

Reporte de avance del análisis de Viabilidad Socioeconómica de los proyectos estratégicos en etapa de formulación.

Tema:	Impulso a la inversión Público-Privada
Programa:	E067. Impulso a la inversión Público-Privada
Clave de indicador:	C02A01
Objetivo:	Elaboración del Análisis de Viabilidad Socioeconómica de los proyectos estratégicos incluidos en el programa de trabajo de proyectos estratégicos de la agencia.
Nombre:	Porcentaje de avance de análisis de Viabilidad Socioeconómica de los proyectos estratégicos incluidos en el programa de trabajo de proyectos estratégicos de la agencia.
Descripción:	Mide el avance en la viabilidad socioeconómica de los proyectos
Avance :	4to trimestre de 2022
Nombre completo del documento:	Reporte de avance del análisis de Viabilidad Socioeconómica de los proyectos estratégicos en etapa de formulación.
Nombre de quien genera la evidencia o publica la información :	Dirección de Estudios Socioeconómicos
Periodicidad con la que se genera la información:	Semestral (julio-diciembre)
Liga de acceso en la que se obtiene la información:	https://qroo.gob.mx/agepro/indicadores-2022/

Nombre de la evidencia: Análisis Costo-Beneficio Simplificado del Proyecto denominado Prolongación Av. Huayacán, de la ciudad de Cancún.

*Medio de Verificación (Oficio.
AGEPRO/DDG/CGPRO/CEF/DESE/0047/XI/2022. Asunto: Análisis Costo-Beneficio Simplificado del Proyecto denominado Prolongación Av. Huayacán, de la ciudad de Cancún.
<https://qroo.gob.mx/agepro/indicadores/>)*

La evidencia que a continuación se presenta fue realizada con fundamento en el Art. 12 Fracción I de la Ley APP del Estado de Quintana Roo, y en ejercicio de lo estipulado por el Art. 39 fracción II del reglamento interior de esta Agencia, el cual dispone a la Dirección de Estudios Socioeconómicos a desarrollar en coordinación con los superiores jerárquicos, los estudios, análisis e investigaciones requeridos para la planeación integral



de los proyectos y consolidación del programa operativo para el seguimiento de los proyectos de APP o cualquier otro a cargo de la Coordinación General de Proyectos en su ámbito de competencia. Por tanto, el trabajo realizado se condensa en el Informe preliminar del Análisis Costo-Beneficio Simplificado del Proyecto denominado Prolongación Av. Huayacán, de la ciudad de Cancún, que fue entregado el 09 de noviembre de 2022, mediante Oficio N° AGEPRO/DDG/CGPRO/CEF/DESE/0047/XI/2022, a la Coordinación Económico-Financiera de esta Agencia para los actos administrativos y de gestión de recursos económicos conducentes.

Ilustración 1 Oficio. No. AGEPRO/DDG/CGPRO/CEF/DESE/0047/XI/2022.



*Recibido
C. Pablo
08/11/22*

Oficio N°: AGEPRO/DDG/CGPRO/CEF/DESE/0047/XI/2022
Asunto: Análisis Costo-Beneficio.
 Cancún, Quintana Roo, a 08 de noviembre de 2022.

*2022, Año del nuevo sistema de justicia
laboral en el Estado de Quintana Roo*

M.B.A. PAUL IVÁN CABALLERO AGUILAR
COORDINADOR ECONÓMICO-FINANCIERO
Presente.

Por este medio, y en atención a las actividades y compromisos de esta Dirección a mi cargo tengo a bien hacer llegar a usted el informe preliminar del Análisis Costo-Beneficio Simplificado del Proyecto denominado Prolongación Av. Huayacán, de la ciudad de Cancún, el cual consiste en la construcción de una vialidad para conectar dos extremos de la ciudad de Cancún a través de la prolongación de la Av. Huayacán, iniciando en la intersección con la carretera Mex.180 Mérida-Puerto Juárez tomando un trayecto hacia el sur y al costado del derecho de vía de las torres de alta tensión de CFE, hasta entroncar con la carretera Mex. 307 Reforma Agraria-Puerto Juárez alrededor del Km 304 a la altura del hotel Moon Palace para completar un tramo de 9.7 km.

