

Términos de referencia (TdR) para la adquisición de servicios por debajo del umbral de la UE

CONFIDENTIAL

**Modernización del Sistema de Recaudo Electrónico y
Gobernanza en el Transporte Público del Estado de México**

**N.º de proyecto /
unidad de costos:
G-012319-001**

Número de licitación

0.	Lista de abreviaturas	2
1.	Contexto.....	3
2.	Tarea para la parte contratista.....	4
3.	Concepción	10
	Concepción técnico-metodológica.....	10
	Otros requisitos (1.7).....	11
4.	Plan de personal	11
	Experto o experta clave 1.....	11
	Experto o experta clave 2.....	12
	Experto o experta clave 3.....	13
5.	Pautas para el cálculo	13
	Asignación de personal y gastos de viaje.....	13
	Aspectos de sostenibilidad en relación con los viajes.....	14
	Para contratos de obra:	16
6.	Pautas relativas al formato de la oferta	16

0. Lista de abreviaturas

BMZ — Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo

CCG — Condiciones Contractuales Generales aplicables a la contratación de obras y servicios

CDN — Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional

GEI — Gases de efecto invernadero

GIZ — Cooperación Técnica Alemana en México

MOVESE — Infraestructura Urbana para una Movilidad Verde y Segura

SEDATU — Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano

SEMOV — Secretaría de Movilidad del Estado de México

TdR — Términos de referencia

1. Contexto

México se ha comprometido a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) no condicionadas en un 22 % en comparación con el escenario de «statu quo» para el año 2030. El sector del transporte es el mayor emisor de dióxido de carbono en México, ya que representa el 25 % de las emisiones totales. Por lo tanto, la reducción de las emisiones de GEI en el sector del transporte a medio y largo plazo es esencial para alcanzar las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (CDN). Los proyectos que promueven opciones de movilidad sostenible e inclusiva para el transporte de personas y mercancías en las ciudades mexicanas son fundamentales para reducir las emisiones de GEI y mejorar, al mismo tiempo, la calidad de vida de sus ciudadanos.

Los Gobiernos de México y Alemania, a través de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) y la Cooperación Técnica Alemana (GIZ) en México, respectivamente, ejecutan conjuntamente el proyecto “Infraestructura Urbana para una Movilidad Verde y Segura” (MOVESE). A nivel subnacional, colabora con el Estado de México, Quintana Roo y Yucatán. El proyecto está financiado por el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania y tiene una duración de tres años y medio (07/2024 – 12/2027).

El objetivo de MOVESE es apoyar a México en la consecución de sus objetivos de protección climática mediante la puesta en marcha de proyectos modelo de infraestructura de movilidad sostenible e inclusiva, así como mediante la mejora de las condiciones para el uso de la electromovilidad. Para alcanzar este objetivo, el proyecto se articula en torno a tres ejes:

Eje 1: Fortalecimiento de las capacidades de los agentes locales para la ejecución de proyectos modelo

- Incorporación de aspectos de movilidad sostenible en los planes de movilidad urbana y
- los planes de desarrollo municipal existentes;
- Elaboración de directrices para integrar la movilidad en los planes de desarrollo urbano;
- Desarrollo y ejecución de proyectos de infraestructura para una movilidad inclusiva y sensible a las cuestiones de género;
- Formación en la preparación de solicitudes de financiación;
- Apoyo individualizado para la elaboración de solicitudes de financiación.

Eje 2: Desarrollo de proyectos modelo para una infraestructura de transporte inclusiva y sensible a las cuestiones de género

- Diseño y puesta en marcha de laboratorios de movilidad que permitan enfoques colaborativos de la movilidad sostenible;
- Apoyo a procesos participativos para reforzar la participación de las mujeres y los grupos desfavorecidos;
- Creación de una red de profesionales en materia de género y movilidad;
- Definición de indicadores y recopilación de datos para subsanar las lagunas de datos específicos de género en el sistema de información de ordenación del territorio.

Eje 3: Mejora de las condiciones para el uso de la electromovilidad

- Elaboración de una hoja de ruta interministerial para la normativa técnica;
- Elaboración de normativa técnica seleccionada;
- Creación de una red de ciudades: preparación y apoyo al intercambio de experiencias sobre

- la electrificación del transporte público;
- Creación de una red empresarial: preparación y apoyo al intercambio entre
- empresas para la electrificación de flotas destinadas al transporte urbano de mercancías;
- Apoyo en la concepción y el desarrollo de la infraestructura de recarga.

