación de programas de gestión integral de residuos sólidos y además se establecen los parámetros para llevar a cabo su manejo, traslado y tratamiento.

- Ley de Protección Civil para el Estado de Coahuila de Zaragoza. - Impulsa las estrategias, proyectos y líneas de acción dirigidas a la prevención, reducción gestión, análisis, estudio, manejo y control de situaciones de emergencia y desastres naturales.

- Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados del estado de Coahuila de Zaragoza. -Específicamente para los medios digitales se plantean medidas de seguridad técnica en la gestión y uso de los datos personales, priorizando su protección y la regulación en su tratamiento.

- Ley de Proyectos para Prestación de Servicios para el Estado Libre y Soberano de Coahuila de Zaragoza. - Por medio de ésta se regulan las actividades vinculadas a la ejecución de proyectos para prestación de servicios, de inversión productiva, investigación aplicada e innovación tecnológica, así como sus implicaciones.

- Ley de Transporte y Movilidad Sustentable para el Estado de Coahuila de Zaragoza. - Define los principios para planificar, regular, organizar y gestionar la movilidad en el territorio, tomando en cuenta la operación del transporte público. Además, menciona la utilización de aplicaciones móviles para la contratación, el monitoreo, alquiler y pago electrónico de servicios de transporte.

b. Normativos

Reglamento interno de la Agencia de Innovación Digital

Para el correcto funcionamiento y gestión de la Agencia de Innovación Digital, ésta deberá contar con un Reglamento interno, que funja como instrumento directriz para las políticas y organización de la Agencia.

De manera general y tomando como referencia el Reglamento de la Agencia Digital de Innovación Pública de la Ciudad de México y el Reglamento de Innovación Digital y Tecnológico del Poder Ejecutivo del Estado de Baja California, el reglamento debe contener los criterios de diseño, coordinación, y supervisión de políticas públicas relacionadas con la gestión de la Agencia. De manera enunciativa y no limitativa, se hace la propuesta del instrumento:

La base del reglamento de la Agencia de Innovación Digital deberá regirse, principalmente por los siguientes criterios:

- La Agencia se rige por la legalidad, lo que significa que todas sus acciones y políticas deben estar en conformidad con el marco normativo y regulaciones aplicables.

- La transparencia implica que la Agencia debe operar de manera abierta y accesible al público, permitiendo que las acciones y decisiones sean comprendidas y evaluadas por la ciudadanía.

- La eficiencia implica que la Agencia debe realizar sus funciones de manera efectiva y utilizando los recursos de manera óptima para lograr los objetivos establecidos.

- La transparencia indica que las acciones y políticas de la Agencia deben

ser públicas y accesibles a todas las partes interesadas, garantizando la difusión amplia de la información.

- La austeridad implica que la Agencia debe administrar sus recursos de manera responsable y evitar el gasto innecesario, asegurando un uso eficiente de los fondos públicos.

Asimismo, el reglamento interno deberá contar con un apartado en el que se especifiquen las atribuciones de la agencia, siguiendo el ejemplo de la Agencia Digital de Innovación Pública de la Ciudad de México, tiene como fundamento las siguientes funciones:

- Diseñar, coordinar, vigilar y evaluar la implementación de políticas de gestión de datos, gobierno abierto, gobierno digital, gobernanza tecnológica, gobernanza de la conectividad y gestión de la infraestructura, de observación obligatoria para todas las dependencias de la Administración Pública de la Ciudad en el ámbito de sus facultades.

- Coordinar con las autoridades federales los mecanismos y herramientas necesarias para la implementación de las políticas.

- Diseñar, implementar y gestionar la Identificación Digital Única en coordinación con otras dependencias federales y de la Ciudad.

- Diseñar soluciones tecnológicas en coordinación con las instancias para resolver problemas de la Ciudad de manera más eficiente y eficaz.

- Gestionar las plataformas de participación e incidencia ciudadana en materia de trámites y servicios de la Ciudad.

- Dictaminar la adquisición de tecnologías de la información y la comunicación en cada institución.

- Realizar estudios y análisis de la

información de cada institución, de manera individual o en coordinación con otras instituciones públicas o privadas, y emitir propuestas de política pública basadas en la evidencia obtenida.

- Establecer, por sí misma o en colaboración con otros laboratorios de innovación, proyectos en las materias de su competencia o en otras materias de interés prioritario para la Ciudad.

- Difundir los estudios y análisis realizados por la Agencia, si lo considera pertinente.

- Coordinar actividades y proyectos con la academia, la sociedad civil y la industria en temas relacionados con el gobierno abierto, el gobierno digital, la gestión de datos, la gobernanza tecnológica y la gobernanza de la conectividad y la gestión de la infraestructura del Gobierno de la Ciudad.

- Realizar propuestas de adecuación normativa en materia de gestión de datos, gobierno abierto, gobierno digital, gobernanza tecnológica y gobernanza de la conectividad y la gestión de la infraestructura en la Ciudad.

- Cumplir todas las obligaciones en materia de protección de datos personales, transparencia y anticorrupción que las leyes señalen.

- Diseñar, implementar, operar, gestionar y actualizar los sistemas de información de la Ciudad.

- Generar una infraestructura de datos consumible para la Ciudad que integre toda la información generada por todas las dependencias, órganos desconcentrados, alcaldías y entidades de la Administración Pública de la Ciudad.

- Contar con un Registro Electrónico de Trámites y Servicios de la Ciudad.

En términos generales, la Agencia tiene

la responsabilidad de diseñar, coordinar y supervisar políticas relacionadas con la gestión de datos, gobierno abierto, gobierno digital, gobernanza tecnológica y la infraestructura del Gobierno de la Ciudad. Sus funciones incluyen supervisar adquisiciones tecnológicas, promover la participación ciudadana, garantizar la protección de datos personales y simplificar la administración pública. También tiene la autoridad en materia de mejora regulatoria y puede celebrar acuerdos para cooperar con entidades públicas y privadas. La transparencia, legalidad y eficiencia son principios fundamentales que guían su actuación.

Reglamento interno de los Centros de Innovación y Conocimiento

Con el objetivo de operar de manera ordenada los Centros de Innovación y Conocimiento (CIC), se propone la elaboración de un Reglamento Interno, como un conjunto de normas y pautas que rijan el funcionamiento y las actividades en dichos centros. Este Reglamento deberá ser elaborado y supervisado por la Agencia de Innovación Digital (también propuesta en este Programa) y por el Instituto Municipal de Cultura y Educación de Torreón; y al utilizar los inmuebles de biblioteca públicas existentes, deberá estar sujeto a la Ley de Desarrollo Cultural para el Estado de Coahuila de Zaragoza.

Es importante que este reglamento interno se adapte a las necesidades y objetivos específicos de la institución y se comunique de manera efectiva a todos los interesados, incluyendo al personal, miembros, colaboradores y usuarios. Además, debe revisarse y actualizarse periódicamente para asegurarse de que siga siendo relevante y eficaz. Para mayor efectividad, se sugiere que tenga un componente de organización y otro de operación, por lo que,

de manera enunciativa y no limitativa, queda de la siguiente manera:

1. Manual de Organización:

- **Introducción:** Una descripción breve de la finalidad y el alcance del manual de organización.

- **Misión y Visión:** La declaración de la misión y la visión del CIC, que define sus objetivos y aspiraciones.

- **Estructura Organizativa:** Una descripción detallada de la estructura organizativa del CIC, incluyendo las unidades, departamentos o equipos, y los roles y responsabilidades de cada uno.

- **Organigrama:** Un diagrama que muestra gráficamente la jerarquía y las relaciones dentro de la organización.

- **Funciones y Responsabilidades:** Un desglose de las funciones y responsabilidades de cada puesto o unidad dentro del CIC.

- **Procedimientos de Toma de Decisiones:** Explicación de cómo se toman las decisiones en el CIC, incluyendo los niveles de autoridad y los procesos de consulta.

- **Comités y Grupos de Trabajo:** Descripción de los comités, grupos de trabajo o equipos que puedan existir dentro del CIC y sus responsabilidades específicas.

2. Manual Operativo

- **Introducción:** Una breve descripción de la finalidad y el alcance del manual operativo.

- **Políticas y Normativas:** Una recopilación de las políticas y normativas que rigen las actividades y operaciones del CIC, como la gestión de la propiedad intelectual, la ética de la investigación y la seguridad.

- **Procedimientos Operativos:** Detalles sobre los procedimientos y procesos operativos

clave, como la presentación de proyectos, la gestión de recursos, la gestión financiera y la evaluación de proyectos.

- **Gestión de Recursos:** Cómo se administran los recursos, incluyendo el personal, el financiamiento, los equipos y las instalaciones.

- **Seguridad:** Normativas relacionadas con la seguridad de los empleados, visitantes y usuarios de las instalaciones, así como los procedimientos de emergencia.

- **Colaboración y Cooperación:** Reglas sobre la colaboración con otras instituciones, empresas, universidades y organizaciones, y cómo se gestionan los proyectos conjuntos.

- **Comunicación y Difusión:** Cómo se comunica y difunde la investigación, los eventos y las actividades del CIC tanto interna como externamente.

- **Evaluación y Mejora Continua:** Cómo se evalúa el desempeño y el impacto del CIC y cómo se implementan medidas para la mejora continua.

- **Sanciones:** Condiciones bajo las cuales se pueden imponer sanciones o consecuencias a los miembros que violen las normas del reglamento interno.

c. Gestión y seguimiento

Plan de Acción para el Reciclaje y la Economía Circular

Con el objetivo de establecer las pautas para un consumo responsable y asegurar la Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GIR), específicamente en la etapa del reciclaje, se propone la implementación de un instrumento director en el proceso de reciclaje, denominado Plan de Acción para el Reciclaje y la economía circular.

En éste se deberán dar las pautas para el manejo adecuado de los residuos y el proceso de la GIR; plantear iniciativas y acciones relacionadas con la sostenibilidad, así como con el modelo económico circular para reducir la huella ecológica y fomentar la reutilización de productos. Asimismo, deberá tomar en cuenta las acciones y proyectos planteados en el presente Programa, fomentando y reforzando el uso de la tecnología.

Este instrumento responde y se sujeta al artículo 6 de la Ley para la Prevención y Gestión Integral de Residuos para el Estado de Coahuila.

Con base en este instrumento se implementarán los siguientes proyectos:

- Programa de Gestión Inteligente de Residuos Sólidos en Torreón

Programa de Optimización y Sostenibilidad del Agua

Con el objetivo de mejorar la gestión de los recursos hídricos e introducirla a un enfoque del uso de la tecnología, se propone la elaboración de un instrumento para delimitar los principios, estrategias, regulaciones y acciones para la gestión integral de los recursos hídricos en el uso doméstico, agrícola e industrial; además de su proceso de tratamiento, por medio de la implementación de tecnologías para el mejoramiento de estos servicios y la calidad del agua.

Éste deberá considerar los desafíos relacionados con la disponibilidad, la calidad y la gestión del agua y establecer una serie de estrategias y acciones. Deberá responder a la normatividad ambiental a nivel federal, estatal y municipal.

Con base en este instrumento se implementarán los siguientes proyectos:

- Programa hídrico de Optimización inteligente
- Agua Tratada de Calidad
- Plataforma de Tarifa Justa y Cobro Automatizado

Proyecto estratégico para la Agencia de Innovación Digital

Para el correcto funcionamiento de la Agencia de Innovación Digital, se deberá plantear un proyecto o plan ejecutivo que funja como guía para el desarrollo de las acciones. Es decir, de manera esencial establecerá un plan de acción donde se definan metas a largo plazo, acciones específicas de digitalización y la adquisición de TICs. Asimismo, deberá plantear mecanismos de evaluación interna.

Proyecto piloto para los Centros de Innovación y Conocimiento

Para el éxito en el funcionamiento de los Centros de Innovación y Conocimiento, se propone como instrumento la elaboración de un proyecto piloto que permita escalar el proyecto en determinado tiempo. El propósito de un proyecto piloto es evaluar la viabilidad, eficacia y aceptación de las nuevas propuestas, identificar posibles desafíos y realizar ajustes antes de su implementación completa.

De manera enunciativa y no limitativa, los elementos que deberá contener son:

- Objetivo del Proyecto Piloto;
- Desarrollo del Proyecto ejecutivo:
 - o Identificación de Áreas de

Enfoque;

- o Diseño de Iniciativas;
- o Selección de Participantes y/o sitio;
- o Planificación de Recursos;
- o Hoja de ruta;
- Implementación;
- Resultados obtenidos;
- Evaluación;
- Retroalimentación y ajustes.

d. Administrativos

Políticas de adquisición y contratación de tecnologías

La creación de la Agencia de Innovación digital debe contar con un plan de adquisición y contratación de equipo, servicios y bienes, con el objetivo de garantizar transparencia, competencia y eficacia en el proceso. Como parte del proceso de adquisición y contratación, se debe hacer un informe de especificación técnica, en el que se establecen los requerimientos detallados de los bienes y servicios que se necesitan; asimismo, se establece el presupuesto para la adquisición.

Estas acciones deberán estar sujetas a la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios para el Estado de Coahuila de Zaragoza.

Generalmente, la adquisición y contratación se realiza por medio de licitaciones o adjudicaciones directas. Esto en función de lo más conveniente para la dependencia considerando la relación costo-calidad de los bienes y servicios ofrecidos. En caso de una licitación, se hace la evaluación de las propuestas de acuerdo con los criterios de las especificaciones y requerimientos, para posteriormente hacer la adjudicación al proveedor seleccionado.

La adquisición y contratación de tecnologías se encuentra regulada bajo el “ACUERDO por el que se emiten las políticas y disposiciones para impulsar el uso y aprovechamiento de la informática, el gobierno digital, las tecnologías de la información y comunicación, y la seguridad de la información en la Administración Pública Federal”. En el mismo se establece que:

- La contratación de redes de datos y servicios de internet en las instituciones debe:

- Cumplir con los Estándares Técnicos de la CEDN.

- Las instituciones deben migrar hacia el protocolo de internet IPV6 y pueden utilizar IPV4 para ciertos servicios mientras tanto, como correo electrónico y transferencia de archivos.

- Las instituciones deben solicitar un número de ASN de IPV6 y capacidad de ruteo de ASN a NIC México y a sus proveedores de servicios, respectivamente. Deben notificar estas solicitudes a la CEDN y registrar los nombres de dominio gob.mx.

- Al compartir redes de comunicaciones, las instituciones deben considerar aspectos como seguridad, protocolos de actuación en contingencias, niveles de servicios, identificación de vulnerabilidades y requisitos de gestión, los cuales deben estar en los contratos de servicios de red.

- El intercambio de información en la red de internet debe hacerse a través de mecanismos de autenticación y cifrado mediante firmas digitales, certificados digitales o infraestructura de llaves públicas.

- La contratación de servicios de software, deben cumplir con;

- Todos los aplicativos de cómputo deben estar registrados en el Inventario de bienes y servicios de TIC de la APF, y su código fuente debe estar actualizado

y disponible en el repositorio de software de la APF.

- Uso de aplicativos de cómputo provenientes de repositorios públicos de software libre, siempre que cumplan con los requisitos y generen ahorros reales para el Estado mexicano.

- Los aplicativos deben seguir estándares técnicos para ser reutilizables e interoperables entre las áreas de la institución y otras instituciones. Se deben seguir estándares técnicos en materia de datos abiertos para homologar características y facilitar su acceso, uso, reutilización y distribución.

- Los aplicativos que operan sobre datos críticos, confidenciales o sensibles deben garantizar su seguridad e integridad, y priorizar su alojamiento en territorio nacional.

- Los aplicativos deben contemplar la autenticación electrónica a través de la Firma Electrónica Avanzada (e-firma) y otras medidas de protección de datos personales, como la Clave Única de Registro de Población (CURP) o el RFC para la autenticación electrónica.

- El desarrollo de sistemas electrónicos de trámites y servicios debe priorizar la simplificación y utilidad social, y formar parte del Expediente de Trámites y Servicios derivado de la Ley General de Mejora Regulatoria.

- El diseño de nuevas soluciones tecnológicas y servicios de TIC debe cumplir con la normativa técnica de domicilios geográficos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Con base en este instrumento se implementarán los siguientes proyectos:

- Creación de una Agencia de Innovación Digital

- Plataforma única de trámites y servicios digitales gubernamentales

- Centros de Innovación y Conocimiento

- Programa de Gestión Inteligente de Residuos Sólidos en Torreón

- Programa hídrico de Optimización inteligente

- Agua Tratada de Calidad

- Plataforma de Tarifa Justa y Cobro Automatizado

- Programa de eficiencia energética inteligente

- Conectividad digital en espacios públicos

- App Alerta Violeta

- App Alerta Ciudadana de Protección

Civil

- Seguridad pública: C5

- Gestión digital del transporte público

- Sistema de pago integrado

- Sistema de bicicletas públicas

- Edificio de innovación, ciencia y tecnología

- Parque tecnológico (PITT-Mieleras)

Mejora de recursos humanos

Una vez aprobado el Programa de Desarrollo Digital y en forma conjunta con el proceso de difusión, será necesario establecer un periodo de capacitación en cuanto a su contenido y aplicación, por lo que se propone que se realicen capacitaciones considerando a los servidores públicos municipales de las diferentes áreas, con énfasis en las que están enfocadas a los temas y trámites de servicios urbanos; también al personal de la Agencia y las dependencias involucradas en el uso de las tecnologías. Esta acción se sustenta en el Reglamento del Sistema de Servicio Civil de Carrera Municipal de Torreón, Coahuila de Zaragoza, donde se menciona, entre tanto, que el Comité de Servicio

Civil de Carrera Municipal organizará el sistema de capacitación y formación de funcionarios y servidores públicos municipales, tanto inicial, para los de nuevo ingreso, como continua (…).