Considerando los resultados obtenidos en el análisis costo beneficio, se recomienda la ejecución de las diversas acciones propuestas en el documento, ya que estas presentan indicadores de rentabilidad social positivos tales como: Valor Actual Neto Social de \$272 mpd (VPNS); una tasa de rentabilidad social superior al costo de oportunidad de 71% (TIR) y una Tasa de Rentabilidad Inmediata 183% (TRI), que indica que el momento de inversión 2023 corresponde con el óptimo en el horizonte de evaluación empleado.

Por lo anterior, me permito enviar a su cuenta de correo electrónico (paul.caballero@agepro.gob.mx) la versión digital del estudio referido, para su revisión y visto bueno. La información de respaldo se puede descargar electrónicamente en la siguiente liga:



*Recibido
Departamento de Información
y Estadística
08/11/22*

*Recibido
Maximiliano
Hernandez
08/11/22*

RECIBIMIENTO

MESP. Luis Michael González Llanes
 Director de Estudios Socioeconómicos

*Recibido
Coordinación
Económica
Financiera
08/11/2022*

Cx. al MESP. César Adrian Yari Ruiz, Director Financiero de la AGEPRO
 Cx. al. Maximiliano Hernández Palomero, Jefe del Departamento de Rentabilidad y Conveniencia APP de la AGEPRO.
 Cx. al. Lic. María Calderera Ten. Dir. Jefe del Departamento de Información y Estadística de la AGEPRO.
 C.G. Militar.

Av. Bonampak, Sm 1, Mza 10, Lote 73 - 01 Torre B Oficina
 501, Edificio Global, C.P. 77500
 Tel. (998) 884 1923 Ext. 2027
luis.caballero@agepro.gob.mx
agepro.gob.mx/agepro

El proyecto en referencia consiste en la construcción de una vialidad para conectar dos extremos de la ciudad de Cancún a través de la prolongación de la Av. Huayacán, iniciando en la intersección con la carretera Mex.180 Mérida-Puerto Juárez tomando un trayecto hacia el sur y al costado del derecho de vía de las torres de alta tensión de CFE,

hasta entroncar con la carretera Mex. 307 Reforma Agraria-Puerto Juárez alrededor del Km 304 a la altura del hotel Moon Palace para completar un tramo de 9.7 km.

Considerando los resultados obtenidos en el análisis costo beneficio, se recomienda la ejecución de las diversas acciones propuestas en el documento, ya que estas presentan indicadores de rentabilidad social positivos tales como: Valor Actual Neto Social de \$272 mpd (VPNS); una tasa de rentabilidad social superior al costo de oportunidad de 71% (TIR) y una Tasa de Rentabilidad Inmediata 183% (TRI), que indica que el momento de inversión 2023 corresponde con el óptimo en el horizonte de evaluación empleado.

A continuación, se presenta el resumen ejecutivo del estudio en cuestión:

Resumen Ejecutivo

Nombre del Proyecto:

“Construcción de la Prolongación Av. Huayacán - Carretera Federal MEX-307 Reforma Agraria – Puerto Juárez, 1ra Etapa.”

Problemática identificada:

Excesiva demanda de tráfico vehicular de la ruta actual conformada por la Av. Huayacán - Libramiento Aeropuerto (Carretera 180) - Carretera Mex 307, incrementa los costos de viaje de los usuarios de la red vial relevante del acceso sur de la ciudad de Cancún.

Objetivo del Proyecto:

Generar una ruta alterna en el acceso sur de Cancún para disminuir las afectaciones al flujo de tránsito de la red vial relevante de la zona, esto como resultado de dar continuidad a la Av. Huayacán mediante su prolongación desde a la intersección con la carretera 180 hasta entroncar con la carretera federal Mex 307.

