

## **Términos de Referencia**

**“Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del Municipio de Tizayuca”**

# Índice

1.	Introducción.....	4
2.	Objeto de los servicios.....	5
2.1	Particulares.....	7
A.	Estudios preliminares.....	7
B.	Diseño del esquema de participación e inclusión comunitaria .....	10
C.	Diseño y planeación de instrumentos participativos.....	11
D.	Diseño Participativo de Intervenciones Geométricas en el espacio público..	11
E.	Diseño de estrategias de comunicación.....	12
F.	Propuestas de Movilidad.....	13
G.	Cartera de proyectos.....	17
3.	Obligaciones de las partes .....	19
3.1	Obligaciones del Contratante (Entidad Gubernamental o Institución Contratante):.....	19
3.2	Obligaciones del Licitante (Consultor o Empresa Contratada):.....	19
3.3	Obligaciones Conjuntas:.....	21
4.	Plazo de ejecución de los servicios.....	22
5.	Alcance de los servicios.....	23
6.	6.0 Productos esperados .....	34
7.	Formato de presentación y entrega.....	39
8.	Forma de medición y pago de los servicios.....	42
9.	Sanciones aplicables.....	43
	Incumplimiento de Obligaciones por Parte del Contratante:.....	43
	Sanciones por Incumplimiento por Parte de la Consultoría Contratada:.....	43
	Resolución de Conflictos:.....	43
	Cláusula de Indemnización:.....	44
	Confidencialidad: .....	44
10.	Confidencialidad.....	44
	Confidencialidad del Contrato: .....	44
	Información Generada a partir del Estudio:.....	44
	Obligación de Confidencialidad Posterior:.....	45
	Excepciones:.....	45
11.	Derechos de autor.....	45

<b>Propiedad Intelectual:</b> .....	<b>45</b>
<b>Propiedad de la Información Generada:</b> .....	<b>45</b>
<b>Licencia de Uso:</b> .....	<b>46</b>
<b>Reconocimiento de Autoría:</b> .....	<b>46</b>
<b>Excepciones:</b> .....	<b>46</b>
<b>Vigencia de los Derechos de Autor:</b> .....	<b>46</b>

## **1. Introducción**

Contribuir a un nuevo paradigma de movilidad urbana es fundamental, además los avances en el marco normativo orientados a garantizar el derecho humano a la movilidad han permitido sentar las bases para la política de movilidad y seguridad vial, bajo un enfoque sistémico que priorice el desplazamiento de las personas, que disminuya los impactos negativos sociales, de desigualdad, económicos, a la salud y al medio ambiente, tal como lo establece la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial.

La planeación en materia de movilidad permite identificar los desafíos que las ciudades enfrentan, la Estrategia Nacional de Movilidad y Seguridad Vial (ENAMOV) es la base para el diseño de políticas, planes y acciones en el ámbito de la movilidad y seguridad vial, establece como uno de sus objetivos específicos el garantizar que el ordenamiento territorial, la planeación del desarrollo urbano en todas sus escalas e instrumentos (nacional, regional, metropolitana, municipal y local) se considere a la movilidad y el transporte, como elemento estructural del desarrollo. Donde los planes y programas de desarrollo urbano incluyan la planeación de los servicios de movilidad, que promueva ciudades y asentamientos más compactos, densos y mixtos, permitiendo dar directrices a las inversiones públicas y se prioricen sistemas de transporte público masivo y semimasivo así como de todas las redes de transporte público y privado, no solo en las zonas con mayor densidad de población y/o actividades económicas sino también en aquellas donde existe la necesidad de desplazamiento de las personas usuarias, lo que pretende que a partir de este estudio se logre consolidar un sistema de movilidad integrado en la región.

En la actualidad el crecimiento poblacional requiere de soluciones de planeación integrales de movilidad, contar con medios de transporte eficientes, seguros, incluyentes, multimodales y dignos, que permitan revertir las deficiencias, considerando la perspectiva ciudadana, con una visión multimodal, mejorando la infraestructura y fomentando una nueva cultura de la movilidad.

Derivado del crecimiento exponencial de la población de este municipio, así como de los centros generadores de viajes sin una correcta planeación enfocada a la movilidad de los usuarios se han generado desplazamientos y líneas de deseo que no han sido soportadas en planes eficientes de desarrollo urbano sustentable identificadas principalmente por:

1. Operación irregular de las rutas de transporte concesionadas, al realizar recorridos no autorizados por el organismo regulador.
2. Unidades de servicio individual, prestan un servicio colectivo.
3. Unidades motorizadas tipo motocicleta, cuatrimoto y/o razer, prestan un servicio de transporte público, el cual no se encuentra regulado por el Sistema

- de Transporte Convencional de Hidalgo, ya que son unidades poco seguras para los usuarios.
4. Zonas con falta de transporte público, lo que lleva a las personas usuarias a realizar recorridos a pie demasiado extensos.
  5. Prestación del servicio de transporte de empleados y escolar, sin contar con el permiso por parte del Sistema de Transporte Convencional de Hidalgo, necesario para brindar este servicio.
  6. Unidades particulares realizan el servicio de transporte público.

El Municipio de Tizayuca en los últimos años ha presentado un crecimiento demográfico mayor al promedio municipal, estatal y federal y que aun perteneciendo a la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), ha sido poco favorecida y ha recibido impactos negativos, además de tener un desarrollo urbano acelerado y desordenado. Su cercanía con el Estado de México, a la ciudad de Pachuca y a la ZMVM, provoca un especial interés para el ordenamiento de su territorio y para el desarrollo de proyectos en materia de movilidad y comunicaciones. Por su ubicación se considera como la zona del Estado con más crecimiento económico y demográfico.

El propósito de los presentes Términos de Referencia es la elaboración de un documento que defina los elementos conceptuales, técnicos y metodológicos que deben fundamentar la elaboración del Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del Municipio de Tizayuca, Hidalgo, este documento tiene como objetivo ser un instrumento de planeación que vincule el desarrollo urbano con la movilidad, defina de manera precisa las acciones y proyectos de manera priorizada, buscando en el proceso transitar a un modelo de ciudades sostenibles, ordenadas, equitativas, justas y económicas que reduzcan las desigualdades.

Mejorar la accesibilidad de las zonas urbanas y ofrecer una movilidad y un transporte sostenible y de alta calidad, tomando en cuenta las necesidades de las personas y entendiendo los fenómenos sociales asociados a sus desplazamientos, permitirá lograr un cambio será fundamental para el desarrollo del plan.

De igual manera, se considerará en todo momento la jerarquía de la movilidad, favoreciendo en todo momento a la persona, los grupos de atención prioritaria sus necesidades, garantizando la prioridad en el uso y disposición de las vías.

## **2. Objeto de los servicios**

Contar con un Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del Municipio de Tizayuca, Hidalgo, que permita identificar las necesidades de infraestructura, movilidad activa, transporte público, transporte privado y seguridad vial. Además de contar con proyectos de infraestructura y comunicación que movilicen a las personas

y mercancías a través de modos y medios más sostenibles que permitan disminuir las desigualdades e impulsen el desarrollo económico.

Desarrollar soluciones innovadoras que fortalezcan el sistema de movilidad no motorizada, incluidas las ciclovías, senderos seguros y cruces peatonales conflictivos en áreas urbanas de alta densidad poblacional. Su dinámica de crecimiento es factor importante para la consolidación e impulso de la vivienda, industria, infraestructura, equipamiento y servicios, para satisfacer la demanda actual y futura de sus habitantes.

Es importante precisar que este documento deberá ser sometido a un proceso de revisión y validación por parte de los organismos reguladores y las instancias jurídicas que permitan asegurar que se cumpla con los estándares para que pueda ser protocolizado y que este sirva como guía estructurada y estandarizada. Este proceso de validación es crucial para asegurar que el documento no solo cumpla con los requisitos formales y legales, sino que también garantice la calidad y la integridad del estudio, proporcionando una base sólida y confiable para su ejecución.

La empresa consultora tendrá la responsabilidad de garantizar que los trabajos se realicen de acuerdo a la siguiente normativa vigente al momento de formalizar el presente contrato.

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley General de Movilidad y Seguridad Vial.
- Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.
- Ley de Planeación.
- Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad.
- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2014.
- Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021-2024
- Estrategia Nacional de Movilidad y Seguridad Vial 2023 - 2042
- Estatal
- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Hidalgo.
- Ley de Movilidad y Transporte para el Estado de Hidalgo.
- Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo.
- Ley Integral para las Personas con Discapacidad del Estado de Hidalgo.
- Ley de los Derechos de Las Personas Adultas Mayores del Estado de Hidalgo.
- Ley Orgánica de la Administración Pública para el Estado de Hidalgo.
- Ley de Planeación y Prospectiva del Estado de Hidalgo.

- Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo.
- Ley de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia para el Estado de Hidalgo
- Ley de Entidades Paraestatales del Estado de Hidalgo.
- Ley de Coordinación para el Desarrollo Metropolitano del Estado de Hidalgo.
- Ley de Tránsito y Seguridad Vial para el Estado de Hidalgo.
- Ley para la Igualdad entre Mujeres y Hombres del Estado de Hidalgo.
- Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo.
- Ley para Prevenir, Atender, Sancionar y Eliminar la Discriminación en el Estado de Hidalgo.
- Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028.
- Programa Sectorial de Desarrollo de Movilidad y Transporte
- Programa Institucional de desarrollo del Sistema de Transporte Convencional de Hidalgo 2023-2028
- Programa Institucional de desarrollo del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Hidalgo 2023-2028
- Decretos, Leyes y Reglamento
- Decreto de creación del Sistema de Transporte Convencional de Hidalgo.
- Decreto de Creación del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Hidalgo.
- Estatuto Orgánico del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Hidalgo.
- Reglamento de la Ley de Movilidad y Transporte para el Estado de Hidalgo.
- Reglamento Interior de la Secretaría de Movilidad y Transporte
- Municipal
- Bandos de Policía y Buen Gobierno, así como Reglamentos Municipales

A continuación, se describe de manera detallada el objeto de los servicios que el Licitante llevará a cabo, siendo esta descripción enunciativa más no limitativa.

## 2.1 Particulares

### A. Estudios preliminares

**A.1 Análisis de la oferta y demanda del transporte público en Tizayuca.** Recopilar datos de las personas usuarias del transporte público para entender sus patrones de viaje, preferencias y necesidades. Llevar a cabo aforos de ascenso y descenso de pasajeros en diferentes puntos y horarios. Evaluación y análisis de la frecuencia de los servicios de transporte. Analizar la frecuencia de los servicios y la cobertura de las rutas actuales. Revisar la implementación de tecnologías como GPS y

dispositivos de control de velocidad a las unidades de transporte. Analizar datos demográficos y socioeconómicos.

**A.2 Evaluación de la infraestructura actual.** Realizar un inventario detallado de la infraestructura existente. Utilizar herramientas de mapeo y sistemas de información geográfica para localizar y documentar la infraestructura. Realizar recorridos y documentar con evidencia fotográfica la inspección física de la infraestructura. Analizar el estado de mantenimiento y el nivel del uso de cada elemento. Analizar la conectividad entre diferentes puntos y modos de transporte dentro del municipio. Evaluar la accesibilidad de la infraestructura para todas las personas usuarias del transporte dando prioridad a los grupos de atención prioritaria.