2. Tarea para la parte contratista

La empresa consultora será responsable de desarrollar las actividades en los presentes Términos de Referencia (TdR) para apoyar la **modernización del sistema de recaudo electrónico del transporte público en conjunto con la Secretaría de Movilidad del Estado de México (SEMOV)**, considerando el estándar abierto internacional Calypso como referencia para fortalecer la integración tarifaria del transporte público, así como la interoperabilidad y la sostenibilidad tecnológica del sistema.

En el marco del proceso de modernización del sistema de movilidad a cargo de la SEMOV y de la consolidación de mecanismos de pago de transporte público integrado, resulta necesario avanzar hacia una arquitectura tecnológica abierta que permita incorporar progresivamente distintos modos de transporte, operadores y servicios de movilidad. Esta plataforma digital deberá considerar principios comunes de interoperabilidad, seguridad, escalabilidad, eficiencia operativa y sostenibilidad tecnológica.

En este contexto, la empresa consultora deberá analizar las condiciones actuales del sistema de recaudo, así como la integración tarifaria del transporte público en el Estado de México y los principales requerimientos técnicos, institucionales y operativos para avanzar hacia un sistema de recaudo de tarifa de transporte público interoperable. El análisis deberá considerar el estándar abierto internacional Calypso, así como los estándares y tecnologías internacionales que resulten pertinentes para sistemas de recaudo tarifario electrónico, tarjetas inteligentes y medios de pago en el transporte público.

De manera complementaria, la consultoría deberá analizar la estructura y operación de los fideicomisos relacionados con el transporte público y el recaudo en los que participe la SEMOV. El análisis deberá permitir identificar fortalezas, brechas y áreas de oportunidad en materia de gobernanza, flujos financieros, conciliación y liquidación de recursos, controles, trazabilidad, transparencia y responsabilidades de los actores involucrados.

A partir de este diagnóstico, la parte contratista deberá determinar la pertinencia de realizar ajustes a la estructura, operación o reglas de los fideicomisos de recaudo de tarifa de transporte público que la SEMOV en coordinación con la Cooperación Técnica Alemana (GIZ) en México determine y, en su caso, proponer escenarios de fortalecimiento o reestructuración que contribuyan a generar condiciones institucionales y financieras adecuadas para la modernización del sistema de recaudo y la adopción progresiva de soluciones interoperables basadas en estándares abiertos.

Asimismo, la consultoría deberá contribuir al fortalecimiento de las capacidades especializadas del personal de la SEMOV y sus órganos desconcentrados. Para ello, se desarrollará un programa de capacitación que incorpore conocimientos y buenas prácticas internacionales en materia de sistemas de recaudo electrónico, interoperabilidad, seguridad y gestión de medios de pago. Entre las referencias técnicas se considerarán, según corresponda, la ISO 24014 (IFM), ISO/IEC 14443, NFC y el estándar abierto Calypso, además de otras normas y referencias internacionales relevantes.

En coordinación con el equipo técnico de la GIZ y en consulta con las contrapartes, la parte contratista deberá elaborar una propuesta que contenga los siguientes elementos (enunciativos y no limitativos):

Hito 1. Diseño metodológico y programa de capacitación.

Se deberá desarrollar un programa de capacitación especializado en sistemas abiertos de recaudo electrónico para transporte público, adaptando los contenidos al contexto institucional de la Secretaría de Movilidad del Estado de México. Se deberán celebrar reuniones con las áreas de la SEMOV u otros actores clave que designe la contraparte, con el objetivo de recopilar información relevante y alinear expectativas. El programa deberá incorporar estándares internacionales abiertos como ISO 24014 (IFM), ISO/IEC 14443, NFC y el estándar internacional abierto Calypso bajo los principios de interoperabilidad, seguridad y mejores prácticas para la implementación de sistemas modernos de pago por tarjeta en el transporte público. Se considerarán las siguientes temáticas para llevar a cabo la capacitación del personal:

- Arquitectura de sistemas AFC.
- Principios de interoperabilidad.
- Tecnología Calypso.
- ISO/IEC 14443.
- ISO 24014 (IFM).
- NFC.
- Seguridad criptográfica.
- Certificación.
- Gobernanza tecnológica.
- Tendencias internacionales

Los contenidos y metodología deberán diferenciarse de acuerdo con los perfiles de las personas participantes, considerando al menos: i) tomadores de decisión, ii) responsables de proyectos y iii) personal técnico.