Localización Geográfica:

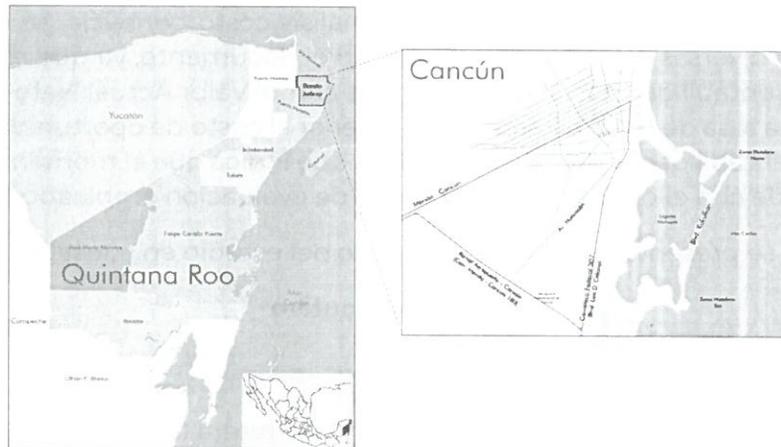
EL Proyecto denominado “Construcción de la Prolongación Av. Huayacán - Carretera Federal MEX-307 Reforma Agraria – Puerto Juárez” está ubicado en el acceso sur de la carretera federal Mex 307 de Cancún; en el municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo; y se delimita por las siguientes vialidades primarias que son:

Cuadro 1 Resumen Ejecutivo: Localización geográfica del proyecto

CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	PROLONGACIÓN AV. HUAYACÁN
Vialidad inicio		Entronque Av. Huayacán
Vialidad fin		Entronque Carretera Mex 307
Coordenadas Inicio	Latitud	20.988642
	Longitud	-86.859308
Coordenadas fin	Latitud	21.050792
	Longitud	-86.906816



Figura 1. Resumen Ejecutivo: Localización de la zona de estudio.

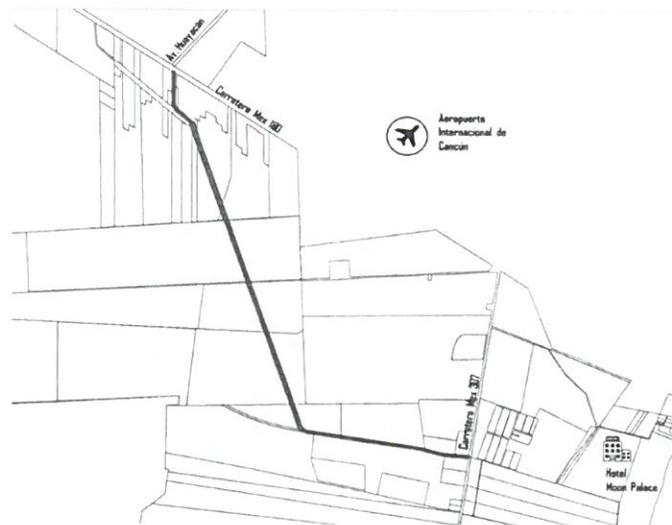


Fuente: Elaboración propia.

Breve Descripción del Proyecto:

El proyecto en su primera etapa consiste en la construcción de una vialidad para conectar dos extremos de la ciudad de Cancún a través de la prolongación de la Av. Huaycán, iniciando en la intersección con la carretera Mex.180 Mérida-Puerto Juárez tomando un trayecto hacia el sur y al costado del derecho de vía de las torres de alta tensión de CFE, hasta entroncar con la carretera Mex. 307 Reforma Agraria-Puerto Juárez alrededor del Km 304 a la altura del hotel Moon Palace para completar un tramo de 9.7 km.

Figura 2. Resumen Ejecutivo: Trazo del proyecto.



Fuente: Elaboración propia.

Handwritten signature in blue ink.

Monto de Inversión:

Cuadro 2 Resumen Ejecutivo: Resumen monto de inversión.