Las capacitaciones deberán ir en dos vertientes: 1. El uso y alcances del Programa de Desarrollo Digital y 2. desarrollo del personal para el uso de tecnologías y plataformas digitales. Para lo cual se sugieren las siguientes actividades:

- **Programas de capacitación**, los cuales deberán realizarse de manera periódica.

- **Reclutamiento de personal**, enfocado a habilidades del uso de tecnología.

- **Promoción y desarrollo del personal de la Agencia y servidores públicos**, proporcionar oportunidades de formación y desarrollo a los empleados para mejorar sus habilidades y conocimientos.

- **Reconocimientos**, para propiciar el mejor desempeño de los empleados y servidores públicos.

Con base en lo anterior se implementarán los siguientes proyectos:

- Programa de Gestión Inteligente de Residuos Sólidos en Torreón

- Programa Hídrico de Optimización Inteligente

- Programa Agua Tratada de Calidad

- Programa de eficiencia energética inteligente

- Sistema de control del alumbrado público

- App Alerta Violeta

- App Alerta Ciudadana de Protección

Civil

- Seguridad pública: C5

- Gestión digital del transporte público

e. Financiamiento

Inversión privada

La “inversión privada en proyectos de innovación digital” se refiere a la asignación de recursos financieros por parte de empresas, inversionistas, fondos de capital de riesgo u otros actores del sector privado para respaldar el desarrollo y la implementación de proyectos. A continuación, se listan algunas de las modalidades que aplican en el PDD Torreón.

■ ***Alianzas con bancos, Fondos de Inversión o Instituciones Financieras para acceder a financiamiento de proyectos de innovación digital***

Alianza para el Gobierno Abierto (Open Government Partnership u OGP).

Esta alianza es una iniciativa internacional que tiene como objetivo promover la transparencia, la participación ciudadana, la rendición de cuentas y la innovación en la gestión gubernamental. Fue lanzada en 2011 y cuenta con el respaldo de diversos gobiernos y organizaciones de la sociedad civil de todo el mundo. La OGP se basa en la idea de que un gobierno abierto puede mejorar la gobernanza y el bienestar de los ciudadanos.

La OGP opera a través de un proceso de membresía voluntaria en el que los países y gobiernos locales pueden unirse a la alianza y comprometerse a implementar planes de acción específicos orientados a mejorar la apertura y la participación ciudadana en sus respectivas administraciones. Estos planes de acción son desarrollados en consulta con la sociedad civil y se revisan de forma periódica para garantizar

su avance y éxito.

Global Smart Cities Alliance del G20

Esta es una iniciativa que involucra a países miembros del Grupo de los Veinte (G20) con el objetivo de promover la colaboración y la cooperación en el desarrollo de ciudades inteligentes en todo el mundo. Algunos de los objetivos y áreas de enfoque de la Global Smart Cities Alliance del G20 incluyen:

- **Colaboración internacional:** Promover la colaboración y el intercambio de conocimientos entre ciudades y países para acelerar el desarrollo de soluciones de ciudades inteligentes.
- **Estándares y Normativas:** Desarrollar estándares y mejores prácticas comunes en el ámbito de las ciudades inteligentes para garantizar la interoperabilidad y la seguridad de las tecnologías utilizadas.
- **Innovación Tecnológica:** Impulsar la adopción de tecnologías innovadoras, como la Internet de las cosas (IoT), la inteligencia artificial (IA), la movilidad sostenible y las energías renovables, para mejorar la calidad de vida en las ciudades.
- **Sostenibilidad y Resiliencia:** Abordar temas relacionados con la sostenibilidad ambiental y la resiliencia urbana, incluyendo la gestión de desastres naturales y el cambio climático.
- **Participación Ciudadana:** Fomentar la participación activa de los ciudadanos en la planificación y toma de decisiones relacionadas con las ciudades inteligentes.
- **Datos Abiertos y Transparencia:** Promover la apertura de datos gubernamentales y la transparencia en la gestión de la información en las ciudades.
- **Eficiencia en el Uso de Recursos:**

Mejorar la gestión de recursos críticos, como el agua, la energía y el transporte, para aumentar la eficiencia y reducir el impacto ambiental.

- **Gobernanza Digital:** Desarrollar marcos de gobernanza digital que permitan una toma de decisiones más ágil y efectiva en las ciudades.

Nacional Financiera (NAFIN)

NAFIN, Sociedad Nacional de Crédito facilita el acceso de las de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs), emprendedores y proyectos de inversión prioritarios, al financiamiento y otros servicios de desarrollo empresarial, así como contribuir a la formación de mercados financieros y fungir como fiduciario y agente financiero del Gobierno Federal, que permita impulsar la innovación, mejorar la productividad, la competitividad, la generación de empleos y el crecimiento regional.

Para lograr los objetivos planteados por NAFIN, se cuentan con los siguientes programas y apoyos que podrán ser vinculantes con el PDD Torreón:

- Financiamiento a MiPyMEs en diferentes ámbitos económicos;
- Vinculación con cadenas productivas;
- Desarrollo empresarial y asistencia técnica;
- Piso financiero para optimizar excedentes de tesorería mediante una amplia y diversificada oferta de productos y servicios con valor;
- Emisiones y relaciones internacionales para vincular a la Institución con organismos financieros internacionales, fungir como agente financiero del Gobierno Federal, captar recursos competitivos para canalizarlos a programas y proyectos prioritarios dispersados a través

de las áreas de negocio correspondientes, impulsar el fortalecimiento institucional y dar seguimiento a los compromisos internacionales adoptados por México, como el acuerdo de París y la agenda 2030; y

- Banca de empresas para impulsar proyectos mediante un portafolio de instrumentos de financiamiento acorde las necesidades de cada MiPyME.

Banco Nacional de Comercio Exterior S.N.C. (BANCOMEXT)

Opera mediante el otorgamiento de créditos y garantías, de forma directa o mediante la banca comercial y los intermediarios financieros no bancarios, a fin de que las empresas mexicanas aumenten su productividad y competitividad. Entre los sectores que se especializa están las telecomunicaciones; asimismo, atiende diversos sectores de la infraestructura como son la infraestructura energética, desarrollo de infraestructura industrial e infraestructura turística.

BANCOMEXT presenta los siguientes: financiamiento, cartas de crédito, factoraje internacional y a proveedores, garantía comercio exterior, instituto de formación financiera para el comercio exterior, avales, mesa de dinero, tesorería, derivados, servicios fiduciarios, y administración de mandatos.

Banco de Desarrollo de América Latina (CAF)

Promueve un modelo de desarrollo sostenible, mediante operación de créditos, recursos no reembolsables y apoyo en la estructuración técnica y financiera de proyectos en los sectores

público y privado de América Latina. Entre el abanico de proyectos que puede financiar CAF se encuentran planes de infraestructura relacionados con vialidad, transporte, telecomunicaciones, generación y transmisión de energía, agua y saneamiento ambiental.

■ *Asociaciones público-privadas*

Por medio de las cuales, los particulares contribuyen con financiamiento, mano de obra y recursos técnicos a cambio de beneficios, como visibilidad y acceso a datos (siempre bajo la normatividad de privacidad y protección de datos). Algunos ejemplos de estas, son:

● *Bloomberg Philanthropies*

Bloomberg Philanthropies cuenta con programas de innovación con equipos multidisciplinarios formados por expertos en datos, diseñadores y profesionales de políticas públicas, y trabajan en colaboración con gobiernos locales para abordar desafíos urbanos complejos. La función principal de los i-teams es fomentar la innovación y el pensamiento creativo dentro del ámbito gubernamental, ayudando a los alcaldes y líderes locales a desarrollar soluciones innovadoras y efectivas para problemas específicos que enfrentan sus ciudades.

El Programa que se destaca por ser vinculante con el PDD Torreón es el denominado “Innovación Gubernamental”, que se compone de tres vertientes: 1. Apoyando a los líderes de la ciudad; 2. Estimular la innovación en las ciudades; y 3. Fortalecimiento de los datos de la ciudad para mejorar vidas.

A través de los Equipos de Innovación (i-teams), Bloomberg Philanthropies apoyó iniciativas de innovación digital en México. Han proporcionado

fondos y recursos para fortalecer la Agencia Digital de Innovación Pública (ADIP) del gobierno capitalino en Ciudad de México.

Los i-teams utilizan enfoques como la recopilación y análisis de datos, la participación ciudadana activa y la experimentación rápida para desarrollar y probar soluciones basadas en evidencia. Estos equipos se centran en temas diversos, como la mejora de los servicios públicos, la revitalización urbana, la reducción de la pobreza y la sostenibilidad ambiental. La financiación de Bloomberg Philanthropies permite a los i-teams trabajar en estrecha colaboración con la comunidad y otros departamentos gubernamentales para comprender a fondo los desafíos locales y desarrollar soluciones innovadoras y prácticas.

Para acceder a los programas de Bloomberg Philanthropies, generalmente, el financiamiento de proyectos se realiza por invitación y convocatorias específicas. Esto significa que la organización selecciona proyectos para financiar basándose en criterios internos y necesidades. Sin embargo, es posible ponerse en contacto con la organización en caso de contar con un proyecto definido y que se alinee con los objetivos de la organización. El contacto es por medio del correo electrónico comunicaciones@bloomberg.org.

● *Global Digital Marketplace*

Es un proyecto liderado por el Gobierno del Reino Unido, a través de la Government Digital Service (GDS) y en colaboración con el Ministerio de Asuntos Exteriores y de la Commonwealth (FCO), representa un enfoque innovador para abordar los desafíos de la contratación pública a nivel mundial. Este mercado tiene como objetivo facilitar que el gobierno adquiera tecnología de

manera más sencilla, clara, rápida y rentable, y también diversificar el mercado tecnológico gubernamental, fomentando la participación de pequeñas y medianas empresas.

Se centra en colaborar con gobiernos de diferentes países para hacer sus adquisiciones más transparentes, prevenir la corrupción y promover la competencia en el mercado tecnológico. Esto se logra a través de iniciativas como el desarrollo de planes de aprendizaje y desarrollo adaptados a las necesidades del sector público y privado, así como la implementación de estándares de datos abiertos y prácticas de adquisiciones y contratos más efectivas y éticas.

- *Open Contracting Partnership*

A través del programa LIFT, OCP tiene el objetivo de ayudar a gobiernos y líderes sociales de todo el mundo a abordar crisis convergentes como la desigualdad, el cambio climático y la falta de confianza pública mediante la implementación de prácticas de contratación pública abierta y efectiva. La contratación abierta se enfoca en rediseñar procesos, políticas y datos para que respondan a objetivos concretos, sean fáciles para el usuario y se centren en las necesidades de las personas.

Los beneficios de participar en el programa Lift incluyen la oportunidad de promover resultados sociales, económicos y ambientales en la comunidad, aprender globalmente y generar cambios locales con el apoyo de 200 horas de asistencia técnica durante 18 meses. Los participantes también reciben orientación personalizada, financiamiento directo de hasta USD 35,000 según las necesidades y el progreso del equipo, y acceso a herramientas de apoyo para medición, evaluación y aprendizaje

(MEL) para realizar un seguimiento y medir los resultados de sus proyectos.

Los proyectos postulados al programa se evaluarán en función de los siguientes requisitos:

- Se evaluará el impacto esperado del proyecto propuesto en la mejora de la calidad de bienes, obras o servicios públicos.

- Se considerará el poder del equipo para realizar cambios, incluyendo la aceptación política y el respaldo de actores interesados clave. Esto implica evaluar la capacidad del equipo para influir en las políticas y prácticas existentes, así como el apoyo que reciben de partes interesadas como el gobierno, organizaciones civiles y el sector privado.

- Se examinará la capacidad del equipo central para llevar a cabo la implementación del proyecto propuesto y abordar los desafíos que puedan surgir durante el proceso.

- **Fondos otorgados por inversionistas**

Los fondos otorgados por inversionistas a cambio de su participación en un proyecto se denominan comúnmente “inversión de capital”. Este tipo de inversión implica que los inversionistas proporcionan financiamiento a una empresa, negocio o proyecto a cambio de una participación en la propiedad o en las acciones de la entidad receptora. Esta inversión puede adoptar diversas formas, como acciones, participaciones, cuotas de sociedades, acciones preferentes u otros instrumentos financieros que otorgan a los inversionistas derechos sobre los beneficios y la toma de decisiones de la empresa.

La cantidad de control y los derechos que tienen los inversionistas en el proyecto dependerán de la estructura específica de la inversión y

de los acuerdos negociados entre las partes. Este enfoque de financiamiento puede ser beneficioso tanto para los inversionistas como para la entidad receptora, ya que permite el acceso a capital para el crecimiento y la innovación.

Con base en lo anterior se podrán implementar los siguientes proyectos a partir del financiamiento parcial o total de la iniciativa privada:

- Creación de una Agencia de Innovación Digital
 - Plataforma única de trámites y servicios digitales gubernamentales
 - Centros de Innovación y Conocimiento
 - Programa de Gestión Inteligente de Residuos Sólidos en Torreón
 - Programa Hídrico de Optimización Inteligente
 - Programa Agua Tratada de Calidad
 - Programa de Tarifa Justa y Cobro Automatizado
 - Conectividad digital en espacios públicos
 - Sistema de control del alumbrado público
 - App Alerta Violeta
 - App Alerta Ciudadana de Protección Civil
 - Sistema de pago integrado
 - Sistema de bicicletas públicas
 - Edificio de innovación, ciencia y tecnología
 - Parque tecnológico (PITT-Mieleras)

Cooperación Internacional para el Desarrollo

La “Cooperación Internacional para el Desarrollo” se refiere a la colaboración entre países,

organizaciones y actores internacionales para promover el desarrollo sostenible y reducir la pobreza en regiones y países que enfrentan desafíos económicos, sociales y ambientales. Se presentan a través de instituciones, organizaciones o agencias, las cuales, en el caso del PDD Torreón pueden contribuir con recursos para el desarrollo de capacidades institucionales y humanas que contribuyan con cada uno de los proyectos.

A continuación se describen algunas de ellas:

■ Fondo Conjunto de Cooperación Chile-México

Este fondo es un instrumento de cooperación internacional organizado por la Agencia Chilena de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AGCID) y la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID). Promueve la colaboración entre los dos países en diversas áreas, para proyectos específicos que son presentados por instituciones y organizaciones de ambos países.

El fondo permite a instituciones de ambos países solicitar financiamiento para desarrollar proyectos integrales de cooperación en áreas como:

- Género: Proyectos que promueven la igualdad de género y empoderan a mujeres y niñas en diversas áreas, como educación, empleo y participación política.
- Derechos Humanos: Iniciativas que promueven y protegen los derechos humanos, abordando temas como la discriminación, la justicia social y la equidad.
- Migraciones: Proyectos que abordan cuestiones relacionadas con la migración, como la integración de migrantes, el apoyo

a comunidades afectadas por la migración y la sensibilización sobre los derechos de los migrantes.

- Cambio Climático: Iniciativas que se centran en la mitigación y adaptación al cambio climático, la conservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible.

- Gobierno Digital: Proyectos que promueven la tecnología y la innovación en los servicios gubernamentales, mejorando la eficiencia y la transparencia en la administración pública.

- Ciencia, Tecnología e Innovación: Iniciativas que fomentan la investigación científica, la tecnología y la innovación en áreas de interés mutuo para ambos países.

Los requisitos para la formulación de proyectos en el marco del Fondo Conjunto de Cooperación Chile-México, son los siguientes:

- Los proyectos deben ser formulados en conjunto por las administraciones de México y Chile. Esto implica una colaboración estrecha y coordinada entre las instituciones de ambos países para desarrollar y ejecutar el proyecto.

- Los proyectos deben adherirse a los principios de Sur-Sur, que incluyen horizontalidad, reciprocidad, corresponsabilidad y beneficio mutuo. Estos principios fomentan una colaboración igualitaria y mutuamente beneficiosa entre los países involucrados.

- Las instituciones deben identificar una contraparte específica del otro país. Esta contraparte debe estar comprometida oficialmente a través de un documento formal.

- La institución identificada debe colaborar en el fortalecimiento y desarrollo de capacidades tanto para las instituciones participantes como para los beneficiarios del proyecto.

- Las instituciones identificadas como

contrapartes deben, en la medida de lo posible, corresponder al mismo nivel jerárquico y sector.

Para acceder al Fondo, es necesario cumplir con los requisitos antes mencionados y seguir los siguientes pasos:

1. Desarrollar una propuesta detallada que esté alineada con las áreas prioritarias y los requisitos establecidos en las bases de la convocatoria.