**A.3 Estudio de tránsito.** Realizar conteos manuales y automáticos de unidades en puntos estratégicos. Analizar la distribución del tránsito, identificando horas pico y valle. Evaluar la capacidad de las vías principales y cruces del municipio para generar propuestas de mejora. Analizar la conectividad entre los diferentes modos de transporte. Evaluar los diferentes escenarios de desarrollo urbano y sus impactos en el desplazamiento de las personas usuarias.

**A.4 Evaluación de nuevos centros modales y multimodales.** Realizar un estudio de viabilidad de nuevos centros modales y multimodales en Tizayuca. Realizar un estudio origen - destino para conocer los patrones de viaje y flujo de transporte. Evaluar las condiciones físicas actuales de la infraestructura existente y su capacidad para soportar aumento en la demanda. Evaluar los beneficios económicos, sociales y ambientales. Identificar y evaluar las posibles ubicaciones para los nuevos centros modales y multimodales, considerando factores como accesibilidad y disponibilidad de terreno. Determinar los requerimientos espaciales necesarios para la operación eficiente.

**A.5 Análisis y mejora de acceso al parque industrial PLATAH.** Analizar la capacidad de las vías existentes para soportar el volumen de tránsito actual y proyectado, considerando el transporte público, transporte de carga y vehículos ligeros. Evaluar las rutas de transporte público hacia y desde el parque industrial, incluyendo frecuencia, cobertura y capacidad. Analizar la accesibilidad del transporte público para las personas empleadas y visitantes. Evaluar la conectividad entre los diferentes modos de transporte y su integración en el

acceso al parque industrial. Identificar la necesidad y viabilidad de un centro modal y multimodal para facilitar la transferencia de carga y pasajeros. Analizar el diseño de los accesos para mejorar el flujo vehicular y la seguridad.

**A.6 Proyección de la composición demográfica, usos de suelo y densidades en el área de estudio y su polígono de influencia inmediata.** Analizar la estructura poblacional actual incluyendo características como edad, género, niveles educativos y ocupación. Estudiar los patrones de crecimiento demográfico y realizar proyecciones futuras para identificar tendencias. Analizar las densidades poblacionales y de edificación y su relación con la infraestructura del transporte y los servicios disponibles.

**A.7 Evaluación y diseño de sistemas de transporte que conecten con el Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles.** Identificar y analizar los patrones de viaje de las personas usuarias hacia el aeropuerto. Verificar las condiciones de las vías y su capacidad. Evaluar las rutas de transporte público actuales que conectan con el aeropuerto. Identificar la necesidad de nuevas rutas o en su caso el diseño de sistemas de transporte que conecten con el aeropuerto y la Zona Metropolitana de Pachuca.

**A.8 Implementación de tecnologías de control y monitoreo de transporte público.** Realizar un análisis de las necesidades del transporte público en Tizayuca. Analizar la implementación de tecnologías de control y monitoreo para el ordenamiento e integración de los modos de transporte en todas sus modalidades. Evaluar la capacidad y frecuencia de los servicios actuales para identificar áreas de mejora y optimización. Investigar las tecnologías disponibles en el mercado. Realizar un análisis detallado de los costos asociados con la implementación. Evaluar posibles modelos de financiamiento.

**A.9 Normatividad aplicable, planes, programas y proyectos vinculados con el Objeto de los servicios.** Se integrará por la revisión pormenorizada de la legislación, planes y programas de nivel federal, estatal y municipal, a los que se sumarán proyectos de interés que se esperan desarrollar en los próximos años y aquellos que han sido identificados en diversos instrumentos de planeación, como: centrales de transporte multimodales, nuevas vialidades y líneas de transporte público, entre otros.

**A10. Inventario y diagnóstico de la infraestructura ciclista.** Analizar y describir las condiciones actuales de las políticas de la bicicleta, así como la infraestructura ciclista. Contabilizar el número de ciclistas que transitan por las principales calles, avenidas y caminos de la zona de estudio, de acuerdo al tipo de bicicleta (Deportivo, bici oficios, medio de transporte), incluyendo el nivel de servicio.

**A11. Inventario y diagnóstico de la infraestructura peatonal.** Analizar y describir las características que tiene la infraestructura peatonal en la zona de estudio y describir las condiciones físicas y de accesibilidad universal en las que se encuentran en la actualidad, deberá incluir nivel de servicio.

**A12. Impacto de la distribución de la ultima milla.** Medir el volumen de tráfico generado por la distribución de la ultima milla, especialmente en zonas comerciales y residenciales. Identificar los puntos de congestión vial causados por la actividad de distribución. Analizar la capacidad de vías para soportar el volumen de tráfico adicional. Analizar e inventariar la infraestructura existente para carga y descarga de mercancías. Evaluar la eficiencia de las rutas de distribución actuales.

**A13. Diagnóstico y análisis de los estacionamientos en la vía pública.** Realizar un conteo de los espacios de estacionamiento en la vía pública, incluyendo áreas designadas y no designadas. Mapear la ubicación de los espacios de estacionamiento, utilizando herramientas de sistemas de información geográfica. Estudiar los patrones de uso de los estacionamientos. Analizar el perfil de las personas usuarias de los estacionamientos. Realizar proyecciones de la demanda futura basadas en el crecimiento poblacional y su desarrollo urbano.

**A14. Tren suburbano AIFA - Pachuca.** Evaluar la demanda y las necesidades de la población. Analizar datos para generar un plan integral de seguridad que incluya vigilancia, monitoreo y respuesta a emergencias. Evaluar las rutas de transporte público actuales que se encuentran en el trazo del proyecto. Identificar la necesidad de nuevas rutas o en su caso el diseño de sistemas de transporte masivo que conecten con estaciones del tren suburbano.

## **B. Diseño del esquema de participación e inclusión comunitaria**

**B.1 Punto de partida.** Definición del marco inicial que establece los objetivos del proyecto y la importancia de la participación comunitaria en todas las fases del mismo.

**B.2 Metodología del esquema de participación e inclusión comunitaria.** Definición del enfoque sistemático y estructurado para involucrar a los miembros de una comunidad en procesos de toma de decisiones, planificación y ejecución de proyectos que les afectan directamente.

**B.3 Identificación de actores.** Mapeo de los actores clave, incluidos grupos

vulnerables, líderes comunitarios, autoridades locales, organizaciones de la sociedad civil, instituciones gubernamentales, academia, empresarios, entre otros actores relevantes.

**B.4 Sensibilización del equipo.** Capacitación del equipo de trabajo sobre el significado, nivel e importancia de la participación inclusiva y la comunicación efectiva con todos los actores identificados.

**B.5 Esquema de participación e inclusión comunitaria.** Establecimiento del marco inicial y los primeros acercamientos con los actores y la comunidad.

## **C. Diseño y planeación de instrumentos participativos**

**C.1 Construcción y revisión de herramientas participativas.** Este conjunto de actividades se centra en desarrollar y adaptar herramientas participativas. Comienza con la revisión de métodos existentes, definiendo los objetivos y el alcance, y adaptando las herramientas al contexto local para asegurar su relevancia y eficacia.

**C.2 Desarrollo del protocolo y ejecución de diálogos.** Estas actividades abarcan desde la creación de un protocolo de implementación hasta la organización y ejecución de sesiones de diálogo con grupos vulnerables, garantizando una estructura conceptual y política adecuada para fomentar la reflexión y la acción en la intervención del espacio público.

**C.3 Análisis y sistematización de Información.** Estas tareas se enfocan en la creación de matrices de análisis, la recolección y sistematización de datos, y el análisis y socialización de la información recolectada, facilitando la interpretación y uso efectivo de los resultados obtenidos en los diálogos participativos.

## **D. Diseño Participativo de Intervenciones Geométricas en el espacio público**

**D.1 Estructura y talleres participativos.** Se centra en la creación de una estructura participativa para las intervenciones geométricas y la realización de talleres de

diseño colectivo con la comunidad para recoger ideas y sugerencias.

**D.2 Urbanismo táctico.** Este grupo de actividades abarca la implementación de intervenciones urbanas temporales, la evaluación de sus resultados, la recolección y sistematización de datos, el ajuste de propuestas basado en la retroalimentación y la presentación creativa de las propuestas finales.

**D.3 Análisis y sistematización de Información.** Estas actividades implican el diseño de una matriz de análisis específica y la recolección y sistematización de datos obtenidos durante el proceso participativo.

**D.4 Incorporación y devolución de propuestas.** Estas tareas se enfocan en la incorporación de las ideas y sugerencias de la comunidad en los diseños finales y la devolución creativa de estas propuestas a los participantes, asegurando que sus contribuciones sean reconocidas y aplicadas.

## **E. Diseño de estrategias de comunicación**

**E.1 Elaboración del plan de comunicación integral.** Creación de contenido atractivo y relevante para redes sociales y medios masivos; así como la organización de actividades de comunicación y sensibilización en sitio.

**E.2 Estrategias de comunicación en redes sociales y medios masivos.** Estrategias bien definidas para la difusión de información en redes sociales y medios masivos de los organismos gubernamentales, diseñadas para maximizar el alcance y el impacto de la comunicación del proyecto. Estas estrategias incluirán calendarios de publicaciones, pautas de contenido y métodos de evaluación de efectividad.

**E.3 Desarrollo y ejecución de la campaña de comunicación.** Una campaña de comunicación completamente desarrollada y ejecutada, durante todo el proceso de elaboración del estudio y hasta su conclusión. Este producto incluye materiales de campaña, mensajes clave y actividades de promoción, todo alineado con los objetivos del proyecto.

**E.4 Interacción continua con la comunidad a través de diferentes plataformas.** La construcción y adquisición de un dominio para alojar una página web dedicada a

integrar todo el contenido videográfico y las estrategias del proyecto. Esta plataforma permitirá el acceso en tiempo real a la información de los proyectos, ofreciendo a la comunidad y a otros interesados una fuente centralizada y actualizada de datos, videos y novedades sobre las iniciativas en curso.

**E.5 Comunicación en sitio.** Un plan de comunicación dirigido específicamente a los sectores de la población de los espacios susceptibles a intervención, incluyendo peatones, ciclistas, operadores de transporte público y automovilistas privados. Este producto incluirá señalización clara y educativa en los sitios de intervención, diseñada para crear conciencia sobre los objetivos del proyecto y cómo funcionarán las nuevas intervenciones en el espacio. Se realizarán talleres y actividades informativas en el sitio para asegurar que toda la población comprenda y respete las adecuaciones de la vía pública, promoviendo el uso adecuado en términos de seguridad y eficiencia del espacio público.

