Jalisco
GOBIERNO DEL ESTADO

Infraestructura
y Obra Pública

Dictamen del experto independiente para el modelo integral de movilidad de la zona sur del área metropolitana de Guadalajara (Línea 4 tren-tram), Jalisco.

Febrero 2021

FOA Consultores®

ISO 9001:2015
RSGC 1042

Contenido

I. Título del Dictamen 2

II. Destinatario 2

III. Introducción 2

IV. Alcance del Dictamen 4

V. Opinión sustentada para cada uno de los temas dictaminados 4

VI. Argumentos que sustentan la opinión del Dictaminador 4

VII. Dictamen y recomendaciones 7

Dictamen de Factibilidad Técnica 7

Dictamen de Factibilidad Económica 7

Dictamen de Factibilidad Ambiental 7

VIII. Opinión y argumento basado en las mejores prácticas aceptadas 9

IX. Fecha 9

X. Nombre, firma, cedula profesional y correo electrónico del elaborador del dictamen 9

I. Título del Dictamen

Dictamen del experto independiente para el Modelo Integral de movilidad de la zona sur del Área Metropolitana de Guadalajara (Línea 4 tren-tram), jalisco.

II. Destinatario

Secretaría de Infraestructura y Obra Pública del Estado de Jalisco.

III. Introducción

El presente Dictamen corresponde al Análisis Costo-Beneficio del Modelo Integral de Movilidad de la Zona Sur del Área Metropolitana de Guadalajara (Línea 4), en el Estado de Jalisco.

El Dictamen atiende lo establecido por la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y su Reglamento, los Lineamientos relativos a los dictámenes de los programas y proyectos de inversión a cargo de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y los Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2013.

Para atender los artículos 34, fracción II, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y 53 de su Reglamento, en lo que se refiere a la elaboración del Dictamen del Análisis Costo-Beneficio del proyecto de movilidad integral sobre el trazo Vía 1 Manzanillo (Línea 4) localizado en la Zona Sur del Área Metropolitana de Guadalajara en el Estado de Jalisco, la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública entregó a Felipe Ochoa y Asociados, S.C. (en lo sucesivo el "Dictaminador") el documento que contiene el Análisis Costo-Beneficio "Modelo Integral de Movilidad de la Zona Sur del Área Metropolitana de Guadalajara (Línea 4), de fecha Septiembre 2020 elaborado por "Corporación Rehovot, S.A. de C.V." así como Estudios Técnicos, Ambientales y de Mercado.

En la siguiente tabla (N°1), se enlistan los documentos revisados por el Dictaminador:

TABLA 1

N°	Concepto del Anexo	Descripción	Documento revisado
1	Análisis Costo Beneficio	Estudios de factibilidad socioeconómica del proyecto de movilidad	Análisis Costo-Beneficio Modelo Intergal de Movilidad de la Zona Sur del Área Metropolitana de Guadalajara (Línea 4) Septiembre 2020 Elaborado por Corporación Rehovot PDF "ACB L4 (Version5) 011020" / 584 pag
2	Estudios Técnicos	Estudios derivados del trabajo de campo relacionados a la construcción y material rodante	Factibilidad Técnica Modelo Intergal de Movilidad de la Zona Sur del Área Metropolitana de Guadalajara (Línea 4) Diciembre de 2019 Elaborado por Corporación Rehovot PDF "Factibilidad Tecnica L4" / 164 pag
3	Estudios Ambientales	Manifiesto de Impacto Ambiental	Factibilidad Ambiental Modelo Intergal de Movilidad de la Zona Sur del Área Metropolitana de Guadalajara (Línea 4) Diciembre de 2019 Elaborado por Corporación Rehovot PDF "Factibilidad Ambiental L4_1" / 216 pag
4	Estudios de Mercado	Resultado de los aforos viales, encuesta origen-destino y modelación de transporte	Factibilidad de Mercado Modelo Intergal de Movilidad de la Zona Sur del Área Metropolitana de Guadalajara (Línea 4) Diciembre de 2019 Elaborado por Corporación Rehovot PDF "Factibilidad de Mercado L4" / 169 pag

IV. Alcance del Dictamen

El alcance es: La elaboración de Dictamen del Experto Independiente para el modelo integral de movilidad de la zona sur del Área Metropolitana de Guadalajara (Línea 4 tren-tram), jalisco. El Dictamen incluye la revisión del Análisis Costo-Beneficio y sus anexos: Estudios Técnicos; Legales; Ambientales: de Mercado y Económicos.