2. Enviar la propuesta por correo electrónico a la dirección fondo.chile.mexico@agci.gob.cl, con el asunto "Aplicación a Convocatoria Chile-México", durante las fechas indicadas en la convocatoria.

3. En caso de dudas, enviar preguntas por correo electrónico. Las respuestas serán publicadas en los sitios web de AMEXCID y AGCID.

4. Estar atento a la respuesta de selección de las agencias y seguir las instrucciones para el seguimiento del proceso.

■ *Apoyo a la Cooperación Descentralizada México-Francia*

El Apoyo a la Cooperación Descentralizada México-Francia es una iniciativa respaldada por la Secretaría de Relaciones Exteriores, en colaboración con la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo y el Ministerio para Europa y Asuntos Exteriores de Francia. Este programa tiene como objetivo principal fomentar la colaboración entre los gobiernos locales de México y Francia, con un enfoque en cuatro áreas clave:

1. Resiliencia contra el Cambio Climático: Promover acciones que fortalezcan la capacidad de las comunidades para enfrentar los desafíos del cambio climático y adaptarse a

sus impactos.

2. Desarrollo Económico Local y Regional, Innovación y Promoción Territorial: Estimular el crecimiento económico en niveles locales y regionales mediante la innovación y la promoción de las características únicas de cada territorio.

3. Integración y Cohesión Social: Impulsar iniciativas que fomenten la inclusión social y la cohesión dentro de las comunidades, promoviendo una sociedad más justa y equitativa.

4. Fortalecimiento de las Capacidades Administrativas y de Planificación de las Autoridades Locales: Apoyar la gestión intermunicipal de los servicios públicos y fortalecer las habilidades administrativas y de planificación de los gobiernos locales para mejorar la eficiencia en la prestación de servicios.

Para acceder al Apoyo a la Cooperación Descentralizada México-Francia, los gobiernos locales interesados en participar deben seguir ciertos pasos y cumplir con requisitos específicos. que se describen a continuación:

- Convocatorias: Estar atento a las convocatorias y anuncios publicados por la Secretaría de Relaciones Exteriores y la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo, estas convocatorias son publicadas en el sitio web de la Secretaría de Relaciones Exteriores.

- Formación de asociaciones: Los proyectos deben ser presentados conjuntamente por un gobierno local mexicano y un gobierno local francés. Es indispensable establecer asociaciones y acuerdos de colaboración con gobiernos locales en Francia para desarrollar proyectos en conjunto.

- Desarrollo del proyecto: Trabajar en el

diseño y desarrollo del proyecto en colaboración con el gobierno local francés.

- Presentación de la solicitud: Preparar la documentación del proyecto en español y francés, en versiones idénticas, que incluya el formulario de presentación y descripción del proyecto, así como cartas de apoyo entre los gobiernos locales especificando el monto de apoyo solicitado.

- Envío de la solicitud: Enviar la documentación completa a través del correo electrónico indicado en la convocatoria. La solicitud debe ser presentada dentro de las fechas establecidas.

- Selección: Los proyectos son evaluados por un Comité de Selección. La selección se basa en criterios específicos establecidos en la convocatoria, como la viabilidad del proyecto, su impacto y alineación con los objetivos del programa.

- Notificación de resultados: Después de la evaluación, los resultados de la selección se notificarán a los gobiernos locales aproximadamente tres semanas después de la fecha límite de presentación de las solicitudes.

■ **Banco Mundial (BM)**

Es una organización internacional que otorga créditos a países en desarrollo para proyectos de educación, salud, administración pública, infraestructura, desarrollo del sector privado y financiero, agricultura y gestión ambiental y de recursos naturales, algunos de dichos proyectos se cofinancian con otras instituciones como gobiernos, instituciones multilaterales, bancos comerciales e inversionistas del sector privado.

■ **Banco Interamericano de Desarrollo (BID)**

El BID es una organización financiera

internacional creada con el propósito de financiar proyectos viables de desarrollo económico, social e institucional y promover la integración comercial regional en el área de América Latina y el Caribe.

Este organismo actúa a través de tres entidades internas que son: BID Invest que colabora con el sector privado, BID que ha trabajado con gobiernos durante 60 años, y BID Lab, que experimenta formas innovadoras de impulsar un crecimiento más inclusivo.

Además del apoyo a proyectos de carácter urbano, cuenta con una vertiente de proyectos de gobierno digital, incluyendo una Guía de transformación digital para gobiernos, con el objetivo de brindar respaldo al ámbito gubernamental de América Latina y el Caribe para fomentar una digitalización amplia y completa, priorizando la construcción de capacidades institucionales con el propósito de mejorar la satisfacción de las demandas de la población y del sector empresarial. Por lo tanto, el BID, además de un mecanismo de financiamiento monetario, lo es también en lo técnico.

Con base en lo anterior se podrán implementar los siguientes proyectos a partir del financiamiento parcial o total de cooperación internacional:

- Creación de una Agencia de Innovación Digital
- App Alerta Violeta
- App Alerta Ciudadana de Protección Civil
- Seguridad pública: C5
- Sistema de pago integrado
- Sistema de bicicletas públicas

Fondo o Fideicomiso para la Innovación Tecnológica en el municipio de Torreón

Hasta el momento, no hay un fondo para la innovación tecnológica a nivel municipal. Sin embargo, es necesario que el municipio cuente con uno para promover y financiar los proyectos de innovación tecnológica. Se propone que el fondo o fideicomiso creado provenga de recursos públicos y privados como el pago de impuestos locales, donaciones de empresas o inversiones privadas.

Además, se establece la creación de entidades encargadas de administrar el fondo, definiendo sus responsabilidades y funciones de manera detallada. También se determinan los beneficiarios potenciales del fondo, ya sean organizaciones, dependencias, instancias o particulares interesados en proyectos tecnológicos innovadores.

Para asegurar la transparencia y eficacia en la gestión de este fondo, se han establecido reglas de operación claras y específicas. Estas reglas incluyen aspectos fundamentales como la definición precisa de sus propósitos y objetivos, así como su función y el respaldo a proyectos o dependencias específicas, por ejemplo:

- Debe estar claramente definido el propósito y los objetivos, así como su función y el apoyo a dependencias o proyectos específicos que apoya.
 - Establecimiento de las entidades encargadas de la administración del fondo, al igual que sus responsabilidades.
 - Determinación de la población beneficiaria, ya sean organizaciones, dependencias, instancias o particulares
 - Los criterios y requisitos para acceder al fondo.

- Procedimiento de solicitud claro, con los pasos a seguir y criterios de evaluación o elegibilidad.

- Rendición de cuentas para garantizar la transparencia del proceso.

Con base en lo anterior se podrán implementar los siguientes proyectos a partir del financiamiento parcial o total del Fondo o Fideicomiso para la Innovación Tecnológica en el municipio de Torreón:

- Plataforma única de trámites y servicios digitales gubernamentales

- Centros de Innovación y Conocimiento

- Programa Hídrico de Optimización Inteligente

- Programa Agua Tratada de Calidad

- Programa de Tarifa Justa y Cobro

Automatizado

- App Alerta Violeta

- App Alerta Ciudadana de Protección

Civil

- Gestión digital del transporte público

Fondo de Innovación Tecnológica (CONACYT)

Es un fondo administrado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y la Secretaría de Economía, que tiene como objetivo fomentar la innovación de Pequeñas y Medianas Empresas por medio del apoyo a iniciativas con potencial para ser introducidos como productos o servicios innovadores. Además de ofrecer apoyo económico, el Fondo ofrece la incorporación de recursos humanos de alto nivel académico, recursos materiales, laboratorios y adecuación de áreas de prueba.

Las propuestas deberán estar alineadas a los conceptos tecnológicos que establece el Fondo:

- Innovación tecnológica: mejora o novedad en el desempeño de un producto o servicio.

- Desarrollo tecnológico: uso del conocimiento para la producción de materiales, dispositivos, sistemas o métodos en el desarrollo de procesos, productos o servicios.

- Empresas de Base tecnológica: productoras de bienes y servicios comprometidas con el desarrollo y producción de nuevos productos o procesos de fabricación.

Para que las Pequeñas y Medianas Empresas puedan acceder al Fondo, es necesario comunicarse directamente en el correo ayudafit@conacyt.mx o mediante las convocatorias que son publicadas en la página Web del CONACYT.

Con base en lo anterior se podrán implementar los siguientes proyectos con el apoyo del financiamiento del Fondo de Innovación Tecnológica:

- Realización de estudios de diagnóstico sectoriales, intersectoriales y de nicho

- Elaboración de Programas para el desarrollo de las capacidades productivas de las MiPyME

- Oficina de gestión de la vigilancia y la transferencia tecnológica

- Desarrollo de Programa de incubación y emprendimiento

- Desarrollo de Programa de aceleración para MiPyME en sectores estratégicos

Contribución por Mejoras

Las contribuciones de mejoras son definidas como aportes financieros que realizan los propietarios de predios que se benefician por el aumento en el valor del suelo por la

ejecución de una obra de interés público. En este instrumento no se aplica con una tasa fija ya que no existe una prestación de un servicio público de manera individual para cada inmueble, y tampoco es un impuesto, ya que no corresponde al valor del predio sino de la obra. En la contribución de mejoras los propietarios aportan a la construcción de la infraestructura en proporción al beneficio obtenido y a su capacidad de pago.

Este instrumento está fundamentado en la Ley de Ingresos de Torreón, dentro del artículo 1-A, donde se establece que el municipio podrá percibir ingresos a través de este instrumento. Entre las mejoras que establece son: por obra pública, mantenimiento de equipamiento de bomberos, conservación del centro histórico y por servicios municipales (artículos 8, 10, 11 y 12).

Con base en lo anterior se podrán implementar los siguientes proyectos con el apoyo de la Contribución por Mejoras:

- Programa Hídrico de Optimización Inteligente
- Programa Agua Tratada de Calidad
- Sistema de semáforos inteligentes
- Caminos Seguros

Inversión federal

■ *Recursos Federales en materia de energía*

Proyecto Nacional de Eficiencia Energética

La Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, por medio del Proyecto Nacional de Eficiencia Energética en Alumbrado Público, tiene como objetivo impulsar la eficiencia

energética, por medio del reemplazo de sistemas más eficientes de alumbrado público, con el propósito de reducir el consumo de energía eléctrica.

El Proyecto brinda apoyo técnico y financiero por medio de crédito, para los municipios, en este sentido, los municipios que participan son sujetos a obtener el apoyo no recuperable con cargo al Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (Fotease) de hasta el 15% de la inversión o un máximo de \$10,000,000.00 pesos. El Proyecto busca recuperar el financiamiento a través del ahorro económico generado por la disminución en el consumo de energía eléctrica.

Los requisitos para acceder al Proyecto, son:

- Solicitar un censo de alumbrado público a la Comisión Federal de Electricidad.
- Información sobre la facturación del alumbrado público, de los últimos tres meses.
- Carta de no adeudo de la Comisión Federal de Electricidad.
- Propuesta de sustitución.
- Localización de los sistemas de alumbrado por tipo de vialidad.

Los pasos a seguir son:

1. Entregar la solicitud de ingreso al Proyecto en la ventanilla única de BANOBRAS
2. Posteriormente, la CONUEE y BANOBRAS realizará la evaluación técnica y financiera del proyecto, misma que será emitida al municipio
3. Se revisará el contrato de financiamiento, este puede ser con BANOBRAS o de otra fuente de financiamiento
4. El municipio será el responsable de la ejecución, apegado a la opinión técnica

y en cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas que apliquen.

Para recibir información personalizada, es necesario comunicarse con el personal a cargo del Proyecto Nacional de Eficiencia Energética en Alumbrado Público Municipal a través del correo comunidad.alumbrado@conuee.gob.mx

Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía

El Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía de la Secretaría de Energía, tiene como objetivo respaldar la implementación de la Estrategia Nacional para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, promoviendo activamente la adopción de fuentes de energía renovable.

Los proyectos financiados por este fondo están enfocados en diversas áreas, incluyendo la generación de energía a partir de fuentes renovables como solar, eólica, hidroeléctrica y biomasa, así como iniciativas que promuevan la eficiencia energética en sectores como la industria, el transporte y los edificios.

Para acceder al Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, es necesario seguir ciertos pasos y cumplir con requisitos específicos:

- Convocatorias: Las convocatorias son publicadas en el sitio web oficial de la Secretaría de Energía (SENER).

- Preparación del proyecto: El proyecto debe alinearse con los objetivos del fondo. El enfoque debe ser la transición hacia fuentes de energía renovable y sea técnica, financiera y socialmente viable para el Fondo.

- Documentación: Como la descripción detallada del proyecto, el presupuesto, los estudios de viabilidad, los permisos requeridos y cualquier otra documentación relevante.

- Presentación: El envío del proyecto debe ser el período establecido en la convocatoria, siguiendo el formato de presentación y los requisitos específicos de documentación.

- Selección: La propuesta será evaluada por un comité técnico, que analizará la viabilidad y relevancia del proyecto. La evaluación incluirá aspectos técnicos, financieros, sociales y ambientales. Es fundamental que el proyecto demuestre su contribución significativa a la transición energética y la sustentabilidad.

- Resultado: En caso de que el proyecto sea seleccionado, se notificará sobre la aprobación del financiamiento. Una vez que el proyecto sea financiado, es importante dar seguimiento a la ejecución del mismo, cumplir con los plazos y requisitos acordados y proporcionar informes periódicos sobre el progreso del proyecto.

Al presentar un proyecto, es esencial seguir los lineamientos operativos que incluyen elementos esenciales, como el objetivo del proyecto, la relación entre la propuesta y los objetivos de la estrategia, los plazos de ejecución, los puntos de control o actividades críticas, el desglose detallado del monto solicitado, los resultados esperados, los parámetros de medición periódica, los entregables, los lineamientos de operación y el manual operativo.

Por ejemplo, el proyecto “Instalación de Celdas Solares en las Naves Industriales” del eje estratégico de energía del Plan de Acción de Zonas Industriales de Torreón, Coahuila, se encuentra en sintonía con los objetivos del Fondo para la Transición Energética y el

Aprovechamiento Sustentable de la Energía que busca impulsar la adopción de fuentes de energía renovable y sostenible.

Con base en lo anterior se podrán implementar los siguientes proyectos con el apoyo del financiamiento de los recursos federales:

- Programa de eficiencia energética inteligente
- Conectividad digital en espacio públicos (Programa de Conectividad en Sitios Públicos de la SCT)

VI.3. ASOCIACIONES

En el proceso de fortalecimiento de una Smart City, es esencial identificar oportunidades estratégicas para establecer asociaciones con diversas entidades, incluyendo el sector privado, la academia, organizaciones no gubernamentales (ONG) y otras esferas de poder. El objetivo fundamental de estas colaboraciones es crear una estructura consolidada de actores y proveedores que contribuyan al desarrollo sostenible y efectivo de la Smart City. En este enfoque, se busca evitar depender exclusivamente de un único proveedor, promoviendo la diversidad y la innovación en todas las facetas del proyecto.

El esquema de estas asociaciones se basa en la colaboración intersectorial y la sinergia entre diferentes partes interesadas. Cada entidad involucrada tiene un papel específico y valioso que aporta al fortalecimiento de la Smart City:

1. Sector Privado:

o Innovación Tecnológica: Las empresas privadas pueden aportar soluciones tecnológicas innovadoras para infraestructuras inteligentes, sistemas de energía renovable, movilidad sostenible y servicios ciudadanos digitales.

o Inversiones y Financiamiento: Las

compañías pueden invertir en proyectos de Smart City y proporcionar financiamiento para el desarrollo de infraestructuras y tecnologías.

2. Academia:

o Investigación y Desarrollo: Las instituciones académicas pueden llevar a cabo investigaciones para mejorar la eficiencia de los sistemas urbanos y desarrollar tecnologías avanzadas.

o Educación y Conciencia Ciudadana: Las universidades pueden educar a la población sobre las ventajas y desafíos de la Smart City, fomentando la adopción y participación ciudadana informada.

3. Organizaciones No Gubernamentales (ONG):

o Participación Ciudadana: Las ONG pueden facilitar la participación activa de la comunidad en la planificación y toma de decisiones relacionadas con la Smart City.

o Sostenibilidad y Medio Ambiente: Las organizaciones ambientales pueden contribuir con iniciativas para reducir el impacto ambiental, promoviendo prácticas sostenibles y la conservación del entorno natural.

4. Otras Esferas de Poder

o Gobierno Local: El gobierno local desempeña un papel fundamental en la creación de políticas que respalden el desarrollo de la Smart City y coordinan las actividades de los diversos actores.

o Sector Cultural y Artístico: La cultura y el arte pueden integrarse en el diseño urbano, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos y promoviendo un sentido de comunidad en la Smart City.

Estas asociaciones se entrelazan a través de la colaboración activa, el intercambio de conocimientos y recursos, y el establecimiento de redes que permiten una comunicación efectiva entre los diferentes actores. Al evitar depender de un único proveedor, se fomenta la competencia, la diversidad y la resiliencia en la implementación de soluciones Smart City, asegurando un enfoque integral y sostenible para el desarrollo urbano inteligente.