## **F. Propuestas de Movilidad**

**F.1 Oferta y demanda del transporte público.** Reorganizar rutas de transporte para mejora de cobertura. Analizar la frecuencia de los servicios de transporte para satisfacer la demanda. Trazo de nuevas rutas de transporte para conectar áreas que no han sido atendidas. Implementar rutas directas o servicio de transporte masivo que conecte con puntos clave. Proponer la construcción de infraestructura que sea accesible y beneficie a los grupos de atención prioritaria. Implementar sistemas de monitoreo en las unidades de transporte. Analizar el desarrollo de aplicaciones móviles que proporcionen la información sobre horarios, rutas y tiempos de llegada. Proponer la instalación de dispositivos de control de velocidad en las unidades de transporte para aumentar la seguridad de las personas pasajeras y conductoras. Desarrollar el trazo de una red de transporte unificada que facilite la conexión entre las diferentes rutas, modos de transporte. Evaluar y rediseñar las principales estaciones del Transporte Público para incluir infraestructura que facilite el uso de bicicletas, como biciestacionamientos públicos

**F.2 Infraestructura actual.** Identificar la rehabilitación de carreteras y calles que se encuentren en mal estado. Proponer nuevas vías y áreas donde se identifique una necesidad crítica por mejorar la conectividad. Proponer la ampliación de rutas de transporte basándose en los patrones de viaje de las personas. Modificar las frecuencias de los servicios de transporte. Renovación y modernización de la flota

vehicular para que cumpla con la normatividad aplicable. Asegurar que toda la infraestructura sea accesible. Crear programas de incentivos para fomentar el uso de transporte público. Promover la movilidad activa desarrollando rutas seguras. Establecer centros modales. Revisar y actualizar las políticas de zonificación para fomentar un desarrollo urbano.

**F.3 Estrategia de Tránsito:** Presentar una estrategia para la pacificación del tránsito, en vialidades de Tizayuca con mayor siniestralidad.

**F.4 Centros modales y multimodales.** Diagnosticar a través de un estudio de factibilidad el desarrollo nodos de transferencia modal de transporte público y privado, que permita una articulación entre las diversas rutas de transporte urbano, suburbano y de largo itinerario, así como transporte no motorizado. Mejorar y ampliar la infraestructura existente para soportar la demanda. Implementar rutas de transporte que alimenten a los nuevos centros modales y multimodales, facilitando el acceso desde las áreas periféricas. Evaluar las alternativas de diseño de los centros modales y multimodales. Desarrollar un plan detallado de implementación, incluyendo fases y plazos.

**F.5 Accesibilidad al parque industrial PLATAH.** Realizar propuestas de mejora y ampliación en las vías de acceso. Generar acciones que permitan la optimización del transporte público al parque industrial. Considerar la implementación de servicios de transporte masivo. Proponer el trazo de un centro multimodal cerca del parque industrial que permita la conectividad entre los diferentes modos de transporte. Analizar y evaluar el desarrollo de rutas seguras para personas ciclistas que conecten al parque industrial, áreas residenciales y comerciales cercanas. Proponer zonas de prioridad para el transporte de carga, así como sus horarios. Implementar regulaciones de estacionamiento en áreas cercanas al parque industrial.

**F.6 Proyección demográfica y planificación territorial.** Analizar la población para identificar las necesidades de cada grupo. Proponer la adaptación de la infraestructura de transporte para atender las necesidades de diferentes grupos poblacionales como rutas escolares, accesibilidad para grupos de atención prioritaria, etc. Utilizar modelos demográficos para proyectar el crecimiento futuro de la población y sus implicaciones con la movilidad. Desarrollar planes de expansión de la infraestructura de transporte y nuevas rutas donde no hay oferta

de servicio. Proponer ajustes en la zonificación y regulaciones para fomentar un desarrollo sostenible y equilibrado, facilitando el acceso a otros derechos y reduciendo los desplazamientos largos. Proponer la creación de redes que fomenten la integración de diferentes modos de transporte. Desarrollar programas de educación y concientización sobre los beneficios de un desarrollo urbano sostenible.

**F.7 Sistemas de transporte hacia el Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA).** Analizar la viabilidad de un corredor de transporte masivo de Tizayuca a AIFA y la Zona Metropolitana de Pachuca. Analizar la implementación de nuevas rutas de transporte que conecte la Zona Metropolitana de Pachuca, Tizayuca y el AIFA. Estudiar y evaluar la implementación de servicio de transporte masivo que conecte directamente al aeropuerto. Evaluar y proponer un centro modal estratégico que facilite la transferencia entre los modos de transporte. Implementar regulaciones para gestionar el acceso de vehículos privados y de carga al aeropuerto.

**F.8 Tecnologías de control y monitoreo de transporte público.** Rediseño de rutas de transporte público para mejorar la cobertura. Instalación de sistemas de gestión de flota, geolocalización y videovigilancia en las unidades de transporte para monitoreo en tiempo real. Analizar la viabilidad de implementar cámaras de seguridad en las unidades de transporte. Utilizar dispositivos de control de velocidad para garantizar la seguridad de las personas usuarias y conductoras del transporte público. Renovar paradas, incorporando elementos de accesibilidad universal. Evaluar posibles modelos de financiamiento públicos y privados. Analizar costos asociados con la implementación de nuevas tecnologías y mejoras al transporte.

**F.9 Marco normativo y proyectos en Tizayuca.** Realizar una revisión de la legislación federal, estatal y municipal relacionada con la movilidad y transporte. Identificar las posibles áreas de mejora en la legislación actual para que puedan ser abordadas. Asegurar que las propuestas de movilidad estén alineadas con los objetivos, metas, planes y programas. Proponer la creación y desarrollo de centrales de transporte multimodales que integren diferentes modos de transporte. Proponer la expansión y creación de nuevas rutas de transporte público para cubrir áreas desatendidas y mejorar la cobertura del servicio. Analizar las políticas públicas en materia de movilidad y transporte, así como la identificación de las áreas de mejora

y la propuesta de nuevas políticas basadas en evidencia. Identificar y evaluar proyectos de interés en Tizayuca.

**F.10 Infraestructura ciclista.** Realizar un análisis de las políticas actuales relacionadas con el uso de la bicicleta. Realizar un inventario detallado de la infraestructura ciclista y crear mapas que reflejen la ubicación y propuesta de nuevas ciclovías en el municipio de Tizayuca. Promover la implementación de programas de bicicletas compartidas. Dotar de un plan de ciclovías en el municipio de Tizayuca, que promueva viajes en bicicleta por los diferentes puntos estratégicos de la zona metropolitana, donde las personas se aglomeran para realizar una actividad económica, salud, deportiva y/o de esparcimiento. Ampliar la red de ciclovías entre municipios para facilitar desplazamientos en bicicleta. Proponer alternativas para el transporte de bicicletas en las unidades de transporte público.

**F.11 Análisis de infraestructura peatonal:** Realizar un inventario de la infraestructura peatonal existente. Analizar la accesibilidad de la infraestructura para personas de grupos de atención prioritaria. Proponer un plan de reparación y mantenimiento en la infraestructura peatonal. Proponer la construcción de nuevas aceras y cruces peatonales que carecen de infraestructura adecuada, priorizando zonas de alto tráfico peatonal y proximidad a otros derechos. Proponer la recuperación de espacios públicos para mejorar la experiencia de caminar. Identificar las intersecciones viales más peligrosas o transitadas y rediseñarlas para mejorar la seguridad de los peatones y ciclistas. Crear cruces y senderos seguros mediante la implementación de medidas de seguridad vial, como señalización adecuada, pasos peatonales elevados, y mejor iluminación.

**F.12 Última milla.** Optimizar las rutas de distribución para minimizar la congestión vial, utilizando software de planificación de rutas que considere el tráfico en tiempo real y las condiciones de las vías. Crear y señalizar áreas designadas para la carga y descarga de mercancías en zonas comerciales y residenciales. Promover el uso de vehículos eléctricos o híbridos para la distribución de la última milla. Establecer zonas de bajas emisiones donde solo se permita la entrada de vehículos de reparto ecológicos.

**F.13 Estacionamientos vía pública.** Verificar la viabilidad de implementar zonas de estacionamiento reguladas con tiempos límite. Proponer la creación de áreas de estacionamiento exclusivo para residentes en zonas de alta demanda. Considerar

la construcción de estacionamientos en zonas comerciales y residenciales densamente poblada.

**F14. Tren suburbano AIFA - Pachuca.** Verificar la viabilidad de centros de transferencia modal que generen la conectividad entre los diferentes modos de transporte. Proponer acciones con respecto a un plan integral de seguridad que incluya vigilancia, monitoreo y respuesta a emergencias. Evaluar la demanda y necesidades de la población.

## **G. Cartera de proyectos**

**G1. Sistema público de bicicletas para Tizayuca.** Se establecerá la viabilidad técnica y económica del proyecto a partir de las conclusiones obtenidas en el PIMUS y un análisis financiero de la propuesta.

**G.2 Infraestructura y equipamientos adicionales.** Se elaborarán perfiles de proyecto con el siguiente contenido mínimo: Justificación. Objetivos. Datos generales: macrolocalización, definición de responsabilidades. Programa arquitectónico tentativo. Zonificación. Presupuesto paramétrico. Se elaborará un proyecto que incluya infraestructura para el fortalecimiento y la accesibilidad universal, incluyendo la propuesta de corredores peatonales, ampliación de banquetas, senderos y cruces seguros.

**G.3 Estudio de patrones de comportamiento.** Realizar encuestas y análisis para estudiar los patrones de comportamiento de las personas usuarias del transporte público lo que permitirá entender las preferencias y motivaciones para la mejora de los servicios de transporte.

**G.4 Estrategias de fortalecimiento en seguridad vial.** Realizar una evaluación detallada de puntos críticos de siniestros y realizar el mapeo y estructura de las intervenciones específicas que incluyan la mejora de la infraestructura vial, instalación de señalética y la implementación de controles de velocidad.

**G.5 Estrategias de mejora a los servicios de transporte.** Realizar estrategias e iniciativas orientadas a la renovación y optimización del transporte en el municipio de Tizayuca que permita contribuir significativamente a mejorar la movilidad a las personas usuarias en corto, mediano y largo plazo.

**C6. Diseñar un plan estratégico de transporte masivo con conexión ferroviaria entre el AIFA y la Zona Metropolitana de Tizayuca** Atender a las personas usuarias del Aeropuerto Felipe Ángeles, personas empleadas del aeropuerto, prestadores de servicio, entre otras.

**G7. Promover un plan estratégico multimodal en la que se integren los servicios de transporte público masivo, semimasivo y convencional** Analizar y evaluar la vinculación y accesibilidad promoviendo el uso de espacios compartidos entre los ya existentes y los de nueva creación mejorando las expectativas de viaje de las personas usuarias.

**G8. Parque industrial PLATAH.** Propuestas de mejora y ampliación en las vías de acceso. Considerar la implementación de servicios de transporte masivo. Proponer el trazo de un centro multimodal cerca del parque industrial que permita la conectividad entre los diferentes modos de transporte. Elaborar los lineamientos para la implementación y diseño de sistemas de transporte público masivo y convencional considerando la optimización de viaje, rutas de transporte y promoviendo el desarrollo del Parque Industrial PLATAH, la Zona Metropolitana de Pachuca y Tizayuca.