Como parte de este hito, la parte contratista deberá desarrollar también los **materiales técnicos y didácticos necesarios para la impartición del programa**, procurando que sean consistentes entre sí, utilicen terminología reconocida internacionalmente y tomen como referencia los estándares y buenas prácticas vigentes en materia de recaudo electrónico, interoperabilidad y seguridad.

La empresa consultora deberá presentar el programa y los materiales a la GIZ México y a la SEMOV para su revisión y, en su caso, incorporar los comentarios y ajustes acordados antes de la impartición de las sesiones.

Entregables:

a) Documento de diseño metodológico y programa de capacitación, en formato Word de máximo 40 páginas, que contenga como mínimo:

- Objetivos de aprendizaje.
- Perfiles de participantes.
- Módulos y contenidos.
- Duración de cada módulo.
- Metodología de enseñanza.
- Dinámicas y ejercicios prácticos.

b) Paquete de materiales de capacitación, en los formatos Word, Power Point (PPT) y PDF, integrado por:

- Una presentación en formato PPT de extensión mínima de 30 diapositivas.
- Materiales de consulta para participantes.
- Compendio de referencias normativas y técnicas.
- Casos prácticos y experiencias internacionales.

Hito 2. Impartición de la capacitación presencial, especializada, evaluación e informe final

La parte contratista deberá impartir el programa de capacitación presencial especializada desarrollado en el Hito 1, dirigido hasta **20 personas de la Secretaría de Movilidad del Estado de México (SEMOV) y sus órganos desconcentrados**, considerando los diferentes perfiles de participantes. La capacitación tendrá como objetivo fortalecer las capacidades para comprender, evaluar y participar en procesos de modernización de sistemas de recaudo electrónico, interoperabilidad de medios de pago y adopción de estándares tecnológicos abiertos de recaudo en el transporte público.

La capacitación presencial comprenderá **cinco (5) sesiones especializadas**, distribuidas en hasta **cinco (5) días naturales**, con una duración de hasta **seis (6) horas por día**, incluyendo recesos, ejercicios y espacios de interacción, de acuerdo con el programa aprobado y el calendario acordado con la SEMOV y GIZ en México. Previo a las sesiones, la empresa consultora deberá realizar una reunión de coordinación, ajustar los contenidos, lugar donde se llevará a cabo la capacitación y materiales cuando sea necesario, preparar los instrumentos de evaluación y coordinar los aspectos logísticos de la capacitación. En caso de que la empresa consultora radique en otra entidad fuera del Estado de México, pero dentro del país México; se considerarán viáticos para llevar a cabo las sesiones de capacitación y garantizar su traslado, previa autorización de GIZ en México.

Los contenidos de la capacitación deberán abordar, como mínimo, los siguientes bloques temáticos:

- **Sistemas de recaudo e interoperabilidad.** Conceptos, componentes y funcionamiento de sistemas AFC, ciclo de las transacciones, medios de pago, validadores, sistemas centrales, integración tarifaria, conciliación y liquidación, así como principios de interoperabilidad entre modos, operadores y sistemas.
- **Estándar internacional Calypso y estándares asociados.** Principios, componentes y aplicaciones del estándar abierto Calypso; su relación con arquitecturas interoperables y medios de pago; así como **ISO/IEC 14443, NFC** y otras tecnologías relevantes para tarjetas inteligentes y pagos sin contacto.
- **Arquitectura funcional y seguridad.** Principios de la **ISO 24014 (IFM)**, arquitectura funcional de sistemas interoperables, gestión de medios de pago, seguridad criptográfica, autenticación, gestión de llaves, certificación, ciberseguridad y continuidad operativa.
- **Gobernanza y sostenibilidad tecnológica.** Modelos de gobernanza, distribución de responsabilidades entre autoridades, operadores y proveedores, gestión de datos, supervisión, evolución tecnológica, contratación y gestión de proveedores, y condiciones para garantizar la sostenibilidad del sistema.
- **Experiencias y tendencias internacionales.** Casos y lecciones aprendidas sobre sistemas abiertos de recaudo, integración tarifaria, interoperabilidad, incorporación

de nuevos modos y operadores, y evolución hacia medios de pago digitales y móviles.

Los contenidos de capacitación deberán vincularse, cuando resulte pertinente, con el contexto del Estado de México, utilizando ejercicios, casos prácticos y herramientas visuales que permitan aplicar los conocimientos a situaciones relacionadas con la planeación, implementación y operación de sistemas de recaudo interoperables.