Para asegurar el logro de las metas y objetivos delineados en el Programa Digital para el Municipio de Torreón, se ha llevado a cabo un exhaustivo proceso de identificación de instituciones clave. Entre estas, se destacan las Universidades, Centros de Investigación e Institutos Tecnológicos, que aportan su experiencia y conocimiento en investigación y desarrollo tecnológico para impulsar las iniciativas digitales.

Además, la colaboración activa de la Agencia Metropolitana de Emprendimiento e Innovación, el Ayuntamiento de Torreón y las Cámaras y organismos empresariales de cada sector resulta crucial. Estas entidades no solo promueven el espíritu emprendedor y la innovación, sino que también facilitan el diálogo

entre el sector público y privado, propiciando un ambiente propicio para el crecimiento económico y tecnológico.

La participación estratégica de la Agencia de Innovación Digital, el Comité Metropolitano de Desarrollo Económico y el Comité Metropolitano de Desarrollo Sectorial y Regional garantiza la coordinación efectiva entre diversas áreas de interés. Estas entidades desempeñan un papel fundamental en la identificación de oportunidades, el establecimiento de políticas y la implementación de proyectos que impulsan la transformación digital del municipio.

Además, la colaboración con el Gobierno de Coahuila de Zaragoza, el IMPLAN (Instituto Municipal de Planeación) y el Instituto Municipal de Emprendimiento es esencial para alinear las estrategias digitales con los planes de desarrollo regional y municipal. Estas instituciones aportan su experiencia en planificación urbana, desarrollo económico y apoyo al emprendimiento, creando un marco integral que potencia el impacto de las iniciativas digitales en la comunidad.

A continuación, se muestra la relación de cada una de las instituciones con las estrategias y acciones que se encargaría de cumplir:

Tabla 11. Relación Instituciones-Estrategias-Acciones

Sector	Instituciones	Estrategia a la que contribuye
Sector Privado	- Consultorías o empresas especializadas en TICs, Software y Desarrollo Tecnológico	Sistema Regional de Innovación y el desarrollo endógeno Movilidad y transporte Seguridad Urbana Gobierno Digital Gestión de los servicios públicos
	- Empresas dedicadas a la gestión de RSU (PASA)	
	- CANIETI	
	- Consultorías o empresas especializadas en equipo técnico y tecnologías para el monitoreo de servicios	
	- Proveedores de servicios de telecomunicaciones (TELMEX, Megacable, Izzi, Rapidonet, etc)	
	- Empresas concesionarias de transporte público	
	- Consultorías o empresas especializadas en equipo técnico, vehículos, armamento y tecnologías para el monitoreo mediante videovigilancia.	
	- Industrias o empresas interesadas en el abastecimiento de agua tratada.	
Academia	- Universidades, Centros de Investigación e Institutos Tecnológicos	Sistema Regional de Innovación y el desarrollo endógeno Gobierno Digital Gestión de los servicios públicos Seguridad Urbana
	- Instituciones de Educación	
Organizaciones no gubernamentales	- Organizaciones Sociales o Comunitarias	Seguridad Urbana Gobierno Digital Gestión de los servicios públicos Gestión Inteligente de Residuos Sólidos en Torreón
	- Sociedad Civil Organizada	
Otras esferas de poder	- Gobierno de Coahuila de Zaragoza	Seguridad Urbana Sistema Regional de Innovación y el desarrollo endógeno Movilidad y transporte Gobierno Digital Gestión de los servicios públicos
	- Ayuntamiento de Torreón	
	- Agencia de Innovación Digital	
	- Instituto Municipal de la Mujer	
	- Dirección de Desarrollo Institucional	
	- Dirección de Informática	
	- Dirección General de Obras Públicas de Torreón	
	- Dirección General de Servicios Públicos Municipales	
	- Dependencias municipales responsables de trámites y/o servicios	
	- Dirección de Seguridad Pública Municipal de Torreón	
	- CFE	
	- Instituto Municipal de Cultura y Educación de Torreón	
	- Dirección de Tránsito y Vialidad de Torreón	
	- SIMAS Torreón	
	- COECYT	
	- IMPLAN	
	- Instituto Municipal de Emprendimiento	
- Desarrollo Económico del Ayuntamiento de Torreón		
- Agencia Metropolitana de Emprendimiento e Innovación		
- Comité Metropolitano de Desarrollo Sectorial y Regional		

Fuente: Elaboración propia.

Las instituciones deberán cumplir con las siguientes funciones:

- **Agencia de Innovación Digital:**

Sería responsable de liderar la transformación digital local. Esto incluiría coordinar proyectos tecnológicos para mejorar los servicios públicos, promover la innovación y el emprendimiento digital, establecer asociaciones con empresas tecnológicas y startups locales, desarrollar plataformas digitales seguras, proporcionar formación en habilidades digitales, evaluar el impacto de las iniciativas digitales y participar en redes de innovación a nivel regional e internacional. En resumen, la agencia se centraría en aprovechar las tecnologías digitales para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y fomentar el desarrollo económico en el municipio de Torreón.

- **Agencia Metropolitana de Emprendimiento e Innovación:** Tendría como funciones principales apoyar a emprendedores locales, gestionar incubadoras y aceleradoras de empresas tecnológicas, promover una cultura emprendedora, colaborar con universidades y centros de investigación, desarrollar un ecosistema tecnológico colaborativo, organizar eventos tecnológicos y ofrecer incentivos para proyectos innovadores. En resumen, la agencia se enfocaría en estimular el emprendimiento y la innovación digital, promoviendo un ambiente propicio para el crecimiento tecnológico y económico en el área metropolitana de Torreón.

- **Ayuntamiento de Torreón:** Tendría un papel central en el Programa Digital, desarrollando políticas digitales, invirtiendo en infraestructuras tecnológicas, promoviendo la participación ciudadana a través de plataformas digitales, mejorando los servicios públicos mediante soluciones digitales y colaborando con el sector privado para impulsar la economía digital local. Además, supervisaría la implementación de proyectos digitales y evaluaría su impacto en la comunidad.

- **Cámaras y organismos empresariales de cada sector:** Representarían

los intereses sectoriales, colaborarían en innovación, asesorarían en políticas públicas y fomentarían startups. Además, desarrollarían talento digital, participarían en proyectos público-privados y promoverían la adopción tecnológica, contribuyendo al desarrollo económico y digital del municipio.

- **CANIETI:** Promovería tecnologías digitales, capacitaría a la comunidad, apoyaría a empresas locales, influiría en políticas públicas y estimularía el emprendimiento en el sector tecnológico, contribuyendo significativamente al desarrollo digital del municipio.

- **CFE:** Asegurara un suministro eléctrico confiable, promovería energías renovables, colaboraría en redes eléctricas inteligentes y sensibilizaría sobre eficiencia energética, siendo fundamental para el desarrollo digital sostenible del municipio.

- **COECYT:** Promoverá investigaciones tecnológicas, impulsaría la educación digital, colaboraría con instituciones de investigación, apoyaría a startups y brindaría asesoramiento en políticas tecnológicas, siendo esencial para el avance digital y tecnológico del municipio.

- **Comité Metropolitano de Desarrollo Económico:** Planificar estrategias económicas digitales, atraer inversiones tecnológicas, facilitar la colaboración público-privada, promover empresas digitales y mejorar las habilidades digitales locales. Su función principal sería impulsar el desarrollo económico digital y tecnológico del municipio.

- **Comité Metropolitano de Desarrollo Sectorial y Regional:** Analizar sectores específicos, impulsar el desarrollo equitativo y coordinar la colaboración intersectorial. Además, atraería inversiones regionales y promovería la participación ciudadana en iniciativas digitales, contribuyendo significativamente al progreso económico y digital del municipio.

- **Consultorías o empresas**

especializadas en equipo técnico, vehículos, armamento y tecnologías para el monitoreo mediante videovigilancia: Se encargarían de seleccionar, implementar y mantener sistemas de videovigilancia avanzados, además de proporcionar capacitación, apoyo técnico y garantizar el cumplimiento legal y ético. Su papel es esencial para asegurar la efectividad y seguridad de las soluciones tecnológicas implementadas en el municipio.

- **Consultorías o empresas especializadas en TICs, Software y Desarrollo Tecnológico:** Ofrecerían asesoramiento técnico, desarrollarían software personalizado, garantizarían la ciberseguridad, promoverían la innovación tecnológica y proporcionarían capacitación, contribuyendo al avance digital del municipio.

- **Dependencias municipales responsables del trámite y/o servicio:** Las dependencias municipales responsables del trámite y/o servicio en el Programa Digital de Torreón tendrían un rol clave en la transformación digital. Encabezarían la digitalización de trámites y servicios, desarrollarían aplicaciones, mejorarían la interacción ciudadana en línea, garantizarían la seguridad de los datos, capacitarían al personal y monitorearían la eficacia de los servicios digitales para asegurar mejoras continuas y la satisfacción del ciudadano.

- **Desarrollo Económico del Ayuntamiento de Torreón:** Encabezarían la digitalización de trámites y servicios, desarrollarían aplicaciones, mejorarían la interacción ciudadana en línea, garantizarían la seguridad de los datos, capacitarían al personal y monitorearían la eficacia de los servicios digitales para asegurar mejoras continuas y la satisfacción del ciudadano.

- **Dirección de Desarrollo Institucional del Ayuntamiento de Torreón:** Sería

responsable de planificar estratégicamente las iniciativas digitales, coordinar internamente entre departamentos, gestionar recursos eficientemente, evaluar el impacto de las iniciativas, colaborar con entidades externas y comunicar eficazmente los avances y beneficios del programa.

- **Dirección de Informática del Ayuntamiento de Torreón:** Gestionar la infraestructura tecnológica, desarrollar software personalizado, garantizar la ciberseguridad, ofrecer soporte técnico, integrar sistemas y promover la adopción de innovaciones tecnológicas. Su función sería esencial para el éxito de las iniciativas digitales del municipio.

- **Dirección de Seguridad Pública Municipal del Ayuntamiento de Torreón:** Implementar sistemas de videovigilancia avanzados, integrar tecnologías para mejorar la respuesta a emergencias y prevenir delitos, utilizar análisis predictivo para optimizar la asignación de recursos, colaborar con otras dependencias y capacitar a los agentes en tecnologías de seguridad. Su función sería crucial para fortalecer la seguridad digital y física en el municipio.

- **Dirección de Tránsito y Vialidad del Ayuntamiento de Torreón:** Implementar tecnologías para optimizar el tráfico, supervisar en tiempo real, desarrollar aplicaciones de navegación, promover la educación vial digital, gestionar el estacionamiento y utilizar análisis de datos para mejorar la movilidad y la seguridad vial en el municipio. Su función sería esencial para mejorar la eficiencia y seguridad en las vías de Torreón.

- **Dirección General de Obras Públicas del Ayuntamiento de Torreón:** Desarrollar infraestructura digital, supervisar proyectos tecnológicos, integrar soluciones digitales en el urbanismo, promover la sostenibilidad, implementar mantenimiento

predictivo y colaborar con otras dependencias para avanzar en la transformación digital de la ciudad. Su función sería esencial para mejorar la conectividad, la eficiencia y la calidad de vida de los ciudadanos.

- **Dirección General de Servicios Públicos del Ayuntamiento de Torreón:** Optimizar la gestión de servicios, implementar sistemas de monitoreo en tiempo real, gestionar flotas eficientemente, desarrollar plataformas ciudadanas para reportes y solicitudes, promover la eficiencia energética y educar a los ciudadanos sobre prácticas sostenibles. Su labor contribuiría significativamente a mejorar la calidad de vida y la sostenibilidad en la ciudad.

- **Empresas concesionarias de transporte público:** Implementar sistemas de pago electrónico, planificar rutas eficientes, proporcionar información en tiempo real, monitorear flotas, colaborar con plataformas de movilidad compartida y participar en iniciativas de movilidad inteligente. Su contribución sería vital para mejorar la eficiencia y comodidad del transporte público en la ciudad.

- **Empresas dedicadas a la gestión de RSU (PASA):** Utilizarían tecnologías para optimizar rutas de recolección, implementar sistemas de seguimiento en tiempo real, facilitar el reciclaje digital, gestionar contenedores inteligentes, colaborar con la comunidad y generar informes de sostenibilidad. Su contribución sería esencial para una gestión eficiente y sostenible de los residuos en la ciudad.

- **Gobierno de Coahuila de Zaragoza:** Proporcionar financiamiento, coordinar esfuerzos interinstitucionales, establecer políticas y normativas tecnológicas, promover la innovación, ofrecer capacitación y supervisar la implementación del programa. Su contribución sería fundamental para el desarrollo tecnológico y digital en la región.

- **IMPLAN:** Planificar estratégicamente, gestionar el uso del suelo con tecnologías, fomentar la participación ciudadana digital, visualizar datos, integrar tecnologías urbanas y evaluar continuamente las iniciativas digitales para mejorar la ciudad y sus servicios.

- **Industrias o empresas interesadas en el abastecimiento de agua tratada:** Monitorear y controlar la calidad del agua, optimizar la distribución con tecnologías digitales, sensibilizar sobre el uso responsable del agua, integrar el agua tratada en procesos industriales, promover la innovación en el reuso del agua y colaborar con las autoridades para cumplir con regulaciones, asegurando prácticas seguras y sostenibles en la ciudad.

- **Instituciones de Educación:** Formar talento en tecnología, impulsar la investigación y el desarrollo, colaborar con empresas para brindar experiencia práctica, promover la inclusión digital y fomentar la innovación a través de aplicaciones y centros de innovación. Su contribución sería vital para el progreso digital en la ciudad.

- **Instituto Municipal de Cultura y Educación de Torreón:** Promover la alfabetización y cultura digital, establecer bibliotecas digitales, preservar el patrimonio cultural con tecnologías, ofrecer plataformas educativas en línea y colaborar con artistas digitales locales. Su labor sería esencial para enriquecer la vida cultural y educativa de la comunidad.

- **Instituto Municipal de Emprendimiento:** Apoyar emprendedores digitales con recursos y financiamiento, proporcionar espacios tecnológicos, ofrecer programas de capacitación especializados, promover eventos tecnológicos y colaborar con instituciones educativas para fomentar la innovación y el emprendimiento digital en la ciudad. Su función sería vital para estimular el

desarrollo empresarial y tecnológico en Torreón.

- **Instituto Municipal de la Mujer:** Empoderar a las mujeres digitalmente, sensibilizar sobre temas de género mediante campañas digitales, proporcionar recursos y apoyo en línea, fomentar redes de apoyo y educar sobre ciberseguridad. Además, promovería la participación activa de las mujeres en políticas públicas relacionadas con la tecnología, asegurando su inclusión y representación en el entorno digital.

- **Organizaciones Sociales o Comunitarias:** Promover la inclusión digital, concientizar y educar sobre temas tecnológicos, facilitar la participación ciudadana mediante plataformas digitales, apoyar iniciativas locales, establecer redes de apoyo en línea y abogar por políticas digitales equitativas. Su labor sería esencial para asegurar que los beneficios de la tecnología alcancen a toda la comunidad.

- **Proveedores de servicios de telecomunicaciones (TELMEX, Megacable, Izzi, Rapidonet, etc):** Proporcionar conectividad confiable, acceso a banda ancha, despliegue de fibra óptica, planes especiales para comunidades vulnerables, soporte técnico y colaboración con el gobierno. Su contribución sería fundamental para mejorar la infraestructura digital y facilitar la participación digital en la comunidad torreonense.

- **SIMAS Torreón:** Implementar tecnologías para una gestión inteligente del agua, facilitar pagos en línea, enviar alertas digitales, sensibilizar sobre el uso responsable del agua, ofrecer atención al cliente en línea e integrar sensores para mejorar la eficiencia y conservación del agua en la ciudad.

- **Sociedad Civil Organizada:** Supervisar la implementación, fomentar la participación ciudadana, promover derechos digitales, educar sobre tecnología, impulsar innovación social y colaborar con autoridades

para un desarrollo digital inclusivo y equitativo en la ciudad. Su papel crucial radicaría en asegurar transparencia, participación ciudadana activa y protección de derechos en el ámbito digital.

- **Universidades, Centros de Investigación e Institutos Tecnológicos:** Proporcionar educación en tecnología, liderar investigaciones y desarrollo, colaborar con empresas locales, apoyar startups, dirigir proyectos comunitarios y facilitar la transferencia de tecnología al sector empresarial. Su contribución sería fundamental para el progreso digital y la innovación en la ciudad.

VI.4. CRONOGRAMA GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTO

A continuación, se presenta el cronograma general del presente Programa, donde se indican de manera gráfica los tiempos para el desarrollo de cada proyecto o acción contemplada, así como los responsables de su ejecución.