V. Opinión sustentada para cada uno de los temas dictaminados

La opinión sustentada de las factibilidades: técnica, económica y ambiental, se presentan en los siguientes documentos, que forman parte integral del *Dictamen Experto Independiente del Análisis Costo-Beneficio.*

Anexo A:	Dictamen de Factibilidad Técnica
Anexo B:	Dictamen de Factibilidad Económica
Anexo C	Dictamen de Factibilidad Ambiental

VI. Argumentos que sustentan la opinión del Dictaminador

Los argumentos que sustentan la opinión del Dictaminador se presentan de manera detallada en los siguientes documentos, que forman parte integral del *Dictamen Experto Independiente del Análisis Costo-Beneficio del Modelo Integral de Movilidad de la Zona Sur del Área Metropolitana de Guadalajara, Jalisco (Línea 4).*

- Anexo A: Dictamen de Factibilidad Técnica
- Anexo B: Dictamen de Factibilidad Económica
- Anexo C: Dictamen de Factibilidad Ambiental

En la siguiente tabla (N°2) se muestra una síntesis de los argumentos que sustentan la opinión del Dictaminador y se enlistan los documentos revisados y analizados por el mismo:

TABLA 2

Dictamen de Factibilidad	Síntesis de argumentos de sustento	Documentos revisados y analizados
Técnica Referencia: Anexo A	Se analizaron los aspectos técnicos fundamentales como la caracterización del proyecto: Su trazo y coordenadas, longitud, derecho de vía, estaciones, cruceros vehiculares, talleres, obras de drenaje, sistema de recaudo, centro de control y material rodante. Se consideran especificaciones de vía, sistema eléctrico de conformidad con las normas mexicanas e internacionales aplicables. Se revisó el cálculo del costo de inversión (CAPEX) en cada uno de los elementos del proyecto como lo son: La construcción de todas las obras de infraestructura ferroviaria; sistemas de control, energía y telecomunicaciones; material rodante; afectaciones viales; adquisición de terrenos y derecho de vía; origen y tiro de materiales entre otro. Así mismo, se revisaron los costos de mantenimiento y operación (OPEX) del proyecto. **El Proyecto se apega a las normas establecidas por la SCT, así como a las prácticas aceptadas de ingeniería y a los desarrollos tecnológicos disponibles.**	A).-Factibilidad Técnica y, B). Factibilidad de Mercado. En ambos casos: Del Modelo Intergal de Movilidad de la Zona Sur del Área Metropolitana de Guadalajara (Línea 4) Diciembre de 2019 Elaborado por Corporación Rehovot, S.A. de C.V.
Económica Referencia: Anexo B	Se analizaron los costos iniciales y de mantenimiento de cada uno de los componentes del proyecto (referidos en la parte técnica) y la cuantificación de beneficios; así como los parámetros de referencia utilizados; considerando lo anterior la rentabilidad del proyecto presenta los siguientes indicadores: - Valor presente neto (VPN): $10,394’799,430 pesos. - Tasa Interna de Retorno (TIR): 17.36% - Tasa de Rendimiento Inmediato (TRI): 20.34%	Análisis Costo-Beneficio del Modelo Intergal de Movilidad de la Zona Sur del Área Metropolitana de Guadalajara (Línea 4) Septiembre 2020 Elaborado por Corporación

	La TIR es superior al 10% aun considerando el análisis de sensibilidad de los distintos parámetros presentados con variabilidad de 40% a 160% como son: Inversión en infraestructura; Material Rodante; Recaudo; Terrenos y Mantenimiento. **El Análisis de Riesgos es razonable.** Los identificados se agruparon en tipos y en etapas del proyecto y fueron asignados. También se determinó una probabilidad de ocurrencia y un impacto en el contrato. **El Proyecto de Inversión genera por sí mismo, beneficios netos bajo supuestos razonables considerados en el estudio de Factibilidad Económica.**	Rehovot, S.A. de C.V.
Ambiental Referencia: Anexo C	Se revisó que cada uno de los estudios y documentos que componen el Estudio de Factibilidad Ambiental hayan sido elaborados con criterios, técnicas, metodología y procedimientos que cumplan condiciones de objetividad, razonabilidad, verificabilidad y que son los necesarios y suficientes. **El Proyecto de Inversión cumple con la normatividad aplicable en materia ambiental.**	Factibilidad Ambiental Modelo Intergal de Movilidad de la Zona Sur del Área Metropolitana de Guadalajara (Línea 4) Diciembre de 2019 Elaborado por Corporación Rehovot, S.A. de C.V.