**G9. Diseñar y evaluar modelos de transporte público.** Analizar la viabilidad de corredores seguros que conecten zonas de alta demanda y puntos de interconectividad entre la Nueva Central de abastos, la Zona Metropolitana de Pachuca y los municipios que colindan, atendiendo las necesidades de la población usuaria, garantizando la accesibilidad, seguridad, eficiencia, calidad, inclusión e igualdad.

**G10. Multimodalidad en Tizayuca.** Diseñar e implementar directrices de transporte público que permitan mejorar las condiciones de la multimodalidad en coordinación con la infraestructura municipal detonando polos de desarrollo con sistemas de movilidad que las conecten, atendiendo las necesidades de desplazamiento de las personas usuarias y mercancías aminorando el rezago social por la falta de transporte.

**G11. Centro de transferencia modal y multimodal (CETRAM).** Se establecerá la viabilidad técnica y económica de la implementación del proyecto que permita la interconexión de varios modos de transporte, con la finalidad de reducir los tiempos de traslados, considerando las necesidades de la población., esto desde una visión metropolitana para integrar de manera eficiente los modos de transporte, considerando la conectividad y acceso a otros municipios.

**G.12 Tecnologías aplicadas a la movilidad.** Considerar a las personas usuarias, así como la accesibilidad a las personas con discapacidad para la implementación de **TOTEMS** en los cruces semaforizados con alarmas sonoras y altavoces que den el paso o indiquen el sentido de circulación de las unidades de transporte público, así como la implementación de una red semafórica con tecnología basada en inteligencia artificial enfocada en darle preferencia de paso al peatón de tal forma que se vaya transformando la ciudad en espacios inteligentes y seguros.

### **3. Obligaciones de las partes**

Se delinean las siguientes obligaciones para cada parte involucrada en la elaboración del Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del municipio de Tizayuca, Hidalgo:

#### 3.1 Obligaciones del Contratante (Entidad Gubernamental o Institución Contratante):

- **Provisión de Información Relevante:**

- Facilitar al contratista todos los documentos, estudios previos, planes, programas, proyectos y cualquier otra información relevante relacionada con la movilidad urbana e infraestructura existente en el municipio de Tizayuca.

- **Acceso y Autorizaciones:**

- Gestionar y proporcionar los permisos necesarios para que el contratista realice estudios, recorridos, levantamientos de campo y cualquier otra actividad necesaria en la zona de estudio. En su caso, gestionar y proporcionar la presencia de seguridad pública, si el Licitante lo considera necesario.

- **Apoyo Logístico:**

- Brindar apoyo logístico al contratista durante la realización de talleres, reuniones y sesiones de participación comunitaria, incluyendo la provisión de espacios físicos, equipos y materiales necesarios como proyectores, pantallas, sistemas de sonido, sillas, mesas, papelería, y cualquier otro recurso requerido para llevar a cabo estas actividades.
  - Promoción y Difusión:
  - Colaborar en la promoción y difusión de los procesos y los productos que se elaborarán bajo lo establecido en estos Términos de Referencia, a través de sus canales oficiales incluyendo redes sociales, medios masivos de comunicación y eventos comunitarios.

- **Supervisión y Monitoreo:**

- Supervisar y monitorear el cumplimiento de las actividades acordadas, asegurando que se sigan los Términos de Referencia y que se alcancen los objetivos del proyecto.

- **Revisión y Aprobación:**

- Revisar y aprobar los informes y entregables presentados por el Licitante en los plazos establecidos, proporcionando retroalimentación oportuna y pertinente.

#### 3.2 Obligaciones del Licitante (Consultor o Empresa Contratada):

- **Implementación de la Metodología de Participación e Inclusión Comunitaria:**
  - Diseñar y ejecutar metodologías participativas para entablar diálogos de reflexión-acción con sectores poblacionales y distintos actores; realizar intervenciones de urbanismo táctico en los sitios que el Licitante determine, con base en el diagnóstico del sitio.
  - Fomentar la participación activa de la comunidad en el proceso de diseño y planificación, organizando talleres de co-diseño y consultas participativas para compilar y analizar sus opiniones y sugerencias.
- **Diseño de estrategias de comunicación:**
  - Desarrollar un plan de comunicación integral que incluya la creación de contenido atractivo y relevante para redes sociales y medios masivos; así como la organización de actividades de comunicación y sensibilización en sitio.
- **Realización de Estudios Preliminares:**
  - Llevar a cabo la descripción y diagnóstico de la red de ciclovías de Tizayuca, el trazo del área de estudio, la oferta de transporte público, composición demográfica, usos de suelo y densidades, de acuerdo con lo estipulado en los Términos de Referencia.
- **Diseño de Propuestas de Movilidad:**
  - Diseñar las propuestas de movilidad detalladas de acuerdo con las especificaciones establecidas en cada uno de los rubros mencionados en el apartado correspondiente. Este proceso incluirá su análisis y desarrollo de soluciones específicas. Cada propuesta deberá ser minuciosamente documentada, describiendo los objetivos, beneficios esperados y los pasos necesarios para su implementación.
- **Elaboración de la Cartera de Proyectos:**
  - Desarrollar cada uno de los perfiles de proyecto detallados en el apartado establecido, incluyendo para el sistema público de bicicletas, junto con otras infraestructuras y equipamientos adicionales, incluyendo la justificación, objetivos, programa arquitectónico tentativo, zonificación y presupuesto paramétrico.
- **Entrega de Informes y Documentación:**
  - Presentar informes periódicos y finales que documenten el progreso del proyecto, los resultados de los estudios y las propuestas de movilidad, conforme a los plazos y formatos acordados.
- **Cumplimiento de Normatividad:**
  - Asegurarse de que todas las actividades y propuestas cumplan con la normatividad aplicable, planes, programas y proyectos

vinculados, integrando las revisiones pertinentes de la legislación federal, estatal y municipal.

### **3.3 Obligaciones Conjuntas:**

- **Coordinación y Comunicación:**

- Mantener una comunicación continua y efectiva entre ambas partes, para asegurar el correcto desarrollo del estudio, abordando y resolviendo cualquier inconveniente o duda que surja durante el proceso.

- **Ajustes:**

- Colaborar en la realización de ajustes necesarios a las propuestas y planes basados en la retroalimentación de la comunidad y los resultados de las pruebas de urbanismo táctico, garantizando que las soluciones finales sean óptimas y viables.

- **Evaluación y Mejora Continua:**

- Participar en la evaluación continua del estudio, identificando áreas de mejora y oportunidades para optimizar las soluciones de movilidad activa, con el objetivo de lograr un impacto positivo y duradero en el municipio de Tizayuca.

- **Supervisión y Monitoreo:**

- Supervisar y monitorear el cumplimiento de las actividades acordadas, asegurando que se sigan los Términos de Referencia y que se alcancen los objetivos del proyecto.
- Entregar un plan detallado de evaluación y monitoreo de indicadores de las propuestas de proyecto que se enunciarán en el documento, con el objetivo de medir de manera precisa el progreso y el impacto de los objetivos planteados. Este plan deberá incluir la definición clara de los indicadores, su metodología de recolección y el análisis de datos, así como un cronograma de actividades y responsabilidades específicas para asegurar una evaluación continua y efectiva.

- **Financiamiento:**

- Entregar un documento que plasme una estrategia de financiamiento a través de la descripción de las diversas fuentes de financiamiento disponibles, estas incluyen fondos públicos, privados, organismos internacionales, etc. Esta estrategia permitirá asegurar la obtención de los recursos financieros necesarios para la implementación exitosa de los proyectos.

- **Análisis del marco normativo vigente en cuanto a la movilidad, así como en materia de gobernanza y de transversalidad de las políticas públicas**

**relacionadas con la materia en el Estado de Hidalgo:**

- Comprendiendo la incidencia en dicho marco, tanto de la norma federal y de las disposiciones que de ellaemanan, así como de las leyes y el marco normativo de índole municipal o metropolitano, se debe producir un entregable que refleje la materia de estudio y su congruencia, así como las acciones necesarias y el cronograma potencial estimado para su implementación, de ser el caso para su alineamiento precisando por nivel normativo estatal y municipal, las acciones debidamente identificadas para que se produzca además de la transversalidad, la bidificación del producto de jerarquía de leyes desde el ángulo de la supremacía jerárquica, emanada de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
  - El entregable deberá esquematizar el estado actual de la función pública en torno a la movilidad y su tutela, comprendiendo las dependencias o entidades que a su cargo la ejerzan su vinculación o desvinculación y la propuesta lógica de, en su caso, su adecuación o de forma a para su debido alineamiento

#### **4. Plazo de ejecución de los servicios**

El plazo de ejecución de los trabajos del Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del municipio de Tizayuca Hidalgo, se establece en un período total de 9 meses, desglosado en las siguientes fases:

<b>5</b>	Diseño y estrategia de Comunicación								
<b>6</b>	Propuestas de movilidad								
<b>7</b>	Cartera de proyectos								
<b>8</b>	Entrega del documento								

### **Entrega Final:**

Compilación y presentación de todos los informes y documentos elaborados en las distintas Fases.

Revisión y aprobación por parte del contratante. Este cronograma de 9 meses asegura una ejecución ordenada y eficiente del proyecto, con tiempos adecuados para la realización de cada fase y la integración efectiva de la participación comunitaria en el proceso de diseño y planificación.

## **5. Alcance de los servicios**

El proceso estará basado en una metodología de participación comunitaria, bajo los siguientes principios:

- Diálogos de reflexión-acción con grupos focales. Se organizarán sesiones de reflexión- acción con grupos focales de los municipios colindantes del municipio de Tizayuca. Estos diálogos permitirán identificar las necesidades específicas de estos grupos en relación con la movilidad activa y las dificultades que enfrentan en su vida cotidiana. Se prestará especial atención a personas con discapacidad, adultos mayores, mujeres, niñas y niños, asegurando que sus voces sean escuchadas y consideradas en el diseño de las soluciones propuestas.
- Urbanismo táctico. Se implementarán intervenciones de urbanismo táctico en áreas estratégicas para probar soluciones temporales y recoger retroalimentación directa de la población usuaria. Estas intervenciones permitirán observar el comportamiento de la comunidad ante los cambios propuestos y ajustar los diseños antes de su implementación definitiva.
- Actividades como: creación de ciclovías temporales, instalación de mobiliario urbano y la reorganización de intersecciones viales, servirán como laboratorios urbanos para evaluar la efectividad de las propuestas.
- Estrategias de comunicación en redes sociales y medios masivos. Se desarrollará una campaña de comunicación estratégica a través de redes sociales y medios masivos de comunicación para informar a la comunidad

sobre el proyecto y fomentar su participación activa. Se difundirán encuestas, se organizarán debates en línea y se compartirán actualizaciones del proyecto por medio de plataformas como Facebook, Twitter e Instagram. Además, se colaborará con medios locales de radio, televisión y prensa escrita para ampliar el alcance de la información y garantizar que todos los segmentos de la población estén informados y puedan participar.

- **Comunicación en sitio.** Se establecerán puntos de información y consulta en ubicaciones clave del municipio de Tizayuca, como en mercados, plazas públicas, escuelas y centros comunitarios, así como en zonas cercanas a las intervenciones. Estos puntos servirán para recoger comentarios y sugerencias de la comunidad, distribuir material informativo y realizar talleres participativos donde la población pueda contribuir con sus ideas y opiniones sobre el diseño de las intervenciones.