Tabla 12. Cronograma general

Estrategia	Plazo de ejecución			Aspectos clave en los que contribuye el proyecto para la transición a una Smart City
	Corto (2 años)	Mediano (3 a 10 años)	Largo (más de 10 años)	
Gobierno Digital	<p>Agencia de Innovación Digital Dirección de Informática y Desarrollo Institucional.</p> <p>Plataforma única de trámites y servicios digitales gubernamentales Dirección de Informática, Desarrollo Institucional, IMPLAN.</p> <p>Mantenimiento de una única pasarela de pagos en la plataforma única de trámites y servicios digitales gubernamentales Dirección de Informática, Desarrollo Institucional e IMPLAN.</p> <p>Aprovechamiento del ecosistema de la nube y los servicios de SaaS (Software como Servicio), PaaS (Plataforma como Servicio) e IaaS (Infraestructura como Servicio) Dirección de Informática, Desarrollo Institucional e IMPLAN.</p> <p>Implementación del Registro Único de Ciudadanos Dirección de Informática, Desarrollo Institucional e IMPLAN.</p>			<p>Fomenta el empleo de tecnologías de la información y comunicaciones como el Internet de las Cosas, Big Data e inteligencia artificial a nivel institucional.</p> <p>Facilita el acceso a servicios gubernamentales en línea, simplificando procesos administrativos a los ciudadanos.</p> <p>Promueve la transparencia gubernamental, la participación ciudadana y la gestión eficiente de recursos en la ciudad.</p> <p>Contribuye al desarrollo de un gobierno más resiliente, mediante la previsión de tendencias y sucesos con base en el análisis predictivo de información.</p> <p>Propicia la aplicación de tecnologías e infraestructura digital en los procesos de aprendizaje</p> <p>Potencia la colaboración y vinculación del sector productivo con el sector académico para potenciar el crecimiento económico de Torreón.</p>
	Centros de Innovación y Conocimiento Agencia de Innovación Digital e Instituto Municipal de Cultura y Educación de Torreón.			
Gestión de los servicios públicos	Conectividad Digital en Espacios Públicos Gobierno de Coahuila de Zaragoza, SEDATU, IMPLAN, CFE, SCT, Secretaría de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Movilidad de Coahuila, Secretaría de Inclusión y Desarrollo Social de Coahuila, Ayuntamiento de Torreón, Dirección de Ordenamiento Territorial y Urbanismo, Dirección de Servicios Públicos.			<p>Contribuye a reducir la brecha digital e impulsa la accesibilidad universal a las redes de telecomunicaciones.</p> <p>Busca optimizar la gestión de los servicios públicos, reduciendo el consumo de recursos y simplificando la vida cotidiana de la población.</p> <p>Fomenta la sostenibilidad ambiental mediante la gestión inteligente de residuos, el manejo adecuado del agua y su tratamiento, así como el ahorro energético.</p> <p>Reduce la corrupción y promueve la sostenibilidad financiera, gracias a la implementación de tecnologías de medición para reducir errores en la facturación y cobro de servicios.</p>
	Programa de Gestión Inteligente de Residuos Sólidos en Torreón Dirección General de Servicios Públicos Municipales y empresas dedicadas a la gestión de RSU.			
	Programa hídrico de Optimización inteligente Gobierno de Coahuila de Zaragoza, Ayuntamiento de Torreón, Dirección General de Servicios Públicos Municipales, SIMAS Torreón y Dirección General de Obras Públicas de Torreón.			
	Programa Agua Tratada de Calidad Secretaría de Salud del Gobierno de Coahuila, Ayuntamiento de Torreón, Dirección General de Servicios Públicos Municipales y SIMAS Torreón. Plataforma de Tarifa Justa y Cobro Automatizado SIMAS Torreón.			
	Programa de eficiencia energética inteligente Gobierno de Coahuila de Zaragoza, Ayuntamiento de Torreón, CFE y Dirección General de Obras Públicas de Torreón.			
Sistema de control del alumbrado público Gobierno de Coahuila de Zaragoza, Ayuntamiento de Torreón, CFE y Dirección General de Obras Públicas de Torreón.				

Estrategia	Plazo de ejecución			Aspectos clave en los que contribuye el proyecto para la transición a una Smart City
	Corto (2 años)	Mediano (3 a 10 años)	Largo (más de 10 años)	
Seguridad urbana	<p>App Alerta Violeta Agencia de Innovación Digital, Dirección de Seguridad Pública Municipal de Torreón e Instituto Municipal de la Mujer.</p> <p>App Alerta Ciudadana de Protección Civil Agencia de Innovación Digital, Dirección de Seguridad Pública Municipal de Torreón, Protección Civil y Bomberos de Torreón.</p>			<p>Promueve una política de prevención y de alerta temprana para mejorar la seguridad en la ciudad.</p> <p>Contribuye al desarrollo de un gobierno más resiliente, mediante la previsión de tendencias y sucesos con base en el análisis predictivo de información.</p> <p>Fomenta el empleo de tecnologías de la información y comunicaciones como el Internet de las Cosas, Big Data e inteligencia artificial a nivel institucional. Impulsa el uso de soluciones tecnológicas para garantizar el bienestar de la ciudadanía.</p>
Movilidad y transporte	<p>Seguridad pública: C5 Gobierno de Coahuila de Zaragoza, Ayuntamiento de Torreón, Dirección de Seguridad Pública Municipal de Torreón y Agencia de Innovación Digital.</p>	<p>App para el transporte público Gobierno de Coahuila de Zaragoza, Ayuntamiento de Torreón, Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana.</p> <p>App para el servicio de taxi Gobierno de Coahuila de Zaragoza, Ayuntamiento de Torreón, Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana</p> <p>Sistema de pago integrado Agencia de Innovación Digital y Dirección de Tránsito y Vialidad de Torreón.</p> <p>Proyecto Integral de Seguridad Peatonal "Caminos Seguros Torreón" Gobierno de Coahuila de Zaragoza, Ayuntamiento de Torreón, Dirección General de Obras Públicas de Torreón, Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana.</p> <p>Sistema de Bicicletas Públicas Ayuntamiento de Torreón, IMPLAN, Dirección General de Obras Públicas de Torreón, Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana.</p> <p>Sistema de semáforos inteligentes Ayuntamiento de Torreón, Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana.</p>		<p>Promueve la movilidad activa, mediante el fomento de los desplazamientos peatonales y ciclistas.</p> <p>Busca optimizar la gestión de los servicios públicos, reduciendo el consumo de recursos y simplificando la vida cotidiana de la población.</p> <p>Incentiva la movilidad intermodal mediante la integración de distintos modos de transporte público en un solo sistema.</p> <p>Trae beneficios a la sostenibilidad medio ambiental y a la reducción de los contaminantes por medio de la optimización del tránsito.</p> <p>Contribuye al desarrollo de un gobierno más resiliente, mediante la previsión de tendencias y sucesos con base en el análisis predictivo</p>
Sistema Regional de Innovación y el desarrollo endógeno	<p>Estudios de diagnóstico sectoriales, intersectoriales y de nicho Agencia Metropolitana de Emprendimiento e Innovación, Instituto Municipal de Emprendimiento, Comité Metropolitano de Desarrollo Sectorial y Regional, COECYT y Cámaras y organismos empresariales de cada sector</p> <p>Programas para el desarrollo de las capacidades productivas de las MiPyME Agencia Metropolitana de Emprendimiento e Innovación, Comité Metropolitano de Desarrollo Económico, Desarrollo Económico del Ayuntamiento de Torreón, COECyT, Cámaras y organismos empresariales de cada sector.</p> <p>Oficina de gestión de la vigilancia y la transferencia tecnológica Agencia Metropolitana de Emprendimiento e Innovación, Comité Metropolitano de Desarrollo Económico y Desarrollo Económico del Ayuntamiento de Torreón.</p> <p>Programa de incubación y emprendimiento (Agencia Metropolitana de Emprendimiento e Innovación, Comité Metropolitano de Desarrollo Económico, Instituciones de Educación, Instituto Municipal de Emprendimiento, Comité Metropolitano de Desarrollo Sectorial y Regional, COECYT y Cámaras y organismos empresariales de cada sector)</p>			<p>Fomenta el empleo de tecnologías de la información y comunicaciones como el Internet de las Cosas, Big Data e inteligencia artificial a nivel institucional.</p> <p>Potencia la colaboración y vinculación del sector productivo con el sector académico para potenciar el crecimiento económico de Torreón.</p> <p>Pone en marcha un ecosistema de innovación que impulsa el emprendimiento y la colaboración entre sectores de producción, beneficiando la economía del municipio.</p> <p>Establece áreas de investigación especializadas dentro del sistema regional para enfocarse en sectores clave como la planeación urbana, el uso de la energía</p>

VII

SISTEMA DE MONITOREO

La implementación de un sistema de monitoreo eficiente es fundamental para el éxito del Programa Digital destinado al Municipio de Torreón. Este apartado proporciona la estructura necesaria para evaluar y optimizar continuamente el rendimiento de las iniciativas digitales implementadas. A través de una vigilancia constante y análisis de datos, el sistema de monitoreo no solo permite la identificación proactiva de posibles desafíos, sino que también sirve como una herramienta valiosa para la toma de decisiones informadas.

A continuación, se presenta el sistema de indicadores de monitoreo que permita medir el cumplimiento de los objetivos, las políticas y las estrategias planteadas por el Programa Digital destinado al Municipio de Torreón, estos fueron diseñados con el objetivo de que puedan ser calculados con la información que dispone y genera el H. Ayuntamiento de Torreón y otras instituciones públicas como INEGI para asegurar que se pueda llevar a cabo su seguimiento.

VII.1. ESTRATEGIA PARA GOBIERNO DIGITAL

Nombre del indicador	Condición de existencia de una dependencia de ciencia, tecnología o innovación en el municipio.		
Estrategia	Estrategia para Gobierno Digital		
Línea de acción	Creación de una Agencia de Innovación Digital		
Definición del Indicador	El indicador mide la existencia y diversidad de organizaciones, como universidades, centros de investigación, laboratorios, incubadoras de empresas y parques tecnológicos, dedicadas a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en un municipio específico. Se calcula contabilizando el número de estas instituciones dentro de los límites geográficos del municipio en cuestión.		
Fórmula para la obtención del indicador	No aplica		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Dependencias
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	No aplica
Unidad de medida del indicador	Número		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	Sin dato actual		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Afirmación		

Nombre del indicador	Condición de existencia de la Plataforma Única de trámites y servicios		
Estrategia	Estrategia para Gobierno Digital		
Línea de acción	Plataforma única de trámites y servicios digitales gubernamentales		
Definición del Indicador	Evalúa la presencia y funcionalidad de una plataforma digital centralizada que permite a los ciudadanos acceder y realizar trámites gubernamentales y obtener servicios públicos de manera electrónica. Este indicador mide la disponibilidad de una plataforma en línea donde los ciudadanos pueden llevar a cabo una variedad de procesos administrativos, como solicitar documentos, pagar impuestos, obtener licencias, entre otros, de forma eficiente y sin la necesidad de acudir físicamente a las oficinas gubernamentales. Un alto puntaje en este indicador indica que la ciudad cuenta con una plataforma digital integral que simplifica y agiliza los trámites y servicios públicos para los ciudadanos.		
Fórmula para la obtención del indicador	No aplica		
Variables para la obtención del cálculo	Presencia	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Plataforma
	Ausencia		Plataforma
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	No Aplica
Unidad de medida del indicador	Afirmación (sí) o negación (no)		
VALOR DE LÍNEA BASE			

Valor de la línea base	No existe
Año de la línea base	2023
Tendencia futura esperada	Afirmación

Nombre del indicador	Condición de existencia del proyecto piloto para los Centros de Innovación y Conocimiento		
Estrategia	Estrategia para Gobierno Digital		
Línea de acción	Centros de Innovación y Conocimiento		
Definición del Indicador	Evalúa la implementación inicial y operativa de un proyecto piloto en los Centros de Innovación y Conocimiento de un área específica. Este indicador mide la presencia y funcionalidad de un programa experimental que tiene como objetivo principal fomentar la innovación y el conocimiento en la comunidad local. Un proyecto piloto exitoso indica que se están probando y aplicando nuevas ideas, tecnologías o metodologías en estos centros, con el potencial de ser escalados a una mayor escala en el futuro, beneficiando así a la comunidad local en términos de educación, emprendimiento y desarrollo tecnológico.		
Fórmula para la obtención del indicador	No aplica		
Variables para la obtención del cálculo	Presencia	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Proyecto
	Ausencia		Proyecto
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	No aplica
Unidad de medida del indicador	Número		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No existe		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Afirmación		

Nombre del indicador	Penetración de trámites digitales		
Estrategia	Estrategia para Gobierno Digital		
Línea de acción	Plataforma única de trámites y servicios digitales gubernamentales		
Definición del Indicador	El indicador de es una métrica que evalúa el porcentaje de trámites y servicios gubernamentales que son realizados electrónicamente en comparación con los trámites presenciales. Este indicador proporciona información sobre la adopción y el uso de servicios digitales por parte de la población. Un aumento en la penetración de trámites digitales indica una mayor eficiencia y conveniencia en la prestación de servicios públicos, así como una mayor aceptación y adopción de tecnologías digitales por parte de los ciudadanos.		
Fórmula para la obtención del indicador	$Penetración\ de\ Trámites\ Digitales = (Número\ de\ Trámites\ Realizados\ en\ Línea / Total\ de\ Trámites\ Realizados\ (en\ línea + presenciales)) \times 100$		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Tramites
	Número		Tramites
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No se cuenta con datos		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Porcentajes de trámites que se ofrecen en sitios web.		
Estrategia	Estrategia para Gobierno Digital		
Línea de acción	Plataforma única de trámites y servicios digitales gubernamentales		
Definición del Indicador	Métrica que evalúa la proporción de trámites y servicios gubernamentales que están disponibles para ser realizados a través de sitios web en comparación con el total de trámites ofrecidos por el gobierno. Representa el grado de digitalización de los servicios gubernamentales y la accesibilidad de los ciudadanos a través de plataformas en línea.		
Fórmula para la obtención del indicador	$Porcentaje\ de\ Tramites\ en\ Sitios\ Web = (Total\ de\ Tramites\ Ofrecidos\ por\ el\ Gobierno / Numero\ de\ Tramites\ Disponibles\ en\ Sitios\ Web) \times 100$		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Tramites
	Número		Tramites

Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No se cuenta con datos		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Índice de digitalización de trámites y servicios.		
Estrategia	Estrategia para Gobierno Digital		
Línea de acción	Plataforma única de trámites y servicios digitales gubernamentales		
Definición del Indicador	Es una medida que evalúa el nivel de transformación digital de los servicios gubernamentales y trámites administrativos. Este índice refleja la proporción de servicios y trámites que están disponibles en formato digital en comparación con los servicios que aún requieren interacciones presenciales.		
Fórmula para la obtención del indicador	Índice de Digitalización (Número de Trámites y Servicios Disponibles en Línea / Total de Trámites y Servicios Ofrecidos por el Gobierno)/100		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Tramites
	Número		Tramites
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No se cuenta con datos		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Número de computadoras en funcionamiento por cada 10 funcionarios públicos		
Estrategia	Estrategia para Gobierno Digital		
Línea de acción	Creación de una Agencia de Innovación Digital		
Definición del Indicador	El indicador "Número de computadoras en funcionamiento por cada 10 funcionarios públicos" se calcula dividiendo el número total de computadoras en funcionamiento por la cantidad de funcionarios públicos, y luego multiplicando el resultado por 10 para expresarlo en términos de una proporción de 10 funcionarios.		
Fórmula para la obtención del indicador	Número de Computadoras en Funcionamiento por cada 10 funcionarios Públicos = (Número Total de Computadoras en Funcionamiento / Número Total de funcionarios Públicos) x 10		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Computadoras
	Número		Funcionarios
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Número		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No se cuenta con datos		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Cantidad de insumos digitales en funcionamiento en los Centros de Innovación y Conocimiento		
Estrategia	Estrategia para Gobierno Digital		
Línea de acción	Creación de una Agencia de Innovación Digital		
Definición del Indicador	La "cantidad de insumos digitales en funcionamiento en los Centros de Innovación y Conocimiento" se refiere al número total de dispositivos y equipos digitales que están operativos y disponibles para su uso en los Centros de Innovación y Conocimiento. Estos insumos digitales pueden incluir computadoras, tabletas, impresoras 3D, sensores, dispositivos de realidad virtual, entre otros.		
Fórmula para la obtención del indicador	No aplica		

Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Insumos
	Número		Insumos
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Número		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No se cuenta con datos		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Porcentaje de Centros de Innovación y Conocimiento con acceso a servicios de telecomunicaciones		
Estrategia	Estrategia para Gobierno Digital		
Línea de acción	Creación de una Agencia de Innovación Digital		
Definición del Indicador	Se refiere a la proporción de estos centros que cuentan con conexiones a servicios de telecomunicaciones, como internet de banda ancha. Este indicador mide la disponibilidad de conectividad digital en los Centros de Innovación y Conocimiento, lo que es fundamental para facilitar la investigación, el aprendizaje, la colaboración y el acceso a recursos en línea.		
Fórmula para la obtención del indicador	La fórmula para calcular este porcentaje es la siguiente: $\text{Porcentaje de Centros con Acceso a Servicios de Telecomunicaciones} = \frac{\text{Número de Centros con Acceso a Servicios de Telecomunicaciones}}{\text{Total de Centros de Innovación y Conocimiento}} / 100$		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Centros
	Número		Centros con Acceso a Servicios
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No se cuenta con datos		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Condición de existencia de un sistema automatizado de gestión documental		
Estrategia	Estrategia para Gobierno Digital		
Línea de acción	Creación de una Agencia de Innovación Digital		
Definición del Indicador	Se refiere a la medida en la cual el sistema asegura la existencia, integridad, disponibilidad, exactitud, actualización, seguridad, metadatos precisos, auditoría adecuada y cumplimiento normativo de los documentos almacenados. Estos aspectos son fundamentales para garantizar que los documentos estén disponibles cuando se necesitan, sean precisos, estén protegidos contra accesos no autorizados, cumplan con las regulaciones y normativas, y sean gestionados de manera transparente y responsable. Establecer y evaluar estos criterios dentro del contexto del sistema de gestión documental ayuda a determinar la eficacia y confiabilidad del sistema en cuanto a la existencia y gestión de los documentos.		
Fórmula para la obtención del indicador	No aplica		
Variables para la obtención del cálculo	Presencia	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Presencia
	Ausencia		Ausencia
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Municipal Afirmación (sí) o negación (no)
Unidad de medida del indicador	Afirmación (sí) o negación (no)		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No se cuenta con datos		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Condición de existencia de mecanismos mediante los cuales se reciba retroalimentación ciudadana		
Estrategia	Estrategia para Gobierno Digital		
Línea de acción	Creación de una Agencia de Innovación Digital		
Definición del Indicador	Se mide mediante la accesibilidad, variedad de canales, transparencia, respuesta y seguimiento, confidencialidad, participación activa y evaluación continua de estos mecanismos. Este indicador destaca la importancia de garantizar que los ciudadanos tengan formas efectivas y seguras de proporcionar retroalimentación, promoviendo así una participación ciudadana significativa y la mejora constante de los servicios públicos.		
Fórmula para la obtención del indicador	No aplica		
Variables para la obtención del cálculo	Presencia	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Presencia
	Ausencia		Ausencia
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Municipal
Unidad de medida del indicador	Afirmación (sí) o negación (no)		Afirmación (sí) o negación (no)
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	Ausencia		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Presencia		

Nombre del indicador	Porcentaje de participación ciudadana en las plataformas digitales		
Estrategia	Estrategia para Gobierno Digital		
Línea de acción	Plataforma única de trámites y servicios digitales gubernamentales		
Definición del Indicador	Se refiere a la proporción de ciudadanos que utilizan servicios en línea, sitios web gubernamentales o aplicaciones móviles para participar en actividades relacionadas con el gobierno, expresar opiniones, acceder a información pública, participar en encuestas o proporcionar retroalimentación sobre políticas públicas y servicios. Este indicador es importante para evaluar el nivel de involucramiento de los ciudadanos en asuntos públicos a través de medios electrónicos.		
Fórmula para la obtención del indicador	Porcentaje de Participación Ciudadana en Plataformas Digitales= (Población Total / Número de Participantes en Plataformas Digitales) x100%		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Población
	Número		Participantes
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No se cuenta con datos		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Cantidad total de solicitudes, trámites y servicios		
Estrategia	Estrategia para Gobierno Digital		
Línea de acción	Plataforma única de trámites y servicios digitales gubernamentales		
Definición del Indicador	Se refiere al número total de solicitudes, procesos administrativos, y servicios que una entidad gubernamental, organización o entidad proporciona o administra a los ciudadanos, empresas u otras partes interesadas. Estos trámites y servicios pueden abarcar una amplia variedad de áreas, como licencias, permisos, inscripciones, consultas, peticiones, entre otros.		
Fórmula para la obtención del indicador	No aplica		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Tramites
	No aplica		No aplica
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Número		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No se cuenta con datos		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Ingresos por trámites digitales/ Ingresos totales por trámites		
Estrategia	Estrategia para Gobierno Digital		
Línea de acción	Plataforma única de trámites y servicios digitales gubernamentales		
Definición del Indicador	Este indicador proporciona una medida relativa de la contribución de los trámites digitales a los ingresos generados por la entidad. Un porcentaje más alto indica una mayor dependencia y eficiencia en los trámites digitales para generar ingresos, mientras que un porcentaje más bajo puede indicar una necesidad de mejorar la promoción, accesibilidad o la calidad de los servicios digitales ofrecidos.		
Fórmula para la obtención del indicador	Porcentaje de Ingresos por Trámites Digitales = (Ingresos por Trámites Digitales / Ingresos Totales por Trámites) x 100		
Variables para la obtención del cálculo	Pesos	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Ingresos por Trámites Digitales
	Pesos		Ingresos Totales por Trámites
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No se cuenta con datos		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Tiempo de respuesta por parte de las autoridades municipales mediante mecanismos digitales		
Estrategia	Estrategia para Gobierno Digital		
Línea de acción	Plataforma única de trámites y servicios digitales gubernamentales		
Definición del Indicador	Mide la eficiencia de las autoridades en la gestión de interacciones digitales. Un tiempo de respuesta más corto indica mayor eficiencia y satisfacción del usuario, mientras que un tiempo prolongado puede causar frustración. Establecer estándares de tiempo razonables y mejorar continuamente la eficiencia son clave para proporcionar respuestas oportunas y efectivas a las consultas ciudadanas.		
Fórmula para la obtención del indicador	No aplica		
Variables para la obtención del cálculo	Minutos	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Minutos
	No aplica		No aplica
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Mesual
Unidad de medida del indicador	Tiempo		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No se cuenta con datos		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

VII.2. ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

Nombre del indicador	Cantidad de luminarias que forman parte del servicio de alumbrado público, según su condición de funcionamiento		
Estrategia	Estrategia de gestión de los servicios públicos		
Línea de acción	Programa de eficiencia energética inteligente		
Definición del Indicador	Se refiere al número total de farolas o lámparas de alumbrado público en una determinada área, desglosado según si están en funcionamiento, están averiadas o necesitan reparación.		
Fórmula para la obtención del indicador	No aplica		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Lámparas que están en funcionamiento
	Número		Lámparas que necesitan reparación.
	Número		Lámparas que están averiadas
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Número		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No se cuenta con datos		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Cantidad de luminarias inteligentes por unidad de superficie		
Estrategia	Estrategia de gestión de los servicios públicos		
Línea de acción	Programa de eficiencia energética inteligente		
Definición del Indicador	Se refiere a la densidad de luminarias equipadas con tecnología inteligente (como sensores de movimiento, control remoto, o capacidad de ajuste del brillo) en relación con la superficie de un área específica, como una ciudad, barrio o zona urbana. Esta métrica indica cuántas luminarias inteligentes se encuentran en una determinada área geográfica y puede utilizarse para evaluar el nivel de modernización y eficiencia del sistema de alumbrado público en esa área en particular		
Fórmula para la obtención del indicador	Cantidad de Luminarias Inteligentes por Unidad de Superficie = (Número de Luminarias Inteligentes / Superficie del Área (en metros cuadrados))		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Luminarias Inteligentes
	M2		M2
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Número		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No se cuenta con datos		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Consumo energético mensual		
Estrategia	Estrategia de gestión de los servicios públicos		
Línea de acción	Programa de eficiencia energética inteligente		
Definición del Indicador	Se refiere a la cantidad total de energía eléctrica o cualquier otra forma de energía consumida en un periodo de un mes. Este indicador se utiliza para medir la cantidad de energía utilizada por hogares, empresas, industrias u otras entidades durante un mes específico.		
Fórmula para la obtención del indicador	Consumo Energético Mensual (kWh) = KW de energía consumidos diarios x Número de Días en el Mes		
Variables para la obtención del cálculo	Kilowatts	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Kilowatts
	Número		Días
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		

Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Mes
Unidad de medida del indicador	Número		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No se cuenta con datos		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Consumo hídrico mensual		
Estrategia	Estrategia de gestión de los servicios públicos		
Línea de acción	Programa hídrico de Optimización inteligente		
Definición del Indicador	Se refiere a la cantidad total de agua utilizada en un área específica durante un período de un mes. Se utiliza para medir la cantidad de agua consumida por hogares, empresas, industrias o cualquier otra entidad durante un mes determinado. El consumo hídrico mensual puede expresarse en metros cúbicos (m³) o en litros (L) y se calcula sumando todas las cantidades de agua utilizadas por cada usuario o entidad durante el mes en cuestión.		
Fórmula para la obtención del indicador	Consumo Hídrico Mensual (m³ o L) = Caudal (m³/s o L/s) x Tiempo (segundos) x Días en el Mes x Número de Usuarios o Entidades		
Variables para la obtención del cálculo	m³/s o L/s	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Caudal
	Segundos		Tiempo
	Número		Días
	Número		Usuarios
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Indicador
Unidad de medida del indicador	m³ o L		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No se cuenta con datos		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Descendente		

Nombre del indicador	Optimización Hídrica		
Estrategia	Gestión de Servicios Públicos		
Línea de acción	Programa Hídrico de Optimización Inteligente		
Definición del Indicador	Mide la reducción de pérdidas en un corte de tiempo determinado posterior a la implementación de sensores para monitoreo del agua con respecto al volumen de pérdidas anterior a dicha implementación.		
Fórmula para la obtención del indicador	Optimización Hídrica = [(Volumen de agua perdida antes de la implementación - Volumen de agua perdida después de la implementación) / Volumen de agua perdida antes de la implementación] X 100		
Variables para la obtención del cálculo	M3 o litros	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Agua perdida antes de la implementación
	M3 o litros		Agua perdida después de la implementación
Fuentes de información origen de las variables	● SIMAS Torreón		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No se cuenta con datos		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Porcentaje de agua tratada de calidad		
Estrategia	Gestión de Servicios Públicos		
Línea de acción	Programa Agua Tratada de Calidad		
Definición del Indicador	Mide la proporción de agua tratada que cumple con los estándares de calidad correspondientes, a través del sistema de medición periódica instalado en cada una de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales del municipio.		
Fórmula para la obtención del indicador	Porcentaje de agua tratada de calidad = (Volumen de agua tratada medida y aprobada en términos de calidad / Volumen total de agua tratada) X 100		

Variables para la obtención del cálculo	M3 o litros	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Volumen de agua tratada medida y aprobada en términos de calidad
	M3 o litros		Volumen total de agua tratada
Fuentes de información origen de las variables	● SIMAS Torreón (informes periódicos de la calidad del agua tratada)		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Mensual (recomendable) o trimestral
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No se cuenta con datos		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Porcentaje de Facturación Hídrica Justa y Automatizada		
Estrategia	Gestión de Servicios Públicos		
Línea de acción	Programa de Tarifa Justa y Cobro Automatizado		
Definición del Indicador	Mide la proporción de usuarios del sistema de agua que cuentan con un medidor inteligente de consumo hídrico, enlazado con el sistema de facturación automatizada, lo que proporcionará una tarifa justa conforme al consumo real y fácil de pagar a través de plataforma digital.		
Fórmula para la obtención del indicador	Porcentaje de Facturación Hídrica Justa y Automatizada = (Número de usuarios con medidor inteligente integrado al sistema automatizado / Total de usuarios del sistema de agua) X 100		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Usuarios con medidor inteligente integrado al sistema automatizado
	Número		Total de usuarios del sistema de agua
Fuentes de información origen de las variables	● SIMAS Torreón ● Plataforma única de trámites y servicios de Torreón		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No se cuenta con datos		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Porcentaje de viviendas que disponen de servicios públicos inteligentes		
Estrategia	Estrategia de gestión de los servicios públicos		
Línea de acción	Programa de gestión inteligente de residuos sólidos Programa hídrico de optimización inteligente Programa de eficiencia energética inteligente		
Definición del Indicador	Se refiere a la proporción de hogares que tienen acceso y utilizan servicios públicos inteligentes en una determinada área o comunidad. Estos servicios pueden incluir sistemas de gestión de energía, medidores inteligentes, sistemas de iluminación pública inteligente, recolección de residuos automatizada, entre otros, que utilizan tecnologías avanzadas para mejorar la eficiencia y la calidad de los servicios públicos.		
Fórmula para la obtención del indicador	Porcentaje de Viviendas con Servicios Públicos Inteligentes = (Número de Viviendas con Servicios Públicos Inteligentes / Total de Viviendas en el Área) x 100		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Viviendas con Servicios Públicos Inteligentes
	Número		Viviendas en el Área
Fuentes de información origen de las variables	● SIMAS Torreón ● Plataforma única de trámites y servicios de Torreón		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	0%		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Cantidad de sensores de agua por unidad de superficie		
Estrategia	Estrategia de gestión de los servicios públicos		
Línea de acción	Programa hídrico de optimización inteligente		
Definición del Indicador	Se refiere a la densidad de sensores instalados para monitorear y medir diferentes parámetros del agua en relación con la superficie de un área específica. Estos sensores pueden utilizarse para detectar fugas, monitorear niveles de inundación, entre otros propósitos.		
Fórmula para la obtención del indicador	Cantidad de Sensores de Agua por Unidad de Superficie = Número de Sensores de Agua / Superficie del Área (en metros cuadrados)		

Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Sensores de Agua
	M2		Superficie del Área
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No se cuenta con datos		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Cantidad de camiones recolectores con mecanismos de medición de llenado		
Estrategia	Estrategia de gestión de los servicios públicos		
Línea de acción	Programa de gestión inteligente de residuos sólidos		
Definición del Indicador	Se refiere al porcentaje de vehículos utilizados para la recolección de residuos que están equipados con sistemas o dispositivos para medir el nivel de llenado de los contenedores. Estos mecanismos pueden incluir sensores de ultrasonido, sistemas de pesaje integrados u otras tecnologías que permiten determinar cuándo un contenedor está lleno y necesita ser vaciado.		
Fórmula para la obtención del indicador	Cantidad de Camiones con Mecanismos de Medición de Llenado= (Número de Camiones con Mecanismos de Medición de Llenado / Número de camiones de recolección) * 100		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Usuarios con medidor inteligente integrado al sistema automatizado
	Número		Total de usuarios del sistema de agua
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● SIMAS Torreón ● Plataforma única de trámites y servicios de Torreón 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	0		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Sitios de transferencia con tecnologías de pesaje e identificación de residuos		
Estrategia	Estrategia de gestión de los servicios públicos		
Línea de acción	Programa de gestión inteligente de residuos sólidos		
Definición del Indicador	Se refieren a instalaciones o estaciones donde los residuos sólidos son transferidos de camiones recolectores a vehículos de transporte más grandes para su posterior disposición o tratamiento. Estos sitios están equipados con tecnologías de pesaje e identificación que permiten registrar y gestionar los tipos y volúmenes de residuos transferidos.		
Fórmula para la obtención del indicador	No aplica		
Variables para la obtención del cálculo	Cuenta con tecnologías de pesaje e identificación de residuos	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Sitio de disposición final
	No cuenta con tecnologías de pesaje e identificación de residuos		Sitio de disposición final
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Sitio de disposición final	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Cuentan o no cuentan		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	0		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Cantidad de fugas registradas en el municipio		
Estrategia	Estrategia de gestión de los servicios públicos		
Línea de acción	Programa hídrico de optimización inteligente		
Definición del Indicador	Se refiere al número total de pérdidas o escapes de agua identificados y documentados en las infraestructuras de suministro de agua en. Estas fugas pueden ocurrir en tuberías, válvulas, conexiones u otras partes del sistema de distribución de agua y pueden deberse a diversos factores, como desgaste, deterioro, daños o defectos en la red de tuberías.		
Fórmula para la obtención del indicador	No aplica		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Fugas
	No aplica		No aplica
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipio	Plazo	Mensual
Unidad de medida del indicador	Número de Fugas		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	Sin dato		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Tiempo de respuesta a problemas técnicos o fallas en los sistemas de servicios públicos.		
Estrategia	Estrategia de gestión de los servicios públicos		
Línea de acción	Programa hídrico de optimización inteligente		
Definición del Indicador	Se refiere al periodo de tiempo que transcurre desde que se detecta un problema técnico o una falla en los servicios públicos hasta que se toman medidas para resolverlo. Este indicador mide la eficacia y la prontitud con que las autoridades o las organizaciones encargadas responden y solucionan los problemas técnicos que afectan a servicios esenciales como el suministro de agua, la energía eléctrica, el transporte público, entre otros.		
Fórmula para la obtención del indicador	No aplica		
Variables para la obtención del cálculo	Horas	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Hora de detección del problema
			Hora de inicio de la respuesta
			Hora de resolución
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipio	Plazo	Mensual
Unidad de medida del indicador	Tiempo		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No se cuenta con datos		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Acceso a internet en espacios públicos		
Estrategia	Estrategia de gestión de los servicios públicos		
Línea de acción	Porcentaje de espacios públicos con acceso a internet		
Definición del Indicador	Se refiere al porcentaje de espacios públicos con acceso a internet.		
Fórmula para la obtención del indicador	$(\text{Espacios públicos con conexión a internet} / \text{Total de espacios públicos}) \times 100$		
Variables para la obtención del cálculo	Horas	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Espacios públicos donde se instala la conectividad digital
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México ● CFE ● SCT 		
Escala de análisis del indicador	Municipio	Plazo	Mensual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	115 sitios instalados por México conecta 2018		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