VII. Dictamen y recomendaciones

Dictamen de Factibilidad Técnica

La opinión sustentada sobre la factibilidad técnica del Análisis Costo-Beneficio del Proyecto de movilidad integral sobre el trazo Vía 1 Manzanillo (Línea 4) localizado en la Zona Sur del Área Metropolitana de Guadalajara, la cual consiste en una solución con un transporte ferroviario como modelo integral de movilidad el cual operaria en el derrotero de la concesión del derecho de vía de FERROMEX, y que tiene como objetivo consolidar una conectividad eficiente y segura de las áreas urbanas localizadas en los municipios de Tlajomulco de Zúñiga y Tlaquepaque hacia los atractores de movilidad de la Zona Centro del Área Metropolitana de Guadalajara, es que CUMPLE con las normas y técnicas aplicables establecidas por las autoridades competentes, las prácticas aceptadas de ingeniería y los desarrollos tecnológicos disponibles. **Por lo cual se extiende una opinión favorable con reservas en lo concerniente a la necesaria confirmación de los estudios técnicos con los trabajos de ingeniería básica que en su momento se realicen y así obtener información a mayor profundidad. Así mismo, solventar la correspondencia entre los supuestos y características de operación del ACB y Estudio de Demanda.**

Dictamen de Factibilidad Económica

Una vez revisados todos los elementos y estudios relacionados con el análisis de la factibilidad económica para el Análisis Costo-Beneficio del proyecto Modelo Integral de Movilidad de la Zona Sur del Área Metropolitana de Guadalajara (Línea 4), se determina que CUMPLE, ya que cuenta con la información suficiente que respalda la viabilidad y necesidad de realizar el proyecto, acorde a los montos de inversión y calendarios de obra previstos, por lo que se **Dictamina** recomendar a la Dependencia: **Ejecutar el proyecto de inversión conforme al calendario y características previstas.**

Dictamen de Factibilidad Ambiental

Una vez revisados cada uno de los estudios y documentos que componen la Factibilidad Ambiental, se comprobó que fueron elaborados con criterios, técnicas, metodologías y procedimientos adecuados. Sobre todo, se determinó que el proyecto de inversión cumple con la normatividad aplicable en materia ambiental.

Por lo anterior, en el Estudio de Factibilidad Ambiental del "Modelo Integral de Movilidad de la Zona Sur del Área Metropolitana de Guadalajara (Línea 4), de fecha diciembre 2019 elaborado por la Corporación Rehovot, S.A. de C.V. y que forma parte del Análisis Costo Beneficio no se han identificado condiciones ambientales ni legales que limiten o condicionen de forma significativa la realización del Proyecto.

Los instrumentos de regulación de uso de suelo, así como la normatividad vinculante y aplicable al proyecto, establecen criterios para el desarrollo del proyecto, los mismos ya han sido identificados e integrados en el diseño del mismo, por lo que serán parte del Proyecto Ejecutivo definitivo del "Modelo Integral de Movilidad de la Zona Sur del Área Metropolitana de Guadalajara (Línea 4)".

Por lo anterior, se extiende una opinión favorable en lo concerniente a la razonabilidad ambiental para realizar el proyecto

Dictamen del Análisis Costo-Beneficio del Proyecto de movilidad integral sobre el trazo Vía 1 Manzanillo (Línea 4) localizado en la Zona Sur del Área Metropolitana de Guadalajara, la cual consiste en una solución con un transporte ferroviario como modelo integral de movilidad.

Una vez revisados los dictámenes técnico, económico, ambiental y legal del Análisis Costo-Beneficio del proyecto de movilidad integral se concluye lo siguiente:

a) Cumple con las normas y técnicas aplicables, las prácticas aceptadas de ingeniería y los desarrollos tecnológicos disponibles;
b) Cuenta con la información suficiente que respalda la viabilidad y necesidad económica de realizar el proyecto, acorde a los montos de inversión y calendarios de obra previstos;
c) Cumple con la legislación y normas ambientales aplicables;
d) Cumple con el alineamiento al marco legal, normativo y contractual relacionado con el proyecto de inversión; por lo que el dictaminador experto independiente:

Dictamina

El Análisis Costo-Beneficio del Modelo Integral de Movilidad de la Zona Sur del Área Metropolitana de Guadalajara (Línea 4), cuenta con los elementos suficientes y soportes de factibilidad técnica, económica, ambiental y legal por lo que se recomienda a la Dependencia: **Ejecutar el proyecto de inversión sujeto a las condiciones establecidas en los dictámenes técnico y ambiental.**

VIII. Opinión y argumento basado en las mejores prácticas aceptadas

El presente dictamen es congruente con lo establecido en la normatividad nacional (leyes y reglamentos) propios de los programas y proyectos de inversión a cargo de las Entidades Federativas y las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.