Al finalizar la capacitación, la parte contratista deberá aplicar una evaluación de conocimientos, sistematizar sus resultados e identificar los principales aprendizajes, capacidades fortalecidas y áreas de oportunidad. Asimismo, deberá recopilar la asistencia a través de formatos proporcionados por GIZ México y formular recomendaciones para dar continuidad al fortalecimiento de las capacidades institucionales.

La empresa consultora, deberá proponer **el diseño e impresión de reconocimientos de capacitación**, siguiendo los lineamientos de imagen de la GIZ México y previa autorización; mismos que serán otorgados a las personas que acrediten un mínimo de **80 % de asistencia** al total de las sesiones programadas.

Entregables:

1. **Cinco (5) sesiones presenciales de capacitación especializada de hasta seis (6) horas**, comprobables mediante listas de asistencia.
2. **Resultados de la evaluación de conocimientos** por participante y sistematización agregada del grupo.
3. **Diseño e impresión de reconocimientos de asistencia y cumplimiento** para quienes acrediten el 80% de asistencia a las sesiones de capacitación.
4. **Informe ejecutivo final**, en formato Word y de máximo 20 páginas, que documente las actividades realizadas, participantes, contenidos, resultados de asistencia y evaluación, capacidades fortalecidas, brechas identificadas y recomendaciones para el fortalecimiento institucional de la SEMOV.

Hito 3: Análisis institucional y hoja de ruta para el fortalecimiento de los fideicomisos de transporte público.

La empresa consultora deberá realizar un **diagnóstico de la estructura y operación de hasta cuatro fideicomisos relacionados con el transporte público y el recaudo en los que participe la SEMOV**, con el propósito de identificar sus fortalezas, brechas y oportunidades de mejora, así como las condiciones necesarias para apoyar la modernización del sistema de recaudo y la adopción progresiva de soluciones interoperables basadas en estándares abiertos como el estándar internacional Calypso.

El análisis en formato Word, deberá considerar, como mínimo, la gobernanza y distribución de responsabilidades, las fuentes y mecanismos de ingreso, las reglas y procesos para la dispersión de recursos, los mecanismos de conciliación y liquidación de los recursos derivados del recaudo, los controles internos, la trazabilidad de las transacciones, la transparencia, los mecanismos de auditoría y las responsabilidades de las partes involucradas.

Se deberán identificar las condiciones institucionales, financieras, operativas y tecnológicas que permitan soportar un sistema de recaudo interoperable en el sistema de transporte del Estado de México. Para ello, deberá analizar aspectos como la gestión y protección de datos,

la seguridad de la información y de las transacciones, la gestión de llaves criptográficas, la interoperabilidad entre diferentes modos y operadores, la continuidad operativa y otros requerimientos relacionados con la adopción del estándar abierto Calypso y con la arquitectura de recaudo propuesta en los hitos anteriores.

A partir de los resultados del diagnóstico, la empresa consultora deberá determinar si la estructura y operación actual de los fideicomisos son adecuadas para acompañar la modernización del sistema de recaudo y, en caso necesario, proponer escenarios de fortalecimiento, ajuste o reestructuración. Las propuestas integradas en la hoja de ruta deberán orientarse a mejorar la transparencia y trazabilidad de los recursos, la segregación de funciones y responsabilidades, los mecanismos de control y auditoría, así como las condiciones para garantizar la sostenibilidad financiera y tecnológica del sistema.

Los escenarios propuestos deberán considerar, cuando resulte pertinente, mecanismos que permitan destinar y administrar recursos para la actualización tecnológica del sistema de recaudo, mantenimiento y renovación de equipos de recaudo, transición hacia medios de pago electrónicos abiertos, incorporación de nuevos operadores y modos de transporte y otras necesidades asociadas con la evolución del sistema de movilidad.

Como resultado del análisis, la parte contratista deberá elaborar una **hoja de ruta de implementación** que traduzca las recomendaciones en acciones concretas y permita a la SEMOV identificar las actividades o acción requerida, resultado esperado, dependencias responsables, plazos estimados y prioridad de implementación.

La hoja de ruta deberá diferenciar las acciones que puedan realizarse mediante **ajustes operativos o procedimentales** de aquellas que requieran modificaciones **normativas, institucionales, contractuales, fiduciarias o tecnológicas**, así como identificar las acciones que puedan desarrollarse de manera paralela y aquellas que dependan de la ejecución previa de otras actividades. Lo anterior deberá incorporarse en una presentación ejecutiva en formato PPT de menos de 30 diapositivas, resumiendo los hallazgos más relevantes del diagnóstico e integrará las propuestas contenidas en la hoja de ruta.