VII.3. ESTRATEGIA DE SEGURIDAD URBANA

Nombre del indicador	Índice delictivo municipal		
Estrategia	Estrategia de seguridad urbana		
Línea de acción	Instalación de un Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano (C5)		
Definición del Indicador	Se refiere a una medida que evalúa la incidencia y frecuencia de delitos en un área geográfica específica, a nivel municipal en este caso. Este indicador se utiliza para medir la seguridad pública y proporciona información sobre la prevalencia de actividades delictivas en una comunidad o jurisdicción determinada. El cálculo del Índice delictivo municipal generalmente implica la recopilación de datos estadísticos sobre varios tipos de delitos, como homicidios, robos, asaltos, violaciones, entre otros. Estos datos se ponderan y se combinan en un índice único que proporciona una visión general de la criminalidad en el área.		
Fórmula para la obtención del indicador	<p>La fórmula específica para calcular el Índice delictivo municipal puede variar según la entidad que lo mida y los tipos específicos de delitos que se incluyan en el cálculo. Sin embargo, de manera general, el índice se calcula combinando la incidencia de varios tipos de delitos en un área determinada. Una fórmula simplificada podría ser:</p> $\text{Índice Delictivo Municipal} = \text{Total de Delitos} / \text{Población} \times 1000$ <p>Donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Total de Delitos = Es la suma de los diferentes tipos de delitos considerados en el cálculo del índice. ● Población = Representa la población total del área municipal. <p>El resultado se multiplica por 1000 para expresar el índice en términos de casos por cada mil habitantes, lo que facilita la comparación entre diferentes áreas con poblaciones diversas.</p> <p>Es importante tener en cuenta que esta fórmula es una simplificación y que los organismos encargados de calcular y reportar el Índice delictivo municipal pueden utilizar metodologías más complejas y considerar una gama más amplia de factores. Además, algunos índices delictivos pueden ponderar ciertos delitos más que otros, dependiendo de la gravedad percibida de cada tipo de delito.</p>		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Delitos
	Número		Población
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Mensual
Unidad de medida del indicador	Número		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	Sin dato		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Descendente		

Nombre del indicador	Porcentaje de reducción de delitos en zonas monitoreadas por el C5		
Estrategia	Estrategia de seguridad urbana		
Línea de acción	Instalación de un Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano (C5)		
Definición del Indicador	Mide el cambio porcentual en la incidencia de delitos en áreas específicas que están siendo vigiladas y monitoreadas por el Centro de Control, Comando, Comunicación, Cómputo y Calidad (C5). Este porcentaje proporciona una medida relativa de la efectividad del sistema de monitoreo en la reducción de delitos en las áreas bajo supervisión.		
Fórmula para la obtención del indicador	<p>El porcentaje de reducción de delitos en zonas monitoreadas por el C5 (Centro de Control, Comando, Comunicación, Cómputo y Calidad) u otro centro de monitoreo puede calcularse mediante la siguiente fórmula:</p> $\text{Porcentaje de Reducción} = (\text{Delitos Antes} - \text{Delitos Después}) / \text{Delitos Antes} \times 100$ <p>Donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Delitos Antes: Representa el número total de delitos registrados en las zonas monitoreadas antes de la implementación del sistema de monitoreo (por ejemplo, antes de la existencia del C5). ● Delitos Después: Representa el número total de delitos registrados en las mismas zonas después de la implementación del sistema de monitoreo. <p>La fórmula resta el número de delitos después del monitoreo del número de delitos antes del monitoreo, divide ese resultado por el número de delitos antes y luego multiplica por 100 para expresar el cambio como un porcentaje.</p>		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Delitos antes
	Número		Delitos después
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipio	Plazo	Mensual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	Sin dato		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Tiempo de respuesta a incidentes o emergencias		
Estrategia	Estrategia de seguridad urbana		
Línea de acción	Instalación de un Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano (C5)		
Definición del Indicador	<p>Es un indicador que mide la duración transcurrida desde el momento en que se detecta o se informa sobre un incidente o emergencia hasta que los equipos de respuesta llegan al lugar para abordar la situación. Este indicador es fundamental en la gestión de emergencias y seguridad pública, ya que un tiempo de respuesta rápido puede ser crítico para mitigar daños, salvar vidas y reducir el impacto de una situación crítica.</p> <p>La medición del tiempo de respuesta comienza cuando se recibe la notificación del incidente o emergencia y termina cuando los primeros respondedores, como la policía, los bomberos, los servicios médicos de emergencia u otros equipos de intervención, llegan al sitio.</p>		
Fórmula para la obtención del indicador	Tiempo de Respuesta=Hora de llegada de los primeros respondedores-Hora de notificación o detección del incidente		
Variables para la obtención del cálculo	Tiempo	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Hora de Notificación o Detección del Incidente
	Tiempo		Hora de Llegada de los Primeros Respondedores
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Mensual
Unidad de medida del indicador	Tiempo		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	Sin dato		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Porcentaje de casos o investigaciones resueltas gracias a la información proporcionada por el C5		
Estrategia	Estrategia de seguridad urbana		
Línea de acción	Instalación de un Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano (C5)		
Definición del Indicador	Este indicador proporciona una medida de la eficacia del C5 en la contribución a la resolución de casos o investigaciones, lo que puede ser fundamental en términos de seguridad pública y aplicación de la ley. Un porcentaje más alto indica una mayor efectividad en el uso de la información del C5 para resolver situaciones delictivas o incidentes.		
Fórmula para la obtención del indicador	Porcentaje de Resolución = (Casos Resueltos con Información del C5 / Total de Casos Investigados) x 100		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Casos Resueltos con Información del C5
	Número		Total de Casos Investigados
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Todo el municipio	Plazo	Mensual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	Sin dato		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Percepción de seguridad en el municipio por parte de la población		
Estrategia	Estrategia de seguridad urbana		
Línea de acción	Instalación de un Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano (C5)		
Definición del Indicador	<p>Se refiere a una medida que evalúa cómo perciben los residentes del municipio. Este indicador no se basa en datos objetivos de incidencia delictiva, sino en las percepciones y opiniones subjetivas de la población local sobre su seguridad.</p> <p>La percepción de seguridad puede influir en el bienestar psicológico y la calidad de vida de la comunidad. A menudo, este indicador se mide a través de encuestas y entrevistas en las que se pregunta a los residentes sobre su sensación de seguridad, su confianza en las fuerzas del orden, y su percepción de la prevalencia de actividades delictivas en su área.</p>		
Fórmula para la obtención del indicador	Este indicador no se mide mediante una fórmula matemática específica, ya que se basa en opiniones y percepciones subjetivas. En cambio, suele evaluarse mediante encuestas, cuestionarios o entrevistas en los que se hace preguntas a la población para recopilar sus opiniones y sentimientos en relación con la seguridad en su entorno.		
Variables para la obtención del cálculo	No aplica	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	No aplica
	No aplica		No aplica
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Todo el municipio	Plazo	Mensual
Unidad de medida del indicador	No aplica		
VALOR DE LÍNEA BASE			

Valor de la línea base	42%
Año de la línea base	2023
Tendencia futura esperada	Ascendente

Nombre del indicador	Cantidad de botones de pánico, cámaras de videovigilancia, patrullas inteligentes, entre otros equipos relevantes para la seguridad urbana.		
Estrategia	Estrategia de seguridad urbana		
Línea de acción	Instalación de un Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano (C5)		
Definición del Indicador	Se refiere a la medida cuantitativa de los dispositivos y equipos específicos implementados en un entorno urbano con el propósito de fortalecer la seguridad y respuesta ante situaciones de emergencia o delictivas. La medición de este indicador implica contar y registrar la cantidad de cada tipo de equipo desplegado en un área urbana específica. La información resultante proporciona una visión cuantitativa de los recursos tecnológicos y dispositivos de seguridad implementados en la comunidad. La eficacia de estos equipos puede evaluarse en términos de cobertura, capacidad de respuesta y contribución a la mejora de la seguridad ciudadana.		
Fórmula para la obtención del indicador	No aplica		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	botones de pánico, cámaras de videovigilancia, patrullas inteligentes, entre otros equipos relevantes para la seguridad urbana.
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Todo el municipio	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	Sin dato		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Puntos de acceso a internet de banda ancha		
Estrategia	Estrategia de seguridad urbana		
Línea de acción	Instalación de un Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano (C5)		
Definición del Indicador	Se refiere a una medida que evalúa la disponibilidad y accesibilidad de puntos de conexión a la red de internet de banda ancha en un área geográfica específica. Este indicador busca cuantificar la infraestructura que permite a los usuarios conectarse a servicios de internet de alta velocidad.		
Fórmula para la obtención del indicador	No aplica		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Accesos a internet
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Todo el municipio	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	Sin dato		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Porcentaje de casos de violencia de género presentados en el municipio		
Estrategia	Estrategia de seguridad urbana		
Línea de acción	Aplicación Móvil Alerta Violeta		
Definición del Indicador	Mide la proporción de denuncias o casos registrados relacionados con situaciones de violencia de género en el municipio. Este indicador se utiliza para evaluar la incidencia de la violencia de género y la disposición de las víctimas para informar sobre estos incidentes a las autoridades.		
Fórmula para la obtención del indicador	Porcentaje de Casos de Violencia de Género=(Número de Casos de Violencia de Género Presentados / Total de Casos Presentados en el Municipio)×100		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Casos de Violencia de Género Presentados
	Número		Total de Casos Presentados en el Municipio
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Mensual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		

VALOR DE LÍNEA BASE	
Valor de la línea base	Sin dato
Año de la línea base	2023
Tendencia futura esperada	Ascendente

Nombre del indicador	Porcentaje de reportes de violencia de género recibidos por el C5		
Estrategia	Estrategia de seguridad urbana		
Línea de acción	Aplicación Móvil Alerta Violeta		
Definición del Indicador	Mide la proporción de informes o denuncias relacionadas con situaciones de violencia de género recibidos y registrados por el Centro de Control, Comando, Comunicación, Cómputo y Calidad (C5) u otro centro de monitoreo en relación con el total de informes recibidos por dicho centro. Este indicador proporciona una medida relativa de la prevalencia de la violencia de género en los informes generales gestionados por el C5.		
Fórmula para la obtención del indicador	$\text{Porcentaje de Reportes de Violencia de Género} = (\text{Número de Reportes de Violencia de Género} / \text{Total de Reportes Recibidos por el C5}) \times 100$		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Reportes de Violencia de Género
	Número		Total de Reportes Recibidos por el C5
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Mensual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	Sin dato		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Descendente		

VII.4. ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE

Nombre del indicador	Porcentaje de unidades de transporte con GPS con respecto al total de unidades		
Estrategia	Estrategia de movilidad y transporte		
Línea de acción	Gestión digital del transporte público		
Definición del Indicador	Es un indicador que mide la proporción de vehículos o unidades de transporte que están equipadas con sistemas de posicionamiento global (GPS) en comparación con el número total de unidades en una flota o sistema de transporte específico.		
Fórmula para la obtención del indicador	$\text{Porcentaje de Unidades con GPS} = (\text{Número de Unidades con GPS} / \text{Total de Unidades en la Flota}) \times 100$		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Unidades con GPS
	Número		Total de unidades
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	Sin dato		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Porcentaje de unidades de transporte con uso de aplicación para viajes con respecto al total de unidades		
Estrategia	Estrategia de movilidad y transporte		
Línea de acción	Gestión digital del transporte público		
Definición del Indicador	<p>Mide la proporción de vehículos o unidades de transporte que utilizan aplicaciones móviles para gestionar o facilitar viajes, en comparación con el número total de unidades en una flota o sistema de transporte específico.</p> <p>Este indicador proporciona información sobre el grado de adopción de tecnologías basadas en aplicaciones en la gestión de la flota de transporte. Un alto porcentaje indicaría una mayor adopción de tecnología en la flota, mientras que un porcentaje más bajo podría sugerir la necesidad de incentivar o implementar tecnologías de aplicación en un mayor número de unidades de transporte.</p>		