#### Fase 1: Estudios Preliminares

- A.1 Análisis de la oferta y demanda del transporte público en Tizayuca
  - Realización de recorridos y levantamientos de campo para definir los patrones de viaje, preferencia y necesidades de las personas usuarias del transporte público.
  - Realizar un levantamiento de campo que permita identificar aforos de ascenso y descenso de pasajeros en diferentes puntos del municipio de Tizayuca y diferentes horarios.
  - Realizar un análisis de la frecuencia de los servicios de transporte.
  - Realizar un análisis de la frecuencia de los servicios y la cobertura de las rutas actuales.
  - Analizar datos demográficos y socioeconómicos de las personas usuarias.
  - Elaboración de un informe de diagnóstico detallado.
- A.2 Trazo del área de estudio y su polígono de influencia inmediata
  - Delimitación del polígono de influencia inmediata.
  - Analizar la infraestructura urbana relevante en el municipio de Tizayuca.
  - Presentación de un informe con el trazo del área de estudio y su polígono de influencia.
- A.3 Oferta de transporte público en el área de estudio y su polígono de influencia inmediata
  - Revisión y actualización de la información del parque vehicular del transporte público, frecuencias y aforos.
  - Creación de mapas de las rutas operativas por municipio y región.
  - Análisis de la demanda del transporte público por medio de encuestas de satisfacción.
  - Presentación de un informe de diagnóstico de la oferta de transporte

público.

- A.4 Diagnóstico operacional de tránsito
  - Evaluar los sentidos de circulación y su coherencia con el flujo vehicular.
  - Analizar la funcionalidad y sincronización de la red semafórica y proponer mejoras
  - Medir los volúmenes de tráfico en diferentes horarios.
  - Detectar posibles congestiones y zonas de alto riesgo.
  - Analizar la seguridad vial y proponer mejoras.
  - Informe detallado del diagnóstico operacional del tránsito.
- A.5 Descripción del movimiento pedestre.
  - Analizar los patrones de movimiento de los peatones.
  - Revisar cruces, aceras y su estado de conservación.
  - Mapear las rutas más utilizadas hacia puntos de concentración.
  - Identificar áreas de riesgo y siniestralidad.
- A.6 Descripción y proyección de la composición demográfica, usos de suelo y densidades
  - Analizar la estructura poblacional actual incluyendo características como edad, género, niveles educativos y ocupación.
  - Estudiar los patrones de crecimiento demográfico y realizar proyecciones futuras para identificar tendencias.
  - Evaluar el uso actual del suelo, clasificando las zonas según su función.
  - Analizar las densidades poblacionales y de edificación y su relación con la infraestructura del transporte y los servicios disponibles.
  - Presentación de un informe de proyección demográfica.
- A.7 Normatividad aplicable, planes, programas y proyectos vinculados con el objeto de servicios.
  - Revisión de la legislación federal, estatal y municipal aplicable.
  - Evaluación de planes de desarrollo y programas relevantes.
  - Presentación de un informe sobre la normatividad y proyectos vinculados.
- A.8 Inventario y diagnóstico de la infraestructura ciclista
  - Condiciones de la infraestructura ciclista existente.
  - Análisis e identificación de vías compartidas con los vehículos motorizados.
  - Aforos ciclistas en el municipio de Tizayuca.
- A.9 Inventario y diagnóstico de la infraestructura peatonal
  - Condiciones existentes para la movilidad reducida.
  - Analizar y describir las características que tiene la infraestructura peatonal en la zona de estudio.

- Describir las condiciones físicas y de accesibilidad universal en las que se encuentran en la actualidad
- Condiciones existentes para los cruces peatonales.

## Fase 2 Diseño del esquema de participación e inclusión comunitaria

- B.1 Punto de partida
  - Informe marco inicial: Un documento detallado que establece los objetivos del proyecto y la importancia de la participación comunitaria en todas sus fases, proporcionando el contexto y la justificación para el enfoque participativo.
- B.2 Metodología del esquema de participación e inclusión comunitaria
  - Manual de metodología de participación: Este describe el enfoque sistemático y estructurado para involucrar a los miembros de la comunidad en los procesos de toma de decisiones, planificación y ejecución de proyectos.
- B.3 Identificación de actores
  - Diagrama de capitales: Un mapa de actores clave para conocer de primera mano líderes comunitarios, representantes de la sociedad civil, instituciones públicas y privadas y demás personas interesadas en el estudio, así como personas que podrían representar una oposición al estudio y proyectos.
- B.4 Sensibilización del Equipo
  - Manual de contenido de Capacitación y Sensibilización: Un documento detallado de capacitación para el equipo de trabajo, incluyendo materiales de formación sobre la importancia de la participación inclusiva y la comunicación efectiva con los actores identificados.
- B.5 Esquema de participación e inclusión comunitaria
  - Plan de Participación Comunitaria: Documento que describe las estrategias y pasos para establecer el marco de participación, incluyendo los primeros acercamientos con los actores y la comunidad.

## Fase 3 Diseño y planeación de instrumentos participativos

- C.1 Construcción y Revisión de Herramientas Participativas:
  - Manual de Herramientas Participativas. Documento que detalla el desarrollo y la adaptación de herramientas participativas, revisando métodos existentes y definiendo objetivos y alcance adaptados al contexto local.
- C.2 Desarrollo del Protocolo y Ejecución de Diálogos:
  - Protocolo de Implementación de Diálogos comunitarios: Documento que desarrolla un protocolo que establece cómo se organizarán y ejecutarán las sesiones de diálogo con grupos vulnerables,

incluyendo la estructura conceptual y política para fomentar la reflexión y la acción.

- **C.3 Análisis y Sistematización de Información:**

- **Informe de Análisis de Datos:** Documento que incluye un informe que incluye del diagnóstico y la creación de matrices de análisis, la recopilación y sistematización de datos, y el análisis y socialización de la información obtenida en los diálogos participativos.

#### Fase 4. Diseño Participativo de Intervenciones Geométricas

- **D.1 Estructura y Talleres Participativos**

- **Plan de Estructura participativa y aplicación de Talleres de participación.** Un plan que detalla la estructura participativa para las intervenciones geométricas y la programación y contenido de los talleres de co-diseño con la comunidad.

- **D.2 Urbanismo Táctico:**

- **D.1.1 Intervenciones Temporales**

- **Pintura en Pavimento:** Uso de colores por especificación para definir nuevos espacios peatonales, carriles bici, y áreas de juego.
    - **Movilidad no motorizada:** Instalación de ciclovías temporales con señalización adecuada para promover el uso de la bicicleta.

- **D.1.2 Mobiliario Urbano Modular**

- **Bancos y Asientos:** Bancos móviles y otros asientos que se pueden reubicar fácilmente según las necesidades del espacio.
    - **Mesas de Picnic y Áreas de Descanso:** Instalación de mesas y áreas de descanso para fomentar la socialización en espacios públicos.

- **D.1.3 Jardinería y Espacios Verdes**

- **Jardineras Portátiles:** Jardineras móviles que se pueden desplazar para crear barreras naturales y embellecer el entorno.
    - **Árboles en Macetas:** Colocación de árboles en macetas grandes para proporcionar sombra y mejorar la calidad del aire.

- **D.1.5 Señalización y Comunicación**

- **Señalización Temporal:** Señales claras y vistosas que guían a peatones y ciclistas, explican las intervenciones y fomentan la seguridad vial.

- **D.1.6 Evaluación y Ajustes**

- **Monitoreo y Evaluación:** Sistemas de monitoreo para evaluar el impacto de las intervenciones y realizar ajustes en tiempo real.
- **Informes de Impacto:** Elaboración de informes que detallen los resultados de las intervenciones y las lecciones aprendidas para futuras implementaciones.
- Estos productos del urbanismo táctico buscan transformar temporalmente los espacios urbanos para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, fomentar la participación comunitaria y probar soluciones urbanas innovadoras antes de realizar cambios permanentes.
- D.1.7 Sistema Semafórico
  - Identificar problemas de regulación semafórica para cualquiera de los modos de transporte incluyendo los peatonales.
  - En caso de que existan semáforos, analizar las fases y ciclos semafóricos tanto para peatones como para vehículos, debiendo contener cada fase la información de la vía que tiene prioridad y los segundos de duración.
- D.3 Análisis y Sistematización de Información:
  - Matriz de Análisis y Reporte de Datos: documento que incluye el diseño de una matriz de análisis específica y la recolección y sistematización de los datos obtenidos durante el proceso participativo.
- D.4 Incorporación y Devolución de Propuestas:
  - Informe de Incorporación de Propuestas Comunitarias: Documento que detalla la incorporación de las ideas y sugerencias de la comunidad en los diseños finales y la devolución creativa de estas propuestas a los participantes.

#### Fase 5. Diseño de estrategias de comunicación

- E.1 Plan de comunicación integral.
  - Plan de comunicación integral. Un plan de comunicación detallado que incluye estrategias, objetivos y cronogramas. Este plan también contiene contenido atractivo y relevante creado para redes sociales y medios masivos, así como la organización de actividades de comunicación y sensibilización en el sitio, asegurando un enfoque cohesivo y efectivo.
- E.2 Estrategias de comunicación en redes sociales y medios masivos.
  - Manual de estrategias de comunicación. Estrategias bien definidas para la difusión de información en redes sociales y medios masivos de los organismos gubernamentales, diseñadas para maximizar el alcance y el impacto de la comunicación del estudio. Estas

estrategias incluirán calendarios de publicaciones, pautas de contenido y métodos de evaluación de efectividad.

- E.3 Desarrollo y ejecución de la campaña de comunicación.
  - Plan y Materiales de Campaña. Una campaña de comunicación completamente desarrollada y ejecutada, que abarca desde la planificación hasta la implementación. Este producto incluye materiales de campaña, mensajes clave y actividades de promoción, todo alineado con los objetivos del proyecto.
- E.4 Interacción continua con la comunidad a través de diferentes plataformas.
  - Plataforma Web y Estrategia de Interacción. La construcción y adquisición de un dominio para alojar una página web dedicada a integrar todo el contenido videográfico y las estrategias del proyecto. Esta plataforma permitirá el acceso en tiempo real a la información de los proyectos, ofreciendo a la comunidad y a otros interesados una fuente centralizada y actualizada de datos, videos y novedades sobre las iniciativas en curso.
- E.5 Comunicación en sitio.
  - Plan de Comunicación en Sitio.
    - Diseño e impresión de infografías.
    - Implementación de talleres y entrevistas en sitio.
    - Informe de resultados.

