

CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA RED
TRONCAL, CONFORMADA POR UN ANILLO DE FIBRA ÓPTICA
PRINCIPAL QUE INTERCONECTE LAS CIUDADES DE
MEXICALI, TECATE, TIJUANA, ROSARITO, ENSENADA, ASÍ
COMO LOS RAMALES DE COBERTURA DESDE EL CHINERO
(ENTRONQUE A SAN FELIPE) A SAN FELIPE Y ENSENADA A
MADEADERO, Y LOS ANILLOS URBANOS DE MEXICALI,
TECATE, TIJUANA Y ENSENADA

VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA DEL PROYECTO



Tabla de contenido

1. ANTECEDENTES	3
2. CONTEXTO LEGAL Y NORMATIVO RELEVANTE.....	4
2.1 LEY DE ASOCIACIONES PÚBLICO-PRIVADAS DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	4
2.2 REGLAMENTO DE LA LEY DE ASOCIACIONES PÚBLICO-PRIVADAS DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA. 9	
3. PROYECTO RED ESTATAL DE FIBRA ÓPTICA DE BAJA CALIFORNIA.....	17
3.1. OBJETIVOS	17
3.2. PROPUESTA.....	18
4. INTRODUCCIÓN.....	19
5. FLUJOS DEL PROYECTO	20
5.1. PERIODO DE DESPLIEGUE	20
5.2. CAPEX DE DESPLIEGUE	21
5.3. FLUJOS DE INGRESOS.....	22
5.3.1. ENLACES PUNTO A PUNTO AL GOBIERNO DEL ESTADO.....	22
5.3.2. ENLACES PUNTO A PUNTO A PARTICULARES.....	22
5.3.3. RENTA DE HILOS DE FIBRA OSCURA.....	22
5.3.4. RENTA DE ESPACIO EN TRIDUCTOS PARA INSTALACIÓN DE FIBRA.....	23
5.4. COSTOS Y GASTOS DE OPERACIÓN	24
5.5. COSTOS DE VENTAS	25
5.6. COSTOS FINANCIEROS.....	26
5.7. VIABILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA	27
5.8. VIABILIDAD PRESUPUESTAL	28
6. CONCLUSIONES.....	29



1. ANTECEDENTES

La “Digitalización de los Estados” es uno de los principales desafíos a los que se enfrenta México en su camino al desarrollo.

Con una superficie total de su territorio de 71,450 Km², una población estimada a 2020 de 3,729,225 habitantes, y siendo uno de los Estados de la República con mayor nivel de Exportaciones anual y mejores Indicadores trimestrales de la actividad económica estatal (ITAE) de los últimos años, el 10,84% de la población de Baja California, según los datos publicados por la SCT en el año 2019 en el Programa de Cobertura Social, no cuenta con ningún tipo de servicio/proveedor de Internet fijo; siendo el acceso, utilización y capacidades de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) uno de los grandes retos que afronta el Estado de Baja California en los próximos años.

Para cumplir con el aumento en la demanda de capacidad de transmisión de datos de las TICs el Estado de Baja California necesita modernizar las redes de transporte y acceso de alta capacidad (redes de fibra óptica), para el uso de los organismos públicos de los tres niveles, así como para el de la iniciativa privada presente y futura del Estado.

Además de esto, el Estado debe colaborar de manera activa con el Gobierno Federal, en el desarrollo de programas sociales como “Internet para Todos” (programa que busca la integración de la población a la tecnología de internet y telefonía móvil en todo el territorio nacional, extendiendo la inclusión financiera y asegurando la posibilidad de llevar todos los programas de Bienestar Social directamente a las y los beneficiarios), que permite mejorar el Índice de Disposición a la Conectividad del país (ratio internacional que mide el nivel real de la “Brecha Digital”).

2. CONTEXTO LEGAL Y NORMATIVO RELEVANTE

2.1 Ley de asociaciones público-privadas del estado de Baja California

Las Asociaciones Público Privadas (APP) son una de las variantes de los esquemas de financiamiento, que buscan integrar experiencias, recursos, habilidades y capacidades de los sectores público y privado para la realización de proyectos de inversión de infraestructura pública.

La Ley de Asociaciones Público Privadas del Estado de Baja California regula de manera expresa el esquema bajo el cual el Estado puede celebrar contratos con privados para la realización de proyectos de prestación de servicios en la que los bienes necesarios son adquiridos, total o parcialmente, por los privados y el Estado paga en plazos de 10, 15 o más años y al final recibe la infraestructura en operación.

Está previsto que el sector privado puede y deba concurrir con los sectores público y social al desarrollo estatal y obliga al poder público a que sus adquisiciones y enajenaciones y la prestación de servicios públicos por particulares, se realice a través de licitaciones públicas que aseguren las mejores condiciones económicas y productivas para el Estado.

El esquema de Asociaciones Público Privadas incrementa los recursos disponibles estatales para el desarrollo de infraestructura al incorporar a inversionistas privados en el diseño, construcción, equipamiento, financiamiento, operación y mantenimiento de infraestructura pública.

La Ley contiene los elementos necesarios para brindar seguridad jurídica tanto a los particulares como al Estado.

La obligatoriedad de que la relación contractual sea "a largo plazo"; la necesidad de un análisis exhaustivo respecto a la viabilidad, rentabilidad y costos de los proyectos; que el presupuesto respectivo se encuentre previsto expresamente en el Presupuesto de Egresos respectivo; la manera en la que el privado puede proponer el proyecto; el modo de llevar a cabo los concursos respectivos, son elementos de certidumbre que la Ley otorga.

La Ley prevé la participación de diversos órganos del Estado para lograr llevar a cabo el proyecto, y permite a la banca comercial y de desarrollo canalizar recursos al desarrollo de infraestructura y no sólo a créditos al consumo, la vivienda y el financiamiento a grandes empresas como ha sucedido en años recientes.

Ordena el desarrollo de infraestructura porque los contratos que se realicen deberán ser congruentes con el Plan Estatal de Desarrollo y el programa sectorial, institucional, regional o especial que corresponda

Según se define en “Ley de Asociaciones Publico Privadas para el Estado de Baja California”, publicada en el Periódico Oficial No. 42, de fecha 22 de agosto de 2014, Sección I, Tomo CXXI, en el CAPÍTULO III DE LOS PROYECTOS NO SOLICITADOS

- **Artículo 25.** Cualquier interesado en realizar un proyecto de asociación público privada podrá presentar su proyecto a la dependencia o entidad estatal competente. Para efecto de lo anterior, las dependencias o entidades podrán señalar, mediante acuerdo publicado en el Periódico Oficial del Estado y en su página en Internet, los sectores, subsectores, ámbitos geográficos, tipo de proyectos y demás elementos de los proyectos que estén dispuestos a recibir. En estos casos, sólo se analizarán los proyectos que atiendan los elementos citados.
- **Artículo 26.** Sólo se analizarán los proyectos no solicitados de proyectos de asociación pública privada que cumplan con los requisitos siguientes:
 - I. Se presenten acompañados con el estudio preliminar de factibilidad que deberá incluir los aspectos siguientes:
 - a) Descripción del proyecto que se propone, con sus características y viabilidad técnicas;
 - b) Descripción de las autorizaciones para la ejecución de la obra que, en su caso, resultarían necesarias, con especial mención a las autorizaciones de uso de suelo de los inmuebles de que se trate, sus modificaciones y la eventual problemática de adquisición de éstos;
 - c) La viabilidad jurídica del proyecto;
 - d) La rentabilidad social del proyecto;
 - e) Las estimaciones de inversión y aportaciones, en efectivo y en especie, tanto estatales y de los particulares como, en su caso, estatales y municipales, en las que se haga referencia al costo estimado de adquisición de los inmuebles, bienes y derechos necesarios para el proyecto;
 - f) La viabilidad económica y financiera del proyecto; y
 - g) Las características esenciales del contrato de asociación público privada a celebrar. En el evento de que la propuesta considere la participación de dos o más personas morales del sector privado, las responsabilidades de cada participante de dicho sector.
 - II. Los proyectos se encuentren en los supuestos señalados en los acuerdos que, en su caso, la dependencia o entidad competente haya expedido conforme al segundo párrafo del artículo 25 de la presente Ley; y
 - III. No se trate de proyectos previamente presentados y ya resueltos. El Reglamento señalará los alcances de los requisitos mencionados en las anteriores fracciones, sin que puedan establecerse requisitos adicionales. Si el proyecto no solicitado incumple alguno de los requisitos, o los estudios se encuentran incompletos, la propuesta no será analizada.

- **Artículo 27.** La dependencia o entidad competente que reciba el proyecto no solicitado contará con un plazo de hasta tres meses para su análisis y evaluación. Este plazo podrá prorrogarse hasta por otros tres meses adicionales, cuando la dependencia o entidad así lo resuelva en atención a la complejidad del proyecto.
- **Artículo 28.** En el análisis de los proyectos no solicitados, se podrá requerir por escrito al interesado aclaraciones o información adicional, o podrá la dependencia o entidad competente realizar los estudios complementarios.
Asimismo, podrá compartir el proyecto con otras dependencias o entidades del sector público federal, o invitar a estas y otras instancias del ámbito estatal y municipal a participar en el proyecto. Para la evaluación del proyecto no solicitado deberán considerarse, entre otros aspectos, que se refiera a un proyecto de interés público y rentabilidad social congruente con el Plan Estatal de Desarrollo y con los programas sectoriales y regionales que, en su caso, correspondan.
- **Artículo 29.** Transcurrido el plazo para evaluación del proyecto no solicitado y, en su caso, su prórroga, la dependencia o entidad emitirá la opinión de viabilidad que corresponda, sobre la procedencia del proyecto y del concurso, o bien sobre la adquisición o no de los estudios presentados.
La aludida opinión se notificará al promotor y deberá publicarse en la página de Internet de la dependencia o entidad y en e-Compr@sBC, dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha en que haya sido emitida, sin incluir información reservada o confidencial en términos de las disposiciones aplicables
- **Artículo 30.** Si el proyecto es procedente, y el Comité de Proyectos lo autoriza y el Ente Contratante decide celebrar el concurso, éste se realizará conforme a lo previsto en el capítulo cuarto de la presente Ley y las disposiciones siguientes:
 - I. La dependencia o entidad convocante entregará al promotor del proyecto un certificado en el que se indicará el nombre del beneficiario, monto, plazo y demás condiciones para el reembolso de los gastos incurridos por los estudios realizados, para el evento de que el promotor no resulte ganador o no participe en el concurso. Este reembolso será con cargo al adjudicatario del contrato, en los términos que se indiquen en las bases del concurso.
 - II. Contra la entrega de este certificado, el Ente Contratante adquirirá el uso completo de los derechos relativos a los estudios presentados;
 - III. El promotor suscribirá declaración unilateral de voluntad, irrevocable, en la que se obligue a:
 - a) Otorgar sin limitación alguna toda la información relativa al proyecto, que le sea solicitada por cualquier postor en el concurso, incluyendo hojas de trabajo y demás documentos conceptuales o proyectos alternos; y
 - b) Ceder, en caso de que se adjudique el contrato de asociación pública privada a una persona distinta al promotor, los derechos y otorgar las autorizaciones en materia de derechos de autor y propiedad industrial, así como cualquier otra para que el proyecto pueda desarrollarse en el evento de que el ganador del concurso

sea distinto al mismo promotor. En caso de que el concurso se declare desierto o la dependencia decida su cancelación definitiva, el promotor continuará teniendo los derechos sobre el proyecto en los términos originalmente presentados;

- IV. La dependencia o entidad podrá contratar con terceros, conforme al artículo 19 de esta Ley, evaluación de los proyectos o la realización de estudios complementarios que se requieran para convocar al concurso;
 - V. La convocatoria al concurso se realizará hasta que se hayan cumplido todos los requisitos de la sección primera del capítulo segundo de esta Ley y de las fracciones I y II del presente artículo.
 - VI. Si el concurso no se convoca por causa imputable al promotor, responderá de los daños y perjuicios que se causen en términos de la legislación civil. Incluso si el proyecto se concursó, se podrá hacer efectiva la garantía de seriedad en los términos que determine el reglamento;
 - VII. El promotor que presentó el proyecto no solicitado con base en el cual se realiza el concurso, tendrá un premio en la evaluación de su oferta, que se establecerá en las bases y que no podrá exceder del equivalente a un diez por ciento en relación con los criterios señalados para adjudicar el contrato. El Reglamento establecerá métodos y procedimientos para calcular este premio;
 - VIII. En el evento de que en el concurso sólo participe el promotor, podrá adjudicársele el contrato, siempre que haya cumplido con todos y cada uno de los requisitos previstos en las bases del citado concurso, y
 - IX. En caso de que se declare desierto el concurso y que la dependencia o entidad convocante decida no adquirir los derechos sobre los estudios presentados, se procederá a cancelar el certificado a que se refiere la fracción I del presente artículo, y a devolver al promotor los estudios que éste haya presentado.
- **Artículo 31.** Si el proyecto se considera procedente, pero la dependencia o entidad decide no celebrar el concurso, podrá ofrecer al promotor adquirir los estudios realizados, junto con los derechos de autor y de propiedad industrial correspondientes, mediante un precio que deberá señalar el promotor en la entrega del proyecto no solicitado, mismo que no podrá exceder del reembolso de todo o parte de los costos incurridos y un monto por utilidad que no podrá exceder del diez por ciento (10%) del monto de los gastos.

El ofrecimiento se hará por escrito, debidamente motivado y justificado, debiendo expresar la congruencia del proyecto con el Plan Estatal de Desarrollo, así como con los programas que de éste derivan. Tal facultad la tendrá el titular de la dependencia y no será delegable.

- **Artículo 32.** En los supuestos de los artículos 30, fracción I y 31 de esta Ley, el promotor deberá justificar los gastos realizados y su monto. El monto a reembolsar será determinado por un tercero acordado por ambas partes, contratado específicamente para ello y previo el respectivo estudio de mercado.

- **Artículo 33.** Si el proyecto no es procedente, por no ser de interés público, por razones presupuestarias o por cualquier otra razón, la dependencia o entidad así lo comunicará al promotor. En todo caso, el promotor estará a lo dispuesto en el artículo siguiente.
- **Artículo 34.** Cuando se presenten dos o más propuestas en relación con un mismo proyecto y más de una se consideren viables, la dependencia o entidad resolverá en favor de la que represente mayores beneficios esperados y, en igualdad de condiciones, en favor de la primera presentada así como la que represente un menor valor de gastos reembolsables así como la utilidad esperada en su caso.
- **Artículo 35.** La presentación de propuestas sólo da derecho al promotor a que la dependencia o entidad las analice y evalúe. La opinión de viabilidad por la cual un proyecto se considere o no procedente, no representará un acto administrativo de autoridad y contra ella no procederá instancia ni medio de defensa alguno.
- **Artículo 36.** En caso de que durante el plazo de evaluación, el interesado no proporcione la información solicitada sin causa justificada o bien, promueva el proyecto con alguna otra entidad o de alguna otra manera, o ceda su propuesta a terceros, se dará por concluido el trámite y el interesado perderá en favor del Ejecutivo Estatal todos sus derechos sobre los estudios presentados, incluso si el proyecto se concursó, previa garantía de audiencia.

2.2 Reglamento de la Ley de Asociaciones público-privadas del estado de Baja California.

Según se define en “El Reglamento de la Ley de Asociaciones Publico Privadas para el Estado de Baja California”, publicada en el Periódico Oficial No. 48, de fecha 3 de octubre de 2014, Sección II, Tomo CXXI, en el CAPÍTULO PRIMERO SECCION PRIMERA DISPOSICIONES GENERALES

- **Artículo 1.** El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley de Asociaciones Público Privadas para el Estado de Baja California y los actos que derivados de ella realice el estado de Baja California con los particulares.
- **Artículo 2.** Se considerará que existe una relación contractual de largo plazo, en términos del artículo 2 de la Ley, cuando para la construcción de la infraestructura y la prestación de servicios en los términos a que se refiere dicho artículo, se requiera celebración de un contrato con una vigencia mayor a tres años.

Los proyectos de Asociaciones Público Privadas en los que se utilice infraestructura provista por el Estado deberán establecer entre las condiciones de la relación contractual, la obligación del sector privado de desarrollar la infraestructura adicional necesaria a la provista para cumplir con los fines que se requieran.

- **Artículo 3.** La participación del Estado en proyectos de Asociaciones Público Privadas podrá ser mediante una o más de las formas siguientes:
 - I. Con recursos locales presupuestarios;
 - III. Con otros recursos públicos no presupuestarios previsto en las leyes, o
 - III. Con aportaciones distintas a numerario, incluyendo el otorgamiento de las autorizaciones a que alude el artículo 11, fracciones II, III y IV de la Ley.

Para efectos de la inversión requerida por el proyecto de Asociación Público Privada, se entenderá lo siguiente:

- a) Se considerará que un proyecto de Asociación Público Privada es un proyecto puro, cuando los recursos para el pago de la prestación de los servicios al sector público o al usuario final y los costos de inversión, operación, mantenimiento y conservación de la infraestructura, provengan en su totalidad de los previstos en la fracción I anterior;
- b) Se entenderá que un proyecto de Asociación Público Privada es un proyecto combinado, cuando los recursos para el pago de la prestación de los servicios al sector público o al usuario final y los costos de inversión, operación, mantenimiento y conservación de la infraestructura, provengan del sector público, ya sea a través de una o más de las modalidades a que se refieren las fracciones I y II anteriores, y de una fuente de pago diversa a las anteriores; y
- c) Se considerará que un proyecto de Asociación Público Privada es autofinanciable cuando los recursos para su desarrollo y ejecución

proviengan en su totalidad de aportaciones distintas a numerario, recursos de particulares o ingresos generados por dicho proyecto.

- **Artículo 4.** Los contratos de Asociaciones Público Privadas tendrán por objeto establecer y documentar las condiciones de la relación del Poder Ejecutivo del Estado de Baja California con los particulares para la prestación de servicios al sector público o al usuario final en los que se requiera el desarrollo de infraestructura, en los términos de este Reglamento.

El otorgamiento de estos contratos en ningún caso tendrá como resultado ni se entenderá que una nueva persona moral se vaya a integrar por sus partes firmantes.

- **Artículo 5.** El Poder Ejecutivo del estado de Baja California podrá participar en proyectos de Asociaciones Público Privadas, siempre y cuando tales proyectos tengan por objeto, de manera exclusiva, actividades que conforme a la legislación aplicable puedan realizarse por particulares.
- **Artículo 6.** El presente Reglamento se aplicará a los proyectos realizados por las Dependencias y Entidades de la Administración Pública del Estado de Baja California, sus Municipios y los entes autónomos públicos, con cargo a recursos locales de conformidad con las leyes aplicables.
- **Artículo 7.** Los actos y trámites relativos a los proyectos de asociaciones público privadas podrán realizarse a través de medios electrónicos de comunicación cuando, con fundamento en las disposiciones legales aplicables a los actos de la administración pública del estado de Baja California, la dependencia o entidad estatal tenga regulada tal posibilidad.

En estos casos, serán aplicables los preceptos del Código de Comercio y demás disposiciones aplicables.

Los documentos, mensajes y notificaciones que cuenten con la firma electrónica avanzada, y cumplan con los requisitos de los ordenamientos legales antes citados y demás disposiciones aplicables, tendrán los mismos efectos que los presentados con firma autógrafa y, en consecuencia, el mismo valor probatorio.

Para la práctica de notificaciones personales fuera del lugar de residencia de la autoridad que instruye el procedimiento administrativo sancionador, ésta podrá auxiliarse de cualquier autoridad, estatal o municipal, quienes la llevarán a cabo de acuerdo a la normativa aplicable y tendrán la obligación de remitir las constancias respectivas o el resultado de la diligencia, dentro de los tres días siguientes a aquél en que se practicó la misma.

- **Artículo 8.** Los proyectos que se lleven a cabo con esquemas de asociación Público Privada deberán incluir de manera expresa, la mención de que se trata precisamente de un proyecto bajo este esquema, en la documentación siguiente:

- I. Los análisis y estudios previos a que se refiere el capítulo segundo de la Ley;
 - II. Los proyectos no solicitados que se presenten conforme al capítulo tercero de la Ley;
 - III. Los relativos a los procedimientos de adjudicación que se realicen en términos del capítulo cuarto de la Ley;
 - IV. Las autorizaciones para el desarrollo del proyecto y las solicitudes que al efecto se presenten; y
 - V. Los contratos y convenios que se celebren con el desarrollador.
- **Artículo 9.** Todo trámite relativo a proyectos de Asociaciones Público Privadas que corresponda a las dependencias del estado de Baja California realizar ante la Secretaría, se llevará a cabo a través de la Unidad Técnica.
 - **Artículo 10.** La Secretaría estará facultada para interpretar este reglamento para efectos administrativos, para lo cual deberá requerir y considerar la opinión de la dependencia o entidad interesada. Tratándose de asuntos relacionados con el régimen de propiedad inmobiliaria estatal, avalúos y de responsabilidades de los servidores públicos, la interpretación de este Reglamento corresponderá a la Oficialía.
 - **Artículo 11.** Las definiciones del artículo 11 de la Ley serán aplicables a este Reglamento. Adicionalmente, para los efectos del mismo, se entenderá por:
 - I. Agente: Persona que presta sus servicios para auxiliar a la dependencia o entidad dentro del procedimiento de concurso, en términos del tercer párrafo del artículo 37 de la Ley;
 - II. Concurso: El procedimiento de contratación a través de licitación pública mediante convocatoria, en términos de la Constitución Política del Estado de Baja California y las demás leyes estatales aplicables.
 - III. Inversión Inicial: En relación con cada proyecto, el monto total de las aportaciones en numerario y distintas a numerario, tanto el sector público como del sector privado, con y sin financiamiento, necesarias para que el proyecto inicie operaciones, calculado conforme a los estudios a que se refieren los artículos 13 y 14 de la Ley y 25 de este Reglamento. Estas cantidades no incluirán el valor que se atribuya a las autorizaciones mencionadas en la fracción II del artículo 11 de la Ley;
 - IV. Medios Electrónicos: Dispositivos tecnológicos para el procesamiento, transmisión, impresión, despliegue, conservación y en su caso, modificación de información relacionada con los proyectos de Asociaciones Público Privadas;
 - V. Página web: El sitio de Internet que contiene información, aplicables y en su caso, vínculos a otras páginas;
 - VI. Presupuesto de Egresos: El Presupuesto de Egresos del Estado de Baja California.

- VII. Unidad Técnica: La Unidad Técnica de Inversión prevista en la fracción II del artículo 7 de la Ley, y creada mediante acuerdo del