La propuesta deberá considerar una perspectiva de implementación progresiva, de manera que los ajustes institucionales y fiduciarios puedan acompañar la evolución del sistema de recaudo, la incorporación de nuevos medios de pago, la interoperabilidad entre modos y operadores y la adopción de estándares abiertos.

Entregable:

Documento en formato Word de hasta 100 páginas que contenga el **diagnóstico de los fideicomisos, análisis de brechas, escenarios de fortalecimiento o reestructuración y hoja de ruta de implementación**, incluyendo una matriz de acciones con actividades, responsables, plazos, dependencias, resultados esperados, requerimientos, prioridades y riesgos.

Se considera una **Presentación ejecutiva** en formato PPT de hasta 30 diapositivas **con la información integrada en la Hoja de ruta**.

Tarea para la parte contratista

Hitos / obras parciales	Plazo / lugar / persona responsable	Criterios para la recepción
Hito 1. Diseño metodológico y programa de capacitación.	Hasta 1 mes desde la firma del contrato	• Documento de diseño metodológico y programa (máx. 40 páginas, Word) con: objetivos de aprendizaje, perfiles, módulos/contenidos, duración, metodología, dinámicas/ejercicios; diferenciación por perfiles (decisores, jefes de proyecto, técnicos). • Paquete de materiales (Word, PPT, PDF): PPT ≥ 30 diapositivas; materiales de consulta; compendio normativo/técnico; casos prácticos internacionales • Incorporación de estándares abiertos e internacionales (Calypso, ISO/IEC 14443, ISO 24014, NFC, seguridad criptográfica, gobernanza)
Hito 2. Diseño de materiales, Impartición de la capacitación presencial especializada, evaluación e informe final	Hasta el 4to. Mes después de iniciar el contrato	• Evidencia de 5 sesiones presenciales de 6 hrs. (listas de asistencia firmadas); hasta 20 participantes, contenidos alineados al programa aprobado y contextualizados al contexto del Estado de México. • Reconocimientos diseñados e impresos conforme a lineamientos de imagen GIZ México; emitidos a quienes acrediten ≥ 80% de asistencia. • Informe ejecutivo final (Word, máx. 20 páginas) con: actividades, participantes, contenidos impartidos, asistencia, resultados de evaluación,

		capacidades fortalecidas, brechas, recomendaciones de fortalecimiento institucional.
Hito 3. Análisis institucional y hoja de ruta para el fortalecimiento de los fideicomisos de transporte público.	Hasta el 6to. Mes después de iniciar el contrato	• Hoja de ruta en formato Documento (Word, máx. 100 páginas) con: diagnóstico de fideicomisos (gobernanza, ingresos, dispersión, conciliación/liquidación, controles internos, trazabilidad, transparencia, auditoría, responsabilidades). • Presentación ejecutiva en formato PPT de hasta 30 diapositivas.

Período de asignación: Del 11.2026 al 04.2027.

Todos los documentos correspondientes a cada hito serán sometidos a un proceso de validación. Serán revisados y aprobados por la contraparte, en conjunto con GIZ.

3. Concepción

En su oferta la parte oferente deberá indicar la *manera en que* prevé alcanzar las prestaciones definidas en el capítulo 2 (“Tarea para la parte contratista”) teniendo en cuenta, incluso, otros requisitos metodológicos (concepción técnico-metodológica). Además, deberá describir cómo ha configurado la gestión del proyecto para la realización de las prestaciones. Esta concepción se evalúa directamente a través de los criterios técnicos cuyo formato ha sido compartido para referencia como parte de la licitación.

Concepción técnico-metodológica

Estrategia (1.1): La parte oferente deberá analizar la tarea teniendo en cuenta los objetivos de las prestaciones objeto de licitación (véase el capítulo 1 “Contexto”) (1.1.1). A continuación, deberá exponer y justificar la estrategia explícita con la cual se propone realizar las prestaciones de las que es responsable (véase el capítulo 2 “Tarea para la parte contratista”) (1.1.2).

La parte oferente deberá presentar a los actores relevantes para las prestaciones de las que es responsable (1.2.1) y describir la **cooperación (1.2.2)** con ellos.

La parte oferente deberá exponer y explicar su enfoque y su procedimiento para la **conducción** de las medidas con los socios del proyecto (1.3.1) y su contribución al **seguimiento de los resultados (1.3.2)**.