#### **Fase 6: Propuestas de Movilidad**

- F.1 Diseño de la red de ciclovías del municipio de Tizayuca
  - Desarrollo del diseño geométrico, secciones tipo y señalización vertical y horizontal.
  - Levantamiento topográfico o fotogramétrico de la sección de ciclovías.
  - Elaboración de planos y especificaciones técnicas.
  - Presentación del diseño de la red de ciclovías.
  - Catálogo de conceptos del proyecto.
  - Estimación de costos para la implementación del proyecto.
  - Plazos para su ejecución, establecidos en un cronograma.
- F.2 Identificación y rediseño de intersecciones viales prioritarias
  - Análisis de intersecciones viales conflictivas.
  - Levantamiento topográfico o fotogramétrico de secciones viales conflictivas.
  - Propuesta de rediseño para convertirlas en cruces seguros.
  - Presentación de los diseños de cruces seguros.
  - Catálogo de conceptos del proyecto.
  - Estimación de costos para la implementación del proyecto.
  - Plazos para su ejecución, establecidos en un cronograma.

- F.3 Mejora de los servicios de transporte en el municipio de Tizayuca
  - Proponer la renovación y modernización de la flota vehicular.
  - Estructurar un programa de mantenimiento regular y preventivo para asegurar que las unidades de transporte se encuentren en condiciones óptimas para su operación.
  - Proponer ajustes a la frecuencia de los servicios de transporte público en función de la demanda.
  - Evaluar y optimizar la ubicación y diseño de las paradas de transporte público.
  - Proponer Mejoras a la señalización y a la disponibilidad de la información para las personas usuarias incluyendo mapas y aplicaciones en tiempo real.
  - Desarrollar el trazo de una red de transporte unificada que facilite la conexión entre las diferentes rutas y modos de transporte.
  - Establecer regulaciones que aseguren la calidad del servicio y la seguridad de las personas usuarias.
  - Presentación del informe con las alternativas recomendadas.
  - Catálogo de conceptos del proyecto.
  - Estimación de costos para la implementación del proyecto.
  - Plazos para su ejecución, establecidos en un cronograma.
- F.4 Análisis operativo de la operatividad vial.
  - Análisis de patrones de comportamiento.
  - Identificación de factores influyentes.
  - Evaluación de la percepción de seguridad.
  - Catálogo de conceptos del proyecto.
  - Propuesta de mejoras y recomendaciones.
  - Presentación del informe de resultados.
- F.5 Estudio de desplazamientos peatonales.
  - Realizar encuestas y análisis de datos de movilidad para identificar rutas más utilizadas y puntos de mayor afluencia
  - Crear mapas detallados que reflejen los patrones de desplazamiento peatonal.
  - Realizar inventario de infraestructura peatonal existente.
  - Implementar las medidas de seguridad en las áreas de riesgo.
  - Presentación del informe con alternativas recomendadas.
  - Catálogo de conceptos del proyecto.
  - Estimación de costos de las propuestas presentadas.
  - Plazos de ejecución establecidos en un cronograma.
- F.6 Proyección demográficas y planificación territorial.
  - Analizar la población para identificar las necesidades de cada grupo.
  - Proponer la adaptación de la infraestructura de transporte

para atender las necesidades de diferentes grupos poblacionales.

- Utilizar modelos demográficos para proyectar el crecimiento futuro de la población y sus implicaciones con la movilidad.
- Desarrollar planes de expansión de la infraestructura de transporte y nuevas rutas donde no hay oferta de servicio.
- Proponer ajustes en la zonificación y regulaciones para fomentar un desarrollo sostenible y equilibrado.
- Proponer la creación de redes que fomenten la integración de diferentes modos de transporte.
- Desarrollar programas de educación y concientización sobre los beneficios de un desarrollo urbano sostenible.
- Presentación del informe con alternativas recomendadas.
- Catálogo de conceptos del proyecto.
- Estimación de costos de las propuestas presentadas.
- Plazos de ejecución establecidos en un cronograma.
- F.7 Marco normativo y proyectos en el municipio de Tizayuca.
  - Realizar una revisión de la legislación federal, estatal y municipal relacionada con la movilidad y transporte.
  - Identificar las posibles áreas de mejora en la legislación actual.
  - Asegurar que las propuestas de movilidad estén alineadas con los objetivos, metas, planes y programas.
  - Proponer la creación y desarrollo de centrales de transporte multimodales que integren diferentes modos de transporte.
  - Proponer la expansión y creación de nuevas rutas de transporte público para cubrir áreas desatendidas y mejorar la cobertura del servicio.
  - Analizar las políticas públicas en materia de movilidad y transporte, así como la identificación de las áreas de mejora y la propuesta de nuevas políticas basadas en evidencia.
  - Identificar y evaluar proyectos de interés en el municipio de Tizayuca.
  - Propuesta de nuevas políticas basadas en evidencia.
  - Estimación de costos de las propuestas presentadas.
  - Plazos de ejecución establecidos en un cronograma.
- F.8 Infraestructura ciclista.
  - Realizar un análisis de las políticas actuales relacionadas con el uso de la bicicleta.
  - Realizar un inventario detallado de la infraestructura ciclista
  - Crear mapas que reflejen la ubicación y propuesta de nuevas ciclovías en el municipio de Tizayuca.
  - Promover la implementación de programas de bicicletas

- compartidas o en su caso, proponer alternativas viables.
- Dotar de un plan de ciclovías en el municipio de Tizayuca.
  - Presentación del informe con las políticas recomendadas.
  - Estimación de costos de las propuestas presentadas.
  - Plazos de ejecución establecidos en un cronograma.
- F.9 Estrategia de Tránsito.
    - Realizar un inventario de la infraestructura peatonal existente.
    - Analizar la accesibilidad de la infraestructura para personas de grupos de atención prioritaria.
    - Proponer un plan de reparación y mantenimiento en la infraestructura peatonal.
    - Proponer la construcción de nuevas aceras y cruces peatonales que carecen de infraestructura adecuada.
    - Proponer la recuperación de espacios públicos para mejorar la experiencia de caminar.
    - Propuestas de alternativas viables.
    - Estimación de costos y beneficios.
    - Plazos de ejecución establecidos en un cronograma.
    - Plan de monitoreo y evaluación.

## **Fase 7: Cartera de Proyectos y Entrega Final**

- G.1 Sistema público de bicicletas
  - Evaluación de la viabilidad técnica y económica del proyecto.
  - Elaboración de un estudio de viabilidad y plan de implementación.
  - Presentación del informe final del sistema público de bicicletas.
- G.2 Infraestructura y equipamientos adicionales.
  - Desarrollo de perfiles de proyecto detallados con justificación, objetivos, programa arquitectónico tentativo, zonificación y presupuesto paramétrico.
  - Presentación de los documentos finales con los perfiles de proyecto.
- G.3 Estudio de patrones de comportamiento.
  - Desarrollo de encuestas para estudio de padrones de comportamiento de las personas usuarias.
  - Análisis y presentación de las preferencias y motivaciones de las personas usuarias del transporte.
- G.4 Estrategias de fortalecimiento en seguridad vial.
  - Evaluaciones de puntos críticos de siniestros.
  - Realizar mapeo y estructura de las intervenciones específicas para la mejora de la infraestructura vial.
- G.5 Estrategias de mejora a los servicios de transporte.

- Desarrollo de estrategias e iniciativas orientadas a la renovación y optimización del transporte en el municipio de Tizayuca a corto, mediano y largo plazo.
- G6. Transporte masivo con conexión ferroviaria entre el AIFA y la Zona Metropolitana de Tizayuca.
  - Diseñar un plan estratégico que permita atender las necesidades de las personas usuarias del Aeropuerto Felipe Ángeles (AIFA), personas empleadas del aeropuerto, prestadores de servicio, entre otras.
- G7. Promover un plan estratégico multimodal
  - Desarrollar un plan multimodal en la que se integren los servicios de transporte público masivo, semimasivo y convencional como nodos de vinculación y accesibilidad.
- G8. Parque industrial PLATAH.
  - Propuestas de mejora y ampliación en las vías de acceso. Considerar la implementación de servicios de transporte masivo.
  - Proponer el trazo de un centro multimodal cerca del parque industrial que permita la conectividad entre los diferentes modos de transporte.
  - Elaborar los lineamientos para la implementación y diseño de sistemas de transporte público masivo y convencional considerando la optimización de viaje, rutas de transporte y promoviendo el desarrollo del Parque Industrial PLATAH, la Zona Metropolitana de Pachuca y Tizayuca.
- G9. Diseñar y evaluar modelos de transporte público
  - Diseñar propuestas de movilidad como corredores seguros que conecten zonas de alta demanda y puntos de interconectividad entre la Nueva Central de abastos, la Zona Metropolitana de Pachuca y los municipios que colindan.
- G10. Multimodalidad en Tizayuca
  - Desarrollar e implementar directrices de transporte público que permitan mejorar las condiciones de la multimodalidad en coordinación con la infraestructura municipal detonando polos de desarrollo con sistemas de movilidad que las conecten, atendiendo las necesidades de desplazamiento de las personas usuarias y mercancías aminorando el rezago social por la falta de transporte.
- G11. Centro de transferencia modal y multimodal (CETRAM).
  - Analizar la viabilidad técnica y económica de la implementación del proyecto que permita la interconexión de varios modos de transporte, con la finalidad de reducir los tiempos de traslados, considerando las necesidades de la población., esto desde una visión metropolitana para

integrar de manera eficiente los modos de transporte, considerando la conectividad y acceso a otros municipios.

- G12. Tecnologías aplicadas a la movilidad.
  - Analizar la accesibilidad al transporte público de las personas con discapacidad que permitan implementar estrategias con tecnología e inteligencia artificial para ofrecer opciones de acceso universal.

## Entrega Final

- Compilación y presentación de todos los informes y documentos finales.
- Revisión y aprobación por parte del contratante.
- Documento integral de Movilidad del municipio de Tizayuca, mismo que incluye las 7 fases de los productos esperados.
- Resumen ejecutivo del documento.

Este alcance de servicios ajustado a 9 meses asegura una ejecución ordenada y eficiente del proyecto, con tiempos adecuados para la realización de cada fase y la integración efectiva de la participación comunitaria en el proceso de diseño y planificación.

## 6. 6.0 Productos esperados

En la implementación del proyecto del Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable de Tizayuca, Hidalgo, se establecen los siguientes productos esperados, desglosados en criterios de éxito por entregable y fase del proyecto:

### Fase 1: Estudios Preliminares

En la fase 1 es de suma importancia recopilar datos de las personas usuarias del transporte público, por lo que se deberá generar un análisis de la oferta y demanda del transporte público en la zona de estudio para entender los patrones de viaje, preferencias y necesidades.

Además, se deberá de evaluar la infraestructura actual, a través de la creación de un inventario detallado de la existente utilizando herramientas de mapeo y sistemas de información geográfica, es esencial documentar con evidencia gráfica para analizar el estado de mantenimiento y el nivel del uso de cada elemento.

También se requiere de un estudio de tráfico que permita a través de conteos manuales y automáticos analizar la distribución del tráfico, evaluar la capacidad de las vías y cruces principales para generar propuestas de mejora.

En esta fase también se realizará una evaluación de nuevos centros modales y multimodales, por lo que será necesario para determinar su viabilidad, realizar un estudio origen-destino que permita identificar los patrones de viaje y flujo de

transporte, además de evaluar los beneficios económicos, sociales y ambientales, así como las posibles ubicaciones considerando toda la normativa necesaria.