Concepto	Monto de inversión sin IVA	IVA	Monto de inversión con IVA
Desmante de terreno	\$ 233,821.66	\$ 37,411.47	\$ 271,233.13
Despalme de una capa vegetal	\$ 860,134.85	\$ 137,621.58	\$ 997,756.43
Cortes	\$ 2,858,635.45	\$ 457,381.67	\$ 3,316,017.12
Terracerías	\$51,464,296.46	\$ 8,234,287.43	\$ 59,698,583.89
Pavimentos	\$10,564,753.73	\$ 1,690,360.60	\$ 12,255,114.32
Señalamiento	\$ 958,755.46	\$ 153,400.87	\$ 1,112,156.33
Entronques	\$12,300,702.05	\$ 1,968,112.33	\$ 14,268,814.38
Total	\$79,241,099.66	\$12,678,575.95	\$ 91,919,675.60

Horizonte de evaluación:

Se consideran 21 años de evaluación, de acuerdo al siguiente desglose:

Cuadro 3 Resumen Ejecutivo: Horizonte de evaluación del proyecto.

Vida útil del PPI	
Vida útil (A)	20 años
Ejecución (B)	1 año (12 meses)
Horizonte de Evaluación (A+B)	21 años

Identificación y descripción de los principales costos:

Los costos en proyectos de vialidades o caminos de acuerdo a la metodología de la SCT, son: inversión inicial, mantenimiento y operación, y costos por molestias.

Cuadro 4 Resumen Ejecutivo: Resumen de costos del proyecto en Valor Presente, a precios constantes 2022.

Costos de Inversión	\$79,241,099.66
Costos de Conservación	\$54,498,415.81
Costos por Molestias	\$11,519,906.77
Otros Costos	\$26,431,651.50
Costos Totales	\$171,691,073.73

Handwritten signature

Identificación y descripción de los principales beneficios:

En los proyectos de vialidades los beneficios pueden ser de dos tipos: los directos, que son los que perciben los usuarios del proyecto; y los indirectos, que son los percibidos por quienes circulan por vías distintas a las del proyecto pero que se benefician con su ejecución. Los beneficios del proyecto se obtienen principalmente al comparar los Costos Generalizados de Viaje (CGV) asociados a las situaciones con y sin proyecto y pueden resumirse básicamente en:

Cuadro 5 Resumen Ejecutivo: Resumen de los beneficios cuantificados y valorados, a Valor Presente del proyecto, a precios constantes 2022.

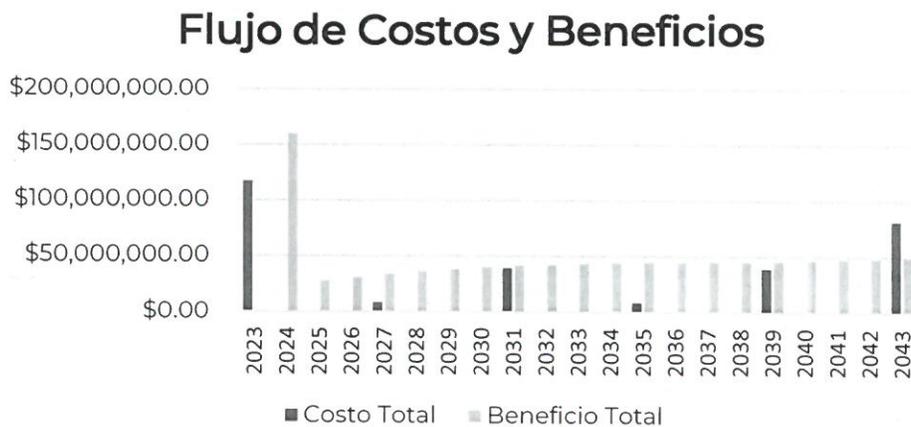
Beneficios por Ahorro en Costo de Operación Vehicular
\$116,995,185.54
Beneficios por Ahorro en Costo de Tiempo de Recorrido
\$327,071,753.32
Beneficios Totales
\$444,066,938.87

Indicadores de rentabilidad:

Cuadro 6 Resumen Ejecutivo: Calculo de los indicadores de rentabilidad social.

Indicadores de Rentabilidad		
Indicador	Valor	Interpretación
Valor Presente Neto Social (VPNS)	\$272,375,865.13	El VPN es mayor a 0 por lo que se considera socialmente rentable, ya que los beneficios superan a los costos
Tasa Interna de Retorno Social (TIRS)	71%	La TIR es mayor a la tasa social de descuento oficial, del 10%, por lo que su rentabilidad supera el costo de oportunidad.
Tasa de Rentabilidad Inmediata (TRI)	183%	La TRI del primer año es mayor a la tasa social de descuento oficial del 10%, por lo que se sugiere su ejecución al ser este el momento óptimo.