La parte oferente deberá describir los **procesos** centrales de las prestaciones bajo su propia responsabilidad y elaborar un **plan de operaciones** o un plan de desarrollo del proyecto (1.4.1) que ilustre cómo deben realizarse las prestaciones conforme al capítulo 2 (“Tarea para la parte contratista”). En particular, deberá describir los pasos de trabajo necesarios y, si

procede, tener en cuenta los hitos y las **contribuciones** de otros actores (contribuciones de los socios) conforme al capítulo 2 (“Tarea para la parte contratista”) (1.4.2).

Otros requisitos (1.7)

La promoción de la igualdad de género es un principio fundamental del trabajo de la GIZ. Por lo tanto, la persona oferente deberá explicar cómo se integrará un enfoque de inclusión e igualdad de género en la ejecución de su trabajo.

4. Plan de personal

Experto o experta clave 1

Tareas del experto o de la experta clave 1

- Diseño metodológico y contenidos técnicos del programa de capacitación en sistemas abiertos de recaudo para transporte público AFC.
- Asesoría técnica en estándares y arquitectura: Calypso, ISO/IEC 14443, ISO 24014 (IFM), NFC, seguridad criptográfica y certificación aplicable.
- Elaboración y validación del paquete de materiales técnicos (presentaciones, guías, casos de uso) asegurando consistencia con estándares internacionales y terminología reconocida.
- Impartición de sesiones especializadas (hasta 5 jornadas, 6 h/día), incluyendo ejercicios prácticos y evaluación de conocimientos.
- Acompañamiento técnico a SEMOV y coordinación estrecha con GIZ para alinear expectativas y validar entregables.
- Garantizar la incorporación de principios de interoperabilidad, seguridad por diseño y gobernanza tecnológica en los contenidos.

Cualificaciones del experto o de la experta clave 1

- Formación (2.2.1): Título universitario (licenciatura/máster) en ingeniería, telecomunicaciones, informática, sistemas o afín.
- Idioma (2.2.2): No se requieren conocimientos de idiomas específicos
- Experiencia profesional general (2.2.3): 9 años de experiencia en sistemas de transporte inteligente (ITS) y/o soluciones de pago en movilidad.
- Experiencia profesional específica (2.2.4): 7 años en diseño/implementación de sistemas AFC y tecnologías sin contacto
- Experiencia en dirección / gestión (2.2.5): 3–5 años coordinando componentes técnicos o equipos de al menos dos personas en proyectos de estándar Calypso, AFC/ITS.
- Experiencia regional (2.2.6): 3 años en proyectos en América Latina; deseable experiencia directa en México o Brasil y países con marcos similares.
- Experiencia en la cooperación para el desarrollo (2.2.7): Haber colaborado con al menos 1 proyecto con cooperación internacional.
- Otros (2.2.8): Diseño e impartición de cursos en seguridad de sistemas sin contacto y estándar Calypso.

Experto o experta clave 2

Tareas del experto o de la experta clave 2

- Diseño instruccional del programa de capacitación (objetivos de aprendizaje, metodologías activas, evaluación), adaptado a perfiles de tomadores de decisión, gestores/as de proyecto y personal técnico.
- Desarrollo de contenidos y materiales técnicos (Word, PPT/PDF, guías y referencias normativas) con terminología reconocida internacionalmente
- Definición y aplicación de instrumentos de evaluación de conocimientos, consolidación y reporte anonimizado de resultados.
- Co-facilitación de sesiones y dinamización de actividades prácticas; soporte a formadores técnicos para asegurar transferencia de conocimiento.
- Asegurar principios de privacidad por diseño en materiales y procesos de evaluación; entrega de productos libres de datos personales y metadatos sensibles.

Cualificaciones del experto o de la experta clave 2:

- Formación (2.3.1): Título universitario (licenciatura/máster) ciencias de la computación, informática, sistemas o afín.
- Idioma (2.3.2): No se requieren conocimientos de idiomas específicos
- Experiencia profesional general (2.3.3): 8 años en diseño e implementación de programas de capacitación técnica (presencial, híbrida o virtual) en el estándar Calypso.
- Experiencia profesional específica (2.3.4): 3 a 5 años en diseño instruccional de contenidos tecnológicos (ITS, TIC, pagos, seguridad o afines).
- Experiencia en dirección / gestión (2.3.5): 2 a 3 años coordinando procesos de capacitación o equipos de contenidos; deseable experiencia en proyectos con sector público.
- Experiencia regional (2.3.6): 2 a 3 años de experiencia en proyectos en América Latina; deseable experiencia directa en México.
- Experiencia en la cooperación para el desarrollo (2.3.7): Haber colaborado con al menos 1 proyecto con cooperación internacional.
- Otros (2.3.8): Conocimiento en herramientas Java, SQL, Python, R y JavaScript.