De igual manera se requiere un análisis y mejora de acceso al parque industrial PLATAH, analizando y evaluando las vías existentes, el tráfico, las rutas de transporte público, su cobertura, frecuencia, además de considerar otros modos de transporte y su integración.

Analizar la estructura poblacional actual, que permita realizar una proyección de la composición demográfica, usos de suelo y densidades en el área de estudio y su polígono de influencia inmediata.

Evaluar el diseño y sistemas de transporte que conecten con el Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles, verificando patrones de viaje, verificando las vías y su capacidad y evaluando las rutas de transporte público, así como las necesidades de nuevas rutas y otros modos de transporte.

Se deberá analizar la implementación de tecnologías de control y monitoreo en el transporte público, así como evaluar los costos asociados a su implementación.

Es indispensable revisar la normatividad aplicable, planes, programas y proyectos vinculados con el objetivo de los servicios.

Realizar un inventario y diagnóstico de la infraestructura ciclista, así como de la infraestructura peatonal que describa sus condiciones actuales.

Asimismo, se deberá identificar el impacto de la distribución de la última milla, especialmente en las zonas comerciales y residenciales, un diagnóstico y análisis de los estacionamientos en la vía pública.

Por último, evaluar la viabilidad para el proyecto Tren Suburbano AIFA-Pachuca, así como la identificación de nuevas rutas o en su caso diseño de sistemas de transporte masivo para su conexión.

Los cumplimientos de estos estudios preliminares establecerán una base sólida para el cumplimiento de las fases posteriores de este Plan.

#### Fase 2: Metodología de Participación Comunitaria

La fase 2, se debe desarrollar un documento integral que sirva como guía para el diseño del esquema de participación e inclusión comunitaria en el proyecto de mejoramiento de la infraestructura para la movilidad sustentable en el municipio de Tizayuca.

Este documento, que será utilizado como referencia para la licitación del estudio, deberá comprender una descripción detallada de los objetivos del proyecto y la importancia de la participación comunitaria en todas sus fases.

Además, se espera que incluya una propuesta de metodología sólida y estructurada para involucrar a los miembros de la comunidad en procesos de toma de decisiones, así como un mapeo exhaustivo de los actores clave, tales como sectores de la población, líderes comunitarios, autoridades locales y estatales, organizaciones de la sociedad civil, entre otros.

Asimismo, deberá proporcionar recursos y herramientas para capacitar al equipo de trabajo sobre la importancia de la participación inclusiva y la comunicación efectiva con la comunidad.

Finalmente, se espera que el documento contemple un esquema claro y detallado de participación e inclusión comunitaria, definiendo los pasos a seguir y los primeros acercamientos con los actores y la comunidad. Este objetivo busca garantizar una participación significativa y equitativa de la comunidad en todas las etapas del proyecto, promoviendo así la construcción de soluciones que respondan verdaderamente a las necesidades y aspiraciones de los residentes del municipio de Tizayuca.

#### **Fase 3: Diseño y planeación de instrumentos participativos**

Esta fase debe generar los manuales que faciliten la participación comunitaria en la intervención del espacio público. Esto incluye la construcción y revisión de herramientas participativas, adaptándolas al contexto local para garantizar su eficacia. Asimismo, se deben desarrollar protocolos de implementación para organizar y ejecutar sesiones de diálogo con grupos focales, asegurando una estructura adecuada para promover la reflexión y la acción.

Además, se deben llevar a cabo tareas de análisis y sistematización de información recolectada durante los diálogos, facilitando su interpretación y uso efectivo en los procesos subsecuentes del programa para desarrollar soluciones innovadoras que además permitan casos de éxito en las intervenciones.

En conjunto, este producto proporcionará las herramientas y procesos necesarios para una participación significativa de la comunidad, contribuyendo así a una intervención del espacio público más inclusiva y efectiva.

#### **Fase 4: Diseño Participativo de Intervenciones en el Espacio Público**

Esta fase se enfoca en el desarrollo de una estructura participativa para las intervenciones geométricas en el espacio público y la realización de talleres de diseño colectivo con la comunidad. Además, abarca la implementación de intervenciones urbanas temporales, la evaluación de sus resultados y la recolección de datos, así como el ajuste de propuestas basado en la retroalimentación recibida.

Implica el diseño de una matriz de análisis específica y la sistematización de datos obtenidos durante el proceso participativo. El producto incluye la incorporación de las ideas y sugerencias de la comunidad en los diseños finales, así como la

devolución creativa de estas propuestas de la población participante, asegurando el reconocimiento y la aplicación de sus contribuciones.

Este producto se concibe como una herramienta integral que facilita la participación comunitaria y asegura que las intervenciones en el espacio público reflejen verdaderamente las necesidades y deseos de la comunidad.

#### Fase 5. Diseño de estrategias de comunicación

Esta etapa debe ser concebida como la divulgación a gran escala del proyecto, esta etapa socializa la participación desde los estudios preliminares hasta las intervenciones efímeras en el espacio público. Para ello se debe realizar la elaboración de un plan de comunicación integral y estrategias detalladas para la difusión de información en redes sociales y medios masivos. Este plan incluye objetivos claros, cronogramas definidos y contenido atractivo para las audiencias objetivo.

Se debe desarrollar e implementar una campaña de comunicación integral, durante el proceso del estudio, con materiales de campaña alineados con los objetivos del proyecto. También se concibe el establecimiento de una interacción continua con la comunidad a través de una plataforma web centralizada, que ofrece acceso en tiempo real a la información del proyecto. Esta plataforma integra contenido audiovisual y estrategias comunicativas para mantener a la comunidad informada y comprometida y también sirve como bitácora en el desarrollo del estudio.

Contemplar la comunicación en territorio es de vital importancia para complementar el plan de comunicación, este será dirigido a diferentes usuarios del espacio urbano, con señalización clara, lúdica y educativa en los sitios de intervención y talleres informativos para promover un uso seguro y eficiente del espacio. Este producto proporciona una comunicación efectiva y cohesiva que involucra activamente a la comunidad y maximiza el impacto del estudio y sobre todo se aplica para el complemento de la participación comunitaria.

#### Fase 6. Propuestas de Movilidad

Esta fase es el desarrollo de las soluciones a nivel técnico para la movilidad sustentable en el municipio de Tizayuca. Esta fase se centra en la elaboración de un plan integral, enfocado en un plan maestro que contempla el diseño de una red de ciclovías en toda la región, utilizando la información recopilada en fases anteriores.

Además, se implementarán intervenciones en cruces conflictivos y calles con deficiente infraestructura para el peatón, así como sistemas que fomentan el uso de la bicicleta como medio de transporte. Se desarrollarán propuestas geométricas para la creación de senderos seguros y cruces seguros, fortaleciendo así el derecho a la ciudad y promoviendo una movilidad inclusiva y sostenible.

Este producto incluirá el diseño de secciones tipo, trazado geométrico y señalización para la red de ciclovías, así como para incorporar biciestacionamientos, señalética vertical y horizontal, así como mobiliario urbano. Además, se definirá la integración de la bicicleta al transporte público, con el objetivo de facilitar la intermodalidad y promover la caminabilidad el uso de la bicicleta y el transporte público en la zona.

Estas propuestas abordarán y resolverán diversos desafíos relacionados con el transporte, la movilidad y la seguridad vial en el municipio de Tizayuca. Al abordar los desafíos actuales y anticiparse a las necesidades futuras, estas propuestas contribuirán significativamente a mejorar la calidad de vida de las personas.

#### Fase 7. Cartera de proyectos

En esta fase crucial del proceso, se detallan los principales proyectos de infraestructura destinados a fortalecer la movilidad urbana sustentable en el municipio de Tizayuca. Esta cartera de proyectos se estructurará teniendo en cuenta los paraderos, estaciones, cruces seguros, puntos de convergencia del transporte convencional, con una división jerarquizada basada en una metodología que considera las densidades poblacionales y la urgencia de las necesidades identificadas.

De igual manera se tomará en cuenta los patrones de comportamiento de las personas usuarias del transporte público, el fortalecimiento de la seguridad vial, mejora de los servicios de transporte y se impulsará el uso de la bicicleta como medio de transporte a través de sistemas públicos de bicicletas.

Se desarrollarán proyectos estratégicos de conexión entre el AIFA y la Zona Metropolitana de Tizayuca, además de promover planes multimodales en los que se integren los servicios de transporte público masivo, semimasivo y convencional, se incorporarán propuestas de acceso a parques industriales. Además de incorporar corredores seguros, centros de transferencia modal y multimodal.

La priorización de los proyectos se realizará de manera estratégica, considerando factores como la demanda actual y proyectada, los niveles de congestión vehicular, los índices de siniestros, las necesidades de la población y la disponibilidad de recursos. Se buscará garantizar que los proyectos seleccionados tengan un impacto significativo en la mejora de la movilidad garantizando la accesibilidad, seguridad, eficiencia, calidad, inclusión e igualdad.

Se priorizarán iniciativas que promuevan la seguridad peatonal y ciclista, así como la integración de la bicicleta como un medio de accesible, seguro y sostenible.

La priorización de los proyectos se realizará de manera estratégica, considerando factores como la demanda actual y proyectada, los niveles de congestión vehicular, los índices de siniestros y la disponibilidad de recursos. Se buscará garantizar que los proyectos seleccionados tengan un impacto significativo en la mejora de la

movilidad urbana y contribuyan a la creación de espacios urbanos más seguros, accesibles y sostenibles para la población en general.

### Entrega Final

- Criterios de éxito:
  - Compilar y presentar todos los informes y documentos finales en tiempo y forma.
  - Revisar y aprobar los entregables por parte del contratante.
  - Entrega física encuadrada de la información en tres tantos.
  - Anexos de cartografía digital.
  - Anexos de planos en escala de 1 a 500; 1 a 1000
  - Estos criterios de éxito por entregable y fase del proyecto aseguran que cada etapa del proceso cumpla con los objetivos establecidos, garantizando la calidad y efectividad de los servicios prestados.

## 7. Formato de presentación y entrega

La documentación final del proyecto se presentará siguiendo las especificaciones detalladas a continuación para asegurar claridad, uniformidad y profesionalismo en los entregables.