Fórmula para la obtención del indicador	Porcentaje de Unidades con Uso de Aplicación para Viajes= (Número de Unidades con Uso de Aplicación / Total de Unidades en la Flota) x100		
VARIABLES PARA LA OBTENCIÓN DEL CÁLCULO	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Unidades con Uso de Aplicación
	Número		Total de Unidades en la Flota
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	0%		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Porcentaje de usuarios que hacen uso de la App Ciudadana de Transporte		
Estrategia	Estrategia de movilidad y transporte		
Línea de acción	Gestión digital del transporte público		
Definición del Indicador	Es un indicador que mide la proporción de usuarios que utilizan una aplicación móvil específica diseñada para gestionar servicios de transporte público o privado en el municipio. Este indicador proporciona información sobre la aceptación y adopción de la aplicación móvil por parte de los usuarios del servicio de transporte. Una mayor proporción indicaría una mayor penetración y aceptación de la aplicación por parte de la comunidad.		
Fórmula para la obtención del indicador	Porcentaje de Usuarios de la App Ciudadana de Transporte= (Número de Usuarios que Utilizan la App Ciudadana de Transporte / Total de Usuarios del Servicio de Transporte) x100		
VARIABLES PARA LA OBTENCIÓN DEL CÁLCULO	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Usuarios que Utilizan la App Ciudadana de Transporte
	Número		Total de Usuarios del Servicio de Transporte
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	0%		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Porcentaje de viajes para los que se hizo uso del App Ciudadana de Transporte		
Estrategia	Estrategia de movilidad y transporte		
Línea de acción	Gestión digital del transporte público		
Definición del Indicador	Mide la proporción de viajes realizados utilizando una aplicación móvil específica diseñada para gestionar servicios de transporte en comparación con el número total de viajes realizados.		
Fórmula para la obtención del indicador	Porcentaje de Viajes con Uso de la App Ciudadana de Transporte= (Número de Viajes con Uso de la App Ciudadana de Transporte / Total de Viajes Realizados) x100		
VARIABLES PARA LA OBTENCIÓN DEL CÁLCULO	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Viajes con Uso de la App Ciudadana de Transporte
	Número		Total de Viajes Realizados
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Mensual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	0%		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Porcentaje de líneas y rutas de transporte que utilizan el sistema de pago integrado		
Estrategia	Estrategia de movilidad y transporte		
Línea de acción	Sistema de pago integrado		
Definición del Indicador	Es un indicador que mide la proporción de rutas, líneas o corredores de transporte público que cuentan con la infraestructura necesaria para realizar el pago del servicio mediante la tarjeta de pago integrado, en comparación con el número total de líneas, rutas o corredores del municipio.		
Fórmula para la obtención del indicador	Porcentaje de rutas con sistema de pago integrado= (Número total de rutas con pago integrado/ número total de rutas)x100		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Rutas con sistema de pago integrado
	Número		Total de rutas
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	0%		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Porcentaje de viajes que realizan con sistema de pago integrado		
Estrategia	Estrategia de movilidad y transporte		
Línea de acción	Sistema de pago integrado		
Definición del Indicador	Es un indicador que mide la proporción de viajes que pagan por medio de la tarjeta de sistema de pago integrado, respecto al total de viajes. ³		
Fórmula para la obtención del indicador	Porcentaje de viajes que se pagan por medio del sistema de pago integrado= (Número de viajes con pago integrado/ número total de viajes) x100		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Viajes que se pagan por medio de sistema de pago integrado
	Número		Total de viajes
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	0%		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Porcentaje de Usuarios que cuentan con la tarjeta del sistema de pago integrado		
Estrategia	Estrategia de movilidad y transporte		
Línea de acción	Sistema de pago integrado		
Definición del Indicador	Es un indicador que mide la proporción de usuarios que cuentan con la tarjeta de sistema de pago integrado.		
Fórmula para la obtención del indicador	Porcentaje de usuarios del sistema de pago integrado= (Número de usuarios con tarjeta del sistema de pago integrado/ número total de usuarios del transporte público)x100		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Usuarios que cuentan con la tarjeta de sistema de pago integrado
	Número		Total de usuarios
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana ● IMPLAN ● Ayuntamiento de Torreón ● Organismos de transporte 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	0%		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Número de centros de compra y recarga de la tarjeta de sistema de pago integrado		
Estrategia	Estrategia de movilidad y transporte		
Línea de acción	Sistema de pago integrado		
Definición del Indicador	Es un indicador que mide la cantidad de puntos de recarga en las distintas líneas o rutas del transporte público.		
Fórmula para la obtención del indicador	No aplica		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Puntos de recarga
	No aplica		No aplica
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana ● IMPLAN ● Ayuntamiento de Torreón ● Organismos de transporte 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	0		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Porcentaje de viajes que se realizan por medio del sistema de bicicletas públicas		
Estrategia	Estrategia de movilidad y transporte		
Línea de acción	Sistema de bicicletas públicas		
Definición del Indicador	Es un indicador que mide la proporción de viajes del reparto modal que se realizan por medio del sistema de bicicletas públicas en el municipio.		
Fórmula para la obtención del indicador	Porcentaje de viajes que se realizan con bicis públicas= (Número de viajes del sistema de bicicletas públicas/ número total de viajes)x100		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Viajes en el sistema de bicicletas públicas
	Número		Total de viajes
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana ● IMPLAN ● Ayuntamiento de Torreón 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	0%		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Número de estaciones de anclaje		
Estrategia	Estrategia de movilidad y transporte		
Línea de acción	Sistema de bicicletas públicas		
Definición del Indicador	Es un indicador que mide la cantidad de estaciones de anclaje que se localizan en la zona del sistema de bicicletas públicas.		
Fórmula para la obtención del indicador	No aplica		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Estaciones de anclaje
	No aplica		No aplica
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana ● IMPLAN ● Ayuntamiento de Torreón 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	0%		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Número de bicicletas que pertenecen al sistema de bicicletas públicas		
Estrategia	Estrategia de movilidad y transporte		
Línea de acción	Sistema de bicicletas públicas		
Definición del Indicador	Es un indicador que mide la cantidad de bicicletas disponibles del sistema de bicicletas públicas.		
Fórmula para la obtención del indicador	No aplica		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Bicicletas
	No aplica		No aplica
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana ● IMPLAN ● Ayuntamiento de Torreón 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	0%		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Porcentaje de avance en dotación de infraestructura en el área de aplicación		
Estrategia	Estrategia de movilidad y transporte		
Línea de acción	Proyecto integral de Seguridad Peatonal "Caminos Seguros Torreón"		
Definición del Indicador	Es un indicador que mide el avance de cumplir con el objetivo de dotar de infraestructura como iluminación, señalización, diseño de aceras, botones de pánico, etc.		
Fórmula para la obtención del indicador	Porcentaje de área con infraestructura implementada= (Número de m2 intervenidos/ número total de m2 de área de intervención)x100		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	m2 de área con dotación de infraestructura
	Número		Total de m2 por intervenir
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana ● IMPLAN ● Ayuntamiento de Torreón 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	0%		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Índice de incidencia de actos delictivos en el área de aplicación		
Estrategia	Estrategia de movilidad y transporte		
Línea de acción	Proyecto integral de Seguridad Peatonal "Caminos Seguros Torreón"		
Definición del Indicador	Es un indicador que mide la incidencia de actos delictivos, para comparar con datos antes de la intervención y determinar el funcionamiento de la estrategia.		
Fórmula para la obtención del indicador	Índice de incidencia de actos delictivos= (Número de actos delictivos en el área/ número aproximado de usuarios de la zona)x100		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Actos delictivos
	Número		Total de usuarios
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana ● IMPLAN ● Ayuntamiento de Torreón 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	0%		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Índice de accidentalidad en la vía		
Estrategia	Estrategia de movilidad y transporte		
Línea de acción	Proyecto integral de Seguridad Peatonal "Caminos Seguros Torreón"		
Definición del Indicador	Es un indicador que mide la incidencia de accidentes en el área de intervención.		
Fórmula para la obtención del indicador	Índice de accidentalidad= Número de accidentes en el área x10,000 hab.		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Accidentes
	Número		Habitantes del área
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana ● IMPLAN ● Ayuntamiento de Torreón 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	0%		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Índice de incidentes reportados a través de botones de pánico		
Estrategia	Estrategia de movilidad y transporte		
Línea de acción	Proyecto integral de Seguridad Peatonal "Caminos Seguros Torreón"		
Definición del Indicador	Es un indicador que mide la utilidad y funcionamiento de los botones de pánico instalados en la zona de intervención.		
Fórmula para la obtención del indicador	Índice de incidentes reportados= (Número de reportes a través de botones de pánico/ número total de incidentes) x100		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Incidentes reportados con botón de pánico
	Número		total de incidentes
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana ● IMPLAN ● Ayuntamiento de Torreón 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	0%		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Emisión de gases contaminantes		
Estrategia	Estrategia de movilidad y transporte		
Línea de acción	Programa de Modernización de Transporte Público de Torreón		
Definición del Indicador	Es un indicador que mide la emisión de gases contaminantes en el ambiente del municipio, para comparar antes de la modernización en el transporte público.		
Fórmula para la obtención del indicador	no aplica		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Partículas de gases contaminantes
	Número		no aplica
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana ● IMPLAN ● Ayuntamiento de Torreón 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	0%		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Porcentaje de unidades modernizadas		
Estrategia	Estrategia de movilidad y transporte		
Línea de acción	Programa de Modernización de Transporte Público de Torreón		
Definición del Indicador	Es un indicador que mide la cantidad de unidades de transporte público que han sido modernizadas, respecto al total de unidades que requieren modernizarse.		
Fórmula para la obtención del indicador	Porcentaje de unidades modernizadas= (Unidades que han sido modernizadas/ total de unidades a modernizar) x100		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Unidades modernizadas
	Número		Total de unidades a modernizar
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana ● IMPLAN ● Ayuntamiento de Torreón 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	0%		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Porcentaje de usuarios beneficiados con la implementación de unidades modernizadas		
Estrategia	Estrategia de movilidad y transporte		
Línea de acción	Programa de Modernización de Transporte Público de Torreón		
Definición del Indicador	Es un indicador que mide la cantidad de usuarios que resultan beneficiados con la modernización de unidades de transporte.		
Fórmula para la obtención del indicador	Porcentaje de usuarios beneficiados= (Usuarios de las rutas modernizadas/ total de usuarios del transporte público de Torreón) x100		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Usuarios de rutas modernizadas
	Número		Total de usuarios del transporte público
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● Dirección General de Vialidad y Movilidad Urbana ● IMPLAN ● Ayuntamiento de Torreón 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	0%		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

VII.5. ESTRATEGIA PARA EL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO ENDÓGENO

Nombre del indicador	Índice de vinculación interindustrial		
Estrategia	Estrategia para el Sistema Regional de Innovación y el desarrollo endógeno		
Línea de acción	Oficina de gestión de la vigilancia y la transferencia tecnológica		
Definición del Indicador	<p>Se utiliza para medir el grado de interconexión y dependencia entre diferentes sectores o industrias dentro de una economía o región. Este índice busca cuantificar la intensidad de las relaciones económicas entre distintas ramas industriales, destacando la interdependencia de la producción y el flujo de insumos entre ellas.</p> <p>Este indicador es valioso para analizar la estructura económica del municipio y entender cómo las variaciones en una industria pueden afectar a otras. Además, puede ser útil para la planificación y la toma de decisiones económicas, ya que destaca las conexiones clave entre sectores productivos.</p> <p>Un índice de vinculación interindustrial más alto sugiere que la producción de una industria depende significativamente de los insumos proporcionados por otras industrias, lo que indica una mayor interrelación y dependencia en la cadena de suministro y producción de bienes y servicios.</p>		

Fórmula para la obtención del indicador	$IV = \frac{\text{Total de Insumos de una Industria A provenientes de otras Industrias}}{\text{Producción Total de la Industria A}}$ Este cálculo se realiza para cada industria individualmente. La interpretación del índice resultante es que, cuanto mayor sea el valor del IV, mayor es la interconexión y dependencia de esa industria específica respecto a otras en términos de suministro de insumos.		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Insumos
	Número		Producción
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Mensual
Unidad de medida del indicador	Índice		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	0%		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Análisis insumo-producto		
Estrategia	Estrategia para el Sistema Regional de Innovación y el desarrollo endógeno		
Línea de acción	Oficina de gestión de la vigilancia y la transferencia tecnológica		
Definición del Indicador	Se utiliza para estudiar las interrelaciones y dependencias entre los diversos sectores de una economía. Este análisis proporciona una visión detallada de cómo la producción de bienes y servicios en un país o región está vinculada a través de las cadenas de suministro y consumo. El análisis insumo-producto se basa en la construcción de tablas insumo-producto, que muestran cómo los insumos de una industria se utilizan para producir bienes y servicios, así como cómo estos bienes y servicios se consumen tanto a nivel interno como externo. Este análisis permite comprender cómo los cambios en la demanda de un sector afectan a otros sectores a través de la cadena de suministro. Además, es útil para evaluar el impacto de políticas económicas, cambios en la inversión o choques externos en toda la economía.		
Fórmula para la obtención del indicador	No aplica		
Variables para la obtención del cálculo	No aplica	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	No aplica
	No aplica		No aplica
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Mensual
Unidad de medida del indicador	-		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No aplica		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	No aplica		

Nombre del indicador	Índice de especialización productiva.		
Estrategia	Estrategia para el Sistema Regional de Innovación y el desarrollo endógeno		
Línea de acción	Oficina de gestión de la vigilancia y la transferencia tecnológica		
Definición del Indicador	Es un indicador económico que mide la concentración relativa de la producción del municipio en determinados sectores o productos. Este índice proporciona información sobre la especialización económica, destacando los sectores en los que la entidad tiene una presencia más fuerte o más débil. El índice resultante refleja si un país está especializado o no en un sector particular. Un índice mayor a 1 indica una especialización en ese sector, mientras que un índice menor a 1 sugiere una diversificación o falta de especialización.		
Fórmula para la obtención del indicador	$IEP = \frac{(X_{ij} / X_i)}{(W_{ij} / W_i)}$ Donde: X _{ij} es el valor de las exportaciones del sector j del municipio i X _i es el valor total de las exportaciones del municipio i W _{ij} es la proporción del valor añadido del sector j en el municipio i W _i es la proporción del valor añadido total del municipio i i es el municipio de Torreón		
Variables para la obtención del cálculo	Pesos	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Valor de las exportaciones del sector
	Pesos		Total de las exportaciones
	Pesos		Valor añadido del sector
	Pesos		Valor añadido total del municipio
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Mensual
Unidad de medida del indicador	Índice		

VALOR DE LÍNEA BASE	
Valor de la línea base	Sin dato
Año de la línea base	2023
Tendencia futura esperada	Ascendente

Nombre del indicador	Porcentaje de Inversión Extranjera		
Estrategia	Estrategia para el Sistema Regional de Innovación y el desarrollo endógeno		
Línea de acción	Programas para el desarrollo de las capacidades productivas de las MiPyME		
Definición del Indicador	Mide la proporción de la inversión total en el municipio que proviene de fuentes extranjeras. Este indicador se expresa comúnmente como un porcentaje y se utiliza para evaluar la participación relativa de inversores extranjeros en comparación con la inversión total. Este indicador proporciona información clave sobre la dependencia de la entidad en inversores extranjeros y su apertura a capitales externos. Un porcentaje más alto indica una mayor contribución de la inversión extranjera al total, mientras que un porcentaje más bajo sugiere una menor dependencia de inversores extranjeros.		
Fórmula para la obtención del indicador	Porcentaje de Inversión Extranjera= (Inversión Extranjera Directa / Inversión Total) x100		
Variables para la obtención del cálculo	Pesos	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Inversión Extranjera Directa
	Pesos		Inversión Total
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Mensual
Unidad de medida del indicador	Pesos		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	33%		
Año de la línea base	2019		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Fomentar la capacitación en tecnologías emergentes		
Estrategia	Estrategia para el Sistema Regional de Innovación y el desarrollo endógeno		
Línea de acción	Implementación de programas de formación en inteligencia artificial, blockchain, realidad virtual/aumentada, y ciberseguridad		
Definición del Indicador	Corresponde al porcentaje de participación en programas de capacitación en tecnologías emergentes ofrecidos por el PITT-Mieleras.		
Fórmula para la obtención del indicador	(Número de participantes en programas de capacitación/Población objetivo)x100		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Personas participantes
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Porcentaje		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No se cuenta con datos		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

Nombre del indicador	Índice de creación de startups		
Estrategia	Estrategia para el Sistema Regional de Innovación y el desarrollo endógeno		
Línea de acción	Creación de una incubadora de startups especializadas en tecnologías emergentes		
Definición del Indicador	Trata sobre el Número de nuevos startups establecidas en el PITT-Mieleras		
Fórmula para la obtención del indicador	No aplica		
Variables para la obtención del cálculo	Número	Unidades de las variables utilizadas en la obtención del cálculo	Nuevas empresas emergentes, nuevos startups
Fuentes de información origen de las variables	<ul style="list-style-type: none"> ● H. Ayuntamiento de Torreón ● IMPLAN de Torreón ● INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 		
Escala de análisis del indicador	Municipal	Plazo	Anual
Unidad de medida del indicador	Unidades (número total)		
VALOR DE LÍNEA BASE			
Valor de la línea base	No se cuenta con datos		
Año de la línea base	2023		
Tendencia futura esperada	Ascendente		

VIII BIBLIOGRAFÍA

Agencia para el desarrollo de industrias creativas y digitales de Jalisco. (2022). Distrito Creativo Guadalajara

Arellano, A. (2019, octubre). CIUDAD CREATIVA DIGITAL EN GUADALAJARA: ACTORES Y PROCESO SOCIOPOLÍTICO. Revista Mexicana de Análisis Político y Administración Pública.

Autrán, R. R. (2014). Ciudades inteligentes: el ensamblaje del iQ Smart City en Querétaro. Congreso Nacional de Ciencias Sociales. Consultado en: <https://infotec.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1027/206>

Bouskela, M., Casseb, M. O., Cacciamani, G., De Luca, C., & Facchina, M. (2016). La ruta hacia las smart cities: Migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente. Consultado en: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7743/La-ruta-hacia-las-smart-cities-Migrando-de-una-gestion-tradicional-a-la-ciudad-inteligente.pdf?sequence=1>

Cabello, S. M., & Cooperation, G. A. F. I. [c. 2022]. El camino de desarrollo de las ciudades inteligentes: una evaluación de Bogotá, Buenos Aires, Ciudad de México y São Paulo.

Comisión Nacional del Agua. (2021, diciembre). Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas Residuales en Operación, Diciembre 2021. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/759492/Inventario_2021.pdf

Consultoría Servicios Eco Ambientales (s.f). Diagnóstico Hídrico, IMPLAN Torreón.

Darchen, S. (2016). Regeneration and Networks in the Arts District (Los Angeles): Rethinking governance models in the production of urbanity. *Urban Studies*, 54(15), 3615-3635. Consultado en: <https://doi.org/10.1177/0042098016669917>

Dirección General de Medio Ambiente de Torreón (2019). Muestreo y composición de residuos sólidos urbanos domésticos de la ciudad de Torreón, Coahuila 2019-2020.

Flores, A. S. E., De Lourdes Flores Lucero, M., & Medina, S. (2022). Ciudad modelo AUDI, ¿un megaproyecto fallido? ESTOA: Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca, 11(21), 45-57. <https://doi.org/10.18537/est.v011.n021.a04>

IMCO. (2022). Índice de competitividad urbana. Consultado en : <https://imco.org.mx/indices/>

IMPLAN Torreón (2020). Atlas Municipal de Riesgo de Torreón, Coahuila de Zaragoza

IMPLAN Torreón (2022). Plan Director de Desarrollo Urbano de Torreón, Coahuila.

INEGI (2021). Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2021

Innovación. Perspectivas para el siglo XXI. (2011). BBVA. Consultado en: <https://www.bbvaopenmind.com/libros/innovacion-perspectivas-para-el-siglo-xxi/>

KPMG. (2017). Hacia la Ciudad 4.0.

Lee, J., Hancock, M.G., & Hu, M. (2014). Towards an effective framework for building

smart cities: Lessons from Seoul and San Francisco. *Technological Forecasting and Social Change*, 89, 80-99.

Li, J., y Zhan, K. (2018). Intelligent Mining Technology for an Underground Metal Mine Based on Unmanned Equipment. *Engineering*, 4(3): 381-391. DOI: 10.1016/j.eng.2018.05.013;

Lopez, A. (s. f.). EL PROYECTO 22@ Barcelona. Un programa de transformación urbana, económica y social. Consultado en el Ayuntamiento de Barcelona.

López, D., Serrano, C., & Vázquez, S. (2023, julio). Observatorio: Inversión extranjera por nearshoring, encuesta a miembros de AMPIP. Consultado en BBVA Research.

Matus, M., & Ramírez, R. (2016). Ciudades Inteligentes en Iberoamérica; ejemplos de iniciativas desde el sector privado, la sociedad civil, el gobierno y la academia.

McKinsey & Company. (s. f.). How to make a city great

Nieto, S. G., Collazzo, P., & Guzmán, K. P. (2021). Smart City Puebla: Measuring Smartness. *Iberoamerican Journal of Strategic Management*. Consultado en: <https://doi.org/10.5585/riae.v20i1.15793>

Robles, Ruth, Foladori, Guillermo, & Záyago Lau, Édgar. (2020). Industria 4.0 en la minería mexicana. *Revista de El Colegio de San Luis*, 10(21), 00003. Epub 14 de marzo de 2022. <https://doi.org/10.21696/rcsl102120201167>

SEMARNAT (2016). Inventario Nacional De Emisiones De Contaminantes Criterio (INEM).

Sistema Nacional de Información del AGUA (SINA) CONAGUA Distritos y unidades de Riego Consultado en: <https://www.gob.mx/conagua/documentos/estadisticas-agricolas-de-los-distritos-de-riego>

UN-HABITAT. (2015). Smart cities. Nueva York: UN-Hábitat. Consultado en: http://habitat3.org/wp-content/uploads/Habitat-III-Issue-Paper-21_Smart-Cities-2.0.pdf