Experto o experta clave 3

Tareas del experto o de la experta clave 3

- Levantamiento y análisis de la estructura actual de fideicomisos de transporte público en los que participa la SEMOV.
- Diseño de hoja de ruta para reestructuración: trazabilidad de ingresos, transparencia, reglas operativas y sostenibilidad financiera del sistema integrado.
- Articulación de lineamientos para la adopción de Calypso en esquemas fiduciarios y modelo de flujos.

Cualificaciones del experto o de la experta clave 3:

- Formación (2.4.1): Licenciatura en finanzas públicas, economía, derecho o administración pública
- Idioma (2.4.2): No se requieren conocimientos de idiomas específicos
- Experiencia profesional general (2.4.3): 8 años en diseño en diseño/reestructuración de fideicomisos de transporte, política pública de movilidad y mecanismos de trazabilidad de ingresos.
- Experiencia profesional específica (2.4.4): 3 a 5 años en conocimiento de marcos regulatorios aplicables en México para fideicomisos de transporte público.
- Experiencia en dirección / gestión (2.4.5): 3 a 5 años coordinando procesos de capacitación o equipos de contenidos.
- Experiencia regional (2.4.6): 3 a 5 años de experiencia en proyectos en América Latina; deseable experiencia directa en México o países con marcos similares.
- Experiencia en la cooperación para el desarrollo (2.4.7): Haber colaborado con al menos 1 proyecto con cooperación internacional.
- Otros (2.4.8): Haber implementado propuestas de reestructuración de fideicomisos de transporte en una entidad de México.

Habilidades interpersonales de los y las miembros del equipo

Más allá de sus cualificaciones técnicas, los y las miembros del equipo también deberían poseer las siguientes aptitudes:

- capacidad de trabajar en equipo
- iniciativa propia
- aptitudes comunicativas
- competencia sociocultural
- actuación eficiente orientada a socios y clientes
- pensamiento interdisciplinario

5. Pautas para el cálculo

Asignación de personal y gastos de viaje

Los viáticos por manutención se reembolsarán como monto global hasta los importes tributarios máximos permitidos para cada país.

Los viáticos por pernoctación se reembolsarán contra factura conforme a las indicaciones de la especificación de insumos que se incluye a continuación.

Todas las actividades de viaje deberán coordinarse previamente con él o la responsable del proyecto y la GIZ en México.

Aspectos de sostenibilidad en relación con los viajes

El comitente tiene la obligación de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (emisiones de CO₂) generadas por los viajes. Al elaborar la oferta, incluya posibilidades de reducción de las emisiones como, por ejemplo, elección de la clase de reserva con menos emisiones (turista) o utilización de medios de transporte, aerolíneas y rutas de vuelo con mejor eficiencia de CO₂.

Deberán compensarse las emisiones de CO₂ generadas por vuelos. A estos efectos, el comitente establecerá un presupuesto por medio del cual se podrá liquidar la compensación de las emisiones de CO₂ contra presentación de justificante.

En el mercado de los derechos de emisión existe un gran número de proveedores con diferentes grados de ambición en materia de eficacia climática. El comitente recomienda aplicar los estándares de la [lista de estándares](#) publicada por la [Stiftung Allianz für Entwicklung und Klima](#) (Fundación Alianza para el desarrollo y el clima).

Concepto de remuneración flexible

Se podrá incluir un concepto de remuneración flexible por un importe máximo de 10% respecto al presupuesto subtotal total. El uso de dicho concepto deberá ser aprobado por escrito por la GIZ antes de que se incurran en los gastos en cuestión.

Especificación de insumos

Días de honorarios	Número de expertos/as	Número de días por experto/a	Total	Comentarios
Experto o experta clave 1:	1	5	5	El número de días asignados corresponde al cumplimiento del hito 2; capacitación técnica en sistemas AFC
Experto o experta clave 2:	1	5	5	El número de días asignados corresponde al cumplimiento del hito 2; facilitador de Capacitación técnica en sistemas AFC
Experto o experta clave 3:	1	5	5	El número de días asignados corresponde al cumplimiento del hito 2; facilitador de técnica en fideicomisos de transporte público