Figura 3. Resumen Ejecutivo: Gráfica del flujo de costos y beneficios.



[Handwritten signature]

Principales riesgos asociados a la ejecución y operación:

Cuadro 7 Resumen Ejecutivo: Principales riesgos en la ejecución del proyecto.

Identificación Riesgo	Cuantificación		Jerarquía Nivel de riesgo
	Probabilidad ocurrencia	Análisis Impacto	
Construcción: Retraso en la licitación por la liberación de los recursos o declaratoria desierta.	Baja: 0.15	Nivel: Alto El inicio de la obra se postergaría un mes y no se cumpliría con el calendario	0.6
Construcción: Retraso en las ejecuciones de actividades programadas por sobre costos de proveedores o cambios en el precio internacional de insumos.	Baja: 0.10	Nivel: Medio La inversión inicial se incrementaría	0.3
Ambientales: el desarrollo de la obra puede coincidir con la temporada de huracanes	Media: 0.3	Nivel: Alto Se alargaría el periodo de obra, no terminando en la fecha establecida; incurrir en gastos no recuperables, incrementando la inversión.	0.8
Ambientales: Atraso de los trabajos por lluvias fuertes o tormentas.	Media: 0.3	Nivel: Alto Metas anuales se podrían reducir.	0.8
Social: Rechazo del proyecto por afectaciones directas a grupos de interés específico: como comerciantes, vecinos, o personas que hacen uso del camellón central.	Media: 0.3	Nivel: Alto Un rechazo directo al proyecto provocaría retrasos en su ejecución, o la cancelación misma del proyecto.	0.8

Conclusión:

Considerando los resultados obtenidos, se recomienda la ejecución de las diversas acciones propuestas, ya que estas presentan indicadores de rentabilidad positivos social \$272 mpd (VPNS), es decir, una rentabilidad social superior al costo de oportunidad 71% (TIR) y un momento de inversión que corresponde con el momento óptimo de inversión 183% (TRI).

Mediante un análisis de sensibilidad se determinó que las principales variables que son: Inversión, Beneficios y Costos de Conservación; cuentan con suficiente margen ante cambios abruptos en las mismas. De esta forma, de acuerdo con los resultados de la presente evaluación se concluye que su ejecución permitirá mejorar la movilidad de los viajeros que circulan por las vialidades en la red de análisis, la cual dará una mejor conectividad a lo largo de los tramos analizados y contribuirá a incrementar la calidad de vida de quienes habitan en la zona metropolitana de Cancún.

Breve descripción de los objetivos de medición.

En el segundo semestre del 2022 se realizó un Análisis de Costo Beneficio simplificado para justificar la realización del proyecto denominado Prolongación de la Av. Huayacán de Cancún. El trabajo realizado se fundamenta metodológicamente en marco del Manual con las disposiciones para determinar la rentabilidad social y la conveniencia de llevar a cabo un proyecto APP, en su apartado I Análisis de Rentabilidad Social, donde se señalan



los elementos que deberá contener: I) Información general del proyecto; Alineación Estratégica; III) Análisis de la Situación Actual; IV) Análisis de Situación sin Proyecto; V) Justificación de la Alternativa Seleccionada; VI) Análisis de la Situación con Proyecto; VII) Identificación y en su caso, cuantificación y valoración de costos y beneficios; Estudios de Pre-Inversión en caso de aplicar, y Consideraciones Generales. Con ello se logró cumplir con la meta anual programada al 100%, la cual consiste en la realización de 2 (numerador) de 2 estudios (denominador) de viabilidad socioeconómica, 1 por cada semestre del año. Es importante señalar que el trabajo realizado se fundamenta en con fundamento en el Art. 12 Fracción I de la Ley APP del Estado de Quintana Roo, y en ejercicio de lo estipulado por el Art. 39 fracción II del reglamento interior de esta Agencia.

RESPONSABLE

FIRMA
MESP. LUIS MICHAEL GONZÁLEZ LLANES
DIRECTOR DE ESTUDIOS SOCIOECONÓMICOS