### 1. Formato de Letra y Alineamiento del Texto

- Tipo de letra: Montserrat
- Tamaño de letra: 12 puntos para el cuerpo del texto; 14 puntos en negrita para títulos y subtítulos.
- Interlineado: sencillo
- Alineación: Justificada para el cuerpo del texto; centrada para títulos y subtítulos.
- Márgenes: Superior e inferior de 2.5 cm, izquierdo y derecho de 3 cm.
- Paginación: Numeración en la esquina inferior derecha de cada página.
- Documentos y Anexos

## 2. Documentos Digitales

- Formato de archivo: PDF con reconocimiento de texto y editable para los documentos preliminares a los documentos finales.
- Estructura de archivos digitales:
  - Informe principal con hipervínculos a los anexos.
  - Levantamientos topográficos y fotogramétricos con altimetría y planimetría en formato (dwg) debidamente referido con claves y solapa de planos. Además, del requerimiento de licencia del programa para un mínimo de 3 computadoras sin costo adicional.
  - La información de la solapa de planos debe incluir:
    - Título del plano: El nombre o título que identifica claramente el propósito del plano, como "Plano de Parcelación" o "Plano de Ubicación".
    - Nombre del proyecto o área: Si el plano está asociado a un proyecto específico, se debe incluir el nombre del proyecto o el área geográfica a la que se refiere.
    - Escala gráfica: Una representación gráfica de la escala del plano, que indica la relación entre las distancias medidas en el plano y las distancias reales en el terreno.
    - Escalas numéricas: La escala del plano expresada como una relación numérica, por ejemplo, "1:1000", que significa que una unidad de medida en el plano es equivalente a 1000 unidades en el terreno.
    - Fecha de elaboración: La fecha en la que se produjo el plano, lo que proporciona información sobre la temporalidad de los datos representados.
    - Número de plano: Un número de identificación único asignado al plano para su referencia y seguimiento.
    - Autor o entidad responsable: El nombre del individuo, empresa o entidad responsable de la elaboración del plano.
    - Notas explicativas: Información adicional relevante para la interpretación del plano, como abreviaturas utilizadas, convenciones de simbología, definiciones de términos, etc.
    - Referencias cruzadas: Si el plano forma parte de un

conjunto más amplio de planos o documentos relacionados, se pueden incluir referencias cruzadas a otros planos o documentos pertinentes.

- Croquis de ubicación: El croquis de ubicación con entrecalles y referencia del plano y la dirección y código postal.
- Logotipo y sello: En algunos casos, puede ser necesario incluir el logotipo y el sello de la entidad responsable del plano, especialmente si se trata de un documento oficial.
- Anexos de cartografía digital en formatos compatibles con sistemas de información geográfica (SIG), preferiblemente en formatos .shp o .kml.
- Relatorías de los talleres de participación en formato PDF, con un índice que permita fácil navegación.
- Medio de entrega: USB o disco duro externo, además de un enlace de descarga en la nube (Dropbox, Google Drive, OneDrive, etc.)
- Base de datos de levantamientos de inventario vial.

### 3. Documentos Impresos

- Informe principal:
- Resumen ejecutivo: 100 cuartillas como mínimo, tamaño carta (8.5 x 11 pulgadas), encuadrernado en tapa dura.
- Contenido: Descripción detallada de cada fase del proyecto, metodologías aplicadas, análisis y resultados.
- Anexos impresos:
- Cartografía impresa: Mapas en tamaño doble carta (11 x 17 pulgadas), a color, plegados adecuadamente.
- Planos: Dibujos técnicos y planos en tamaño doble carta (11 x 17 pulgadas), a color, con detalles claros y legibles.
- Relatorías de los talleres de participación: Reportes impresos con descripciones, análisis y conclusiones de cada taller realizado.

### 4. Estructura del Informe Principal

- Portada:
- Título del proyecto
- Logotipos de las entidades involucradas
- Fecha de entrega

- Índice:
- Tabla de contenido detallada
- Índice de figuras, tablas y anexos
- Cuerpo del informe:
- Introducción
- Descripción del alcance y objetivos del proyecto
- Metodología aplicada en cada fase del proyecto
- Resultados y análisis de cada fase
- Conclusiones y recomendaciones
- Anexos:
- Cartografía digital e impresa
- Planos y dibujos técnicos
- Relatorías de talleres de participación
- Normatividad revisada y aplicable
- Cualquier otro documento relevante al proyecto

#### **4. Resumen Ejecutivo**

- Extensión: 100 cuartillas como mínimo.
- Contenido:
  - Resumen de los estudios preliminares
  - Propuestas de movilidad activa
  - Metodología de participación comunitaria
  - Cartera de proyectos
  - Principales hallazgos y recomendaciones
  - Formato: Tamaño carta (8.5 x 11 pulgadas), encuadrado, con gráficos y tablas a color donde sea necesario.

Este enfoque asegura que toda la documentación del proyecto esté presentada de manera profesional, clara y accesible, facilitando su revisión y uso por parte de las partes interesadas y los tomadores de decisiones.

## **8. Forma de medición y pago de los servicios**

Se revisarán aranceles para cada uno de los entregables, los levantamientos de cruces críticos e intervenciones en sitio deben ponderarse en los presentes términos de referencia para poder acceder a un costo paramétrico del estudio.

El ejecutor deberá gestionar los permisos, licencias o autorizaciones necesarias para el levantamiento de la información ante las instancias correspondientes, municipales y estatales.

## **9. Sanciones aplicables**

Incumplimiento de Obligaciones por Parte del Contratante:

- En caso de que el contratante no cumpla con las obligaciones establecidas en el contrato o acuerdo de servicios, la consultoría contratada se reserva el derecho de tomar las siguientes medidas:
- Suspensión temporal de la prestación de servicios hasta que se resuelvan los incumplimientos por parte del contratante.
- Facturación de los servicios prestados hasta la fecha de suspensión, de acuerdo con los términos y condiciones establecidos en el contrato.
- Reclamación de los daños y perjuicios sufridos como resultado del incumplimiento por parte del contratante, incluyendo, pero no limitado a, pérdidas financieras y pérdida de oportunidades comerciales.

Sanciones por Incumplimiento por Parte de la Consultoría Contratada:

- Si la consultoría contratada incumple con las obligaciones especificadas en el contrato o acuerdo de servicios, el contratante podrá tomar las siguientes acciones:
- Notificación formal de incumplimiento, especificando las áreas en las que se ha fallado y otorgando un plazo razonable para corregir los errores.
- Suspensión de los pagos pendientes hasta que se resuelvan satisfactoriamente los problemas identificados.
- Reducción de los honorarios o tarifas acordados en proporción al grado de incumplimiento o la magnitud del impacto en el proyecto.
- Terminación anticipada del contrato con la consultoría contratada, sujeto a las cláusulas de terminación establecidas en el acuerdo, y búsqueda de compensación por los daños y perjuicios sufridos como resultado del incumplimiento.

Resolución de Conflictos:

- En caso de desacuerdo sobre la aplicación de sanciones o la resolución de disputas, ambas partes se comprometen a resolver de buena fe cualquier conflicto a través de medios alternativos de resolución de

disputas, como negociaciones directas, mediación o arbitraje, de acuerdo con las leyes y regulaciones aplicables.

Cláusula de Indemnización:

- Ambas partes acuerdan indemnizar mutuamente y eximirse de responsabilidad por cualquier pérdida, daño, costo o gasto incurrido como resultado del incumplimiento por parte de la otra parte, excepto en casos de negligencia grave o mala conducta intencional.

Confidencialidad:

- Toda la información relacionada con el incumplimiento, las sanciones aplicadas y las disputas entre las partes será tratada como confidencial y no será divulgada a terceros sin el consentimiento previo por escrito de ambas partes, excepto en los casos requeridos por ley.
- Esta disposición de sanciones tiene como objetivo garantizar el cumplimiento efectivo de las obligaciones contractuales y promover una relación de trabajo mutuamente beneficiosa entre el contratante y la consultoría contratada.

## **10. Confidencialidad**

Confidencialidad del Contrato:

- Todas las partes involucradas en el presente contrato acuerdan mantener la confidencialidad de los términos, condiciones y detalles del contrato. Esto incluye, pero no se limita a, los precios, tarifas, términos de pago, alcance del proyecto y cualquier otra información confidencial contenida en el contrato.
- Cada parte se compromete a no divulgar ningún aspecto del contrato a terceros sin el consentimiento previo por escrito de las demás partes, a menos que sea requerido por ley.

Información Generada a partir del Estudio:

- Toda la información generada durante el estudio, incluidos, entre otros, los informes, análisis, datos, resultados, recomendaciones y cualquier otro material producido como resultado de los servicios contratados, se considerará confidencial.
- Las partes acuerdan que dicha información solo será utilizada para los fines del presente contrato y no será divulgada a terceros sin el consentimiento previo por escrito de todas las partes involucradas.

- Se establece que la información generada a partir del estudio podrá ser compartida con terceros únicamente bajo acuerdos de confidencialidad apropiados y solo en la medida en que sea necesario para cumplir con los objetivos del proyecto.

Obligación de Confidencialidad Posterior:

- La obligación de confidencialidad establecida en el presente contrato permanecerá vigente incluso después de la terminación o finalización del contrato, sin importar la causa de dicha terminación.

Excepciones:

- No obstante, lo anterior, la obligación de confidencialidad no se aplicará a la información que:
  - Ya sea de dominio público en el momento de la divulgación o que posteriormente se convierta en parte del dominio público sin incumplimiento por parte de ninguna de las partes.
  - Sea revelada a una parte por un tercero sin restricciones de confidencialidad.
  - Sea requerida por ley, orden judicial o regulación gubernamental para ser revelada, siempre que la parte sujeta a la divulgación proporciona notificación previa a las otras partes y busque proteger la información en la medida de lo posible.

Este acuerdo de confidencialidad tiene como objetivo proteger la privacidad y la información sensible de todas las partes involucradas en el contrato, promoviendo así una relación de trabajo basada en la confianza y el respeto mutuo.

## **11. Derechos de autor**

Propiedad Intelectual:

Todas las partes reconocen y acuerdan que la información generada durante la ejecución del presente contrato está sujeta a derechos de propiedad intelectual, incluidos, entre otros, derechos de autor, marcas comerciales, patentes y secretos comerciales.

Propiedad de la Información Generada:

- La información generada como resultado de los servicios contratados será propiedad exclusiva de la parte que la haya generado, a menos que se acuerde lo contrario por escrito entre las partes.

- En el caso de que la información generada sea el resultado de una colaboración entre las partes, se acuerda que la titularidad será compartida de acuerdo con los términos y condiciones específicos establecidos en el contrato.

Licencia de Uso:

- La parte propietaria de la información generada otorgará a las demás partes involucradas una licencia no exclusiva, intransferible y sublicenciable para utilizar dicha información únicamente para los fines del presente contrato.
- Cualquier uso adicional de la información generada requerirá el consentimiento previo por escrito de la parte propietaria de dicha información.

Reconocimiento de Autoría:

- Cuando sea aplicable, las partes reconocerán y respetarán los derechos de autor y la autoría de la información generada por otras partes involucradas en el contrato.
- Se acuerda que cualquier reproducción, distribución o modificación de la información generada deberá incluir atribuciones adecuadas a los autores originales, según lo establecido por la ley de derechos de autor aplicable.

Excepciones:

- Los derechos de autor y la propiedad intelectual no se aplicarán a la información que sea de dominio público, que esté sujeta a licencias abiertas o que esté exenta de protección por alguna otra razón según lo establecido por la ley.

Vigencia de los Derechos de Autor:

- Los derechos de autor de la información generada se mantendrán vigentes durante el período establecido por la ley de derechos de autor aplicable, y cualquier infracción de estos derechos estará sujeta a las acciones legales correspondientes.

Este acuerdo sobre los derechos de autor tiene como objetivo establecer claramente los derechos y responsabilidades de las partes con respecto a la información generada durante la ejecución del contrato, promoviendo así la protección y el respeto de la propiedad intelectual de todas las partes involucradas.