La legislación y normatividad ambiental relacionada con los proyectos de inversión a cargo de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.

Principios y normas de instituciones de la Administración Pública Federal.

Mejores prácticas del derecho internacional.

IX. Fecha

20 de febrero de 2021.

X. Nombre, firma, cédula profesional, título y correo electrónico del elaborador del dictamen

Nombre: Ing. Othón Pérez Martínez

Firma:

Correo electrónico: othon.perez@foaconsulting.com

Cédula Profesional y título

CEDULA 1702141

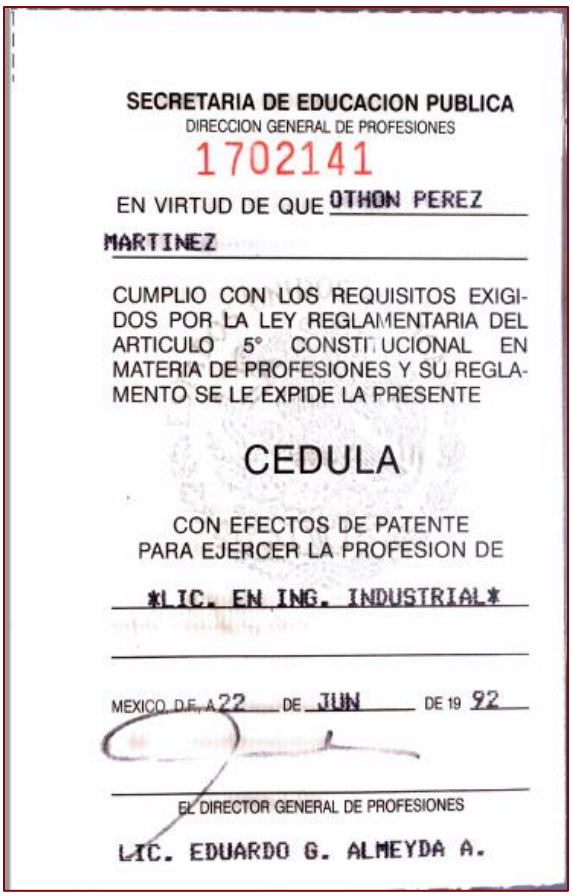
TITULO REGISTRADO A FOJAS 043-42

DEL LIBRO A170

DE REGISTRO DE ... ES Y
GRADOS ACAD...

S. E. P.
DIRECCION GENERAL DE PROFESIONES
DEPARTAMENTO DE REGISTRO
Y EXPEDICION DE CEDULAS

FIRMA DEL INTERESADO



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
DIRECCION GENERAL DE PROFESIONES
1702141

EN VIRTUD DE QUE OTHON PEREZ MARTINEZ

CUMPLIO CON LOS REQUISITOS EXIGIDOS POR LA LEY REGLAMENTARIA DEL ARTICULO 5° CONSTITUCIONAL EN MATERIA DE PROFESIONES Y SU REGLAMENTO SE LE EXPIDE LA PRESENTE

CEDULA

CON EFECTOS DE PATENTE
PARA EJERCER LA PROFESION DE

LIC. EN ING. INDUSTRIAL

MEXICO, D.F. A 22 DE JUN DE 19 92

EL DIRECTOR GENERAL DE PROFESIONES

LIC. EDUARDO G. ALMEYDA A.

LA VERDAD NOS HARA LIBRES

LA UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA

Estudios con reconocimiento de validez por decreto presidencial del 3 de abril de 1981.

otorga a

Othón Pérez Martínez

el título de Licenciado en Ingeniería Industrial

en atención a que terminó los estudios correspondientes a los planes y programas en vigor y aprobó el examen profesional que sustentó el 13 de marzo de 1992

México, D.F., 24 de marzo de 1992

El Rector

Lic. Carlos Vigil Avalos