Gastos de viaje	Cantidad experto/a	Número de días por experto/a	Total	Comentarios
Viáticos por manutención en el país de asignación	3	Hasta 5 días por experto/a	15 días	Hasta 600 MXN= \$9,000 MXN
Viáticos por pernoctación en el país de asignación	3	Hasta 5 días por experto/a	15 días	Hasta 1,500.00 MXN + impuestos contra factura total \$22,500 MXN
Transporte	Cantidad	Número de días por experto/a	Total	Comentarios
Vuelos nacionales	3		3	Vuelos dentro de México durante la realización de la prestación, previa autorización de GIZ. Tarifa de vuelo clase económica (redondo) hasta 8,500 MXN + impuestos contra factura = \$25,500.00
Compensación de las emisiones de CO ₂ de los vuelos	6		6	Está previsto un presupuesto por tramo fijo de hasta \$ 986.00 MXN = \$5,916.00 por medio del cual se podrá liquidar la compensación de las emisiones de CO ₂ contra presentación de justificante/ factura de uso.
Gastos de desplazamiento (plataformas, taxi etc)	20		20	Se consideran un monto de hasta \$8, 000.00 MXN en los casos de viaje donde la entidad de origen no sean el Estado de México o Ciudad de México. Monto global tras detalle de ejecución
Otros costos	Cantidad	Precio	Total	Comentarios
Retribución flexible	1	10%	1	Para hacer uso de la partida retributiva flexible se deberá obtener una autorización previa por escrito de la GIZ. Solo puede ser usada para montos / conceptos ya incluidos en la cotización, que no tengan montos fijos de costos.

				Corresponde al 10% del subtotal de los conceptos. Ver detalles para el cálculo en el formato de Especificación de Precios
--	--	--	--	---

Para contratos de obra:

Las siguientes bases de cálculo para el contrato de obra tienen carácter orientativo y se basan en los criterios de recepción por obra parcial / hitos citados en el capítulo 2 ("Tarea para la parte contratista").

Dado que el contrato que se va a celebrar es un contrato de obra, deberá ofrecer sus prestaciones a un precio a tanto alzado.

Además, la oferta de precios se evaluará también sobre la base de las tarifas diarias utilizadas, por lo que deberá consignar también la tarifa diaria utilizada. No es necesario un desglose por días.

Hitos / obras parciales	Plazo / lugar / persona responsable
Hito 1. Diseño metodológico y programa de capacitación / (doc. ≤ 30 págs.)	Hasta 1 mes desde la firma del contrato.
Hito 2. Impartición de la capacitación presencial, especializada, evaluación e informe final, diseño de reconocimientos / (PPT/PDF; guías; referencias/casos y 5 sesiones; hasta 6 h/día; a 20 participantes)	Hasta el 4to. Mes desde la firma del contrato.
Hito 3. Análisis institucional y hoja de ruta para el fortalecimiento de los fideicomisos de transporte público (doc. ≤ 100 págs.; anexos y PPT ≤ 30 diapositivas).	Hasta el 6to. Mes desde la firma del contrato

6. Pautas relativas al formato de la oferta

La estructura de la oferta de la parte oferente deberá corresponderse con la estructura de los TdR. En particular, la estructura detallada de la concepción (capítulo 3) debería estar organizada de acuerdo con la estructura de los criterios ponderados (no puestos a cero) en los criterios de valoración. La oferta deberá ser fácilmente legible (tamaño de fuente 11 o superior) y estar escrita en un estilo comprensible. El idioma de la oferta será el español y no deberá ser de más de 10 páginas (excluidos los currículos). En caso de excederse uno de los números de páginas máximos establecidos, no se tendrán en cuenta para la evaluación los contenidos de las páginas que superen el límite. Tampoco se tendrán en cuenta los contenidos externos (p. ej., enlaces a páginas web).

Los currículos del personal ofrecido conforme al capítulo 4 de los TdR deberán presentarse atendiendo claramente los criterios señalados. Los currículos no excederán las 4 páginas. Del CV debe desprenderse el puesto y la función asumidos por la persona propuesta en los proyectos relevantes mencionados y la duración de su actividad en dichos proyectos. Los CV también podrán estar redactados en español.

Dado que el contrato que se va a celebrar es un contrato de obra, le rogamos que ofrezca sus prestaciones a un precio fijo a tanto alzado que incluya todos los costos relevantes (honorarios, gastos de viaje, etc.). La oferta de precios se valorará sobre la base del precio a tanto alzado ofrecido. Además, deberá consignar también la tarifa diaria utilizada. No es necesario un desglose por días. **Utilice para ello el formato Especificación de precios contenido en la documentación compartida de la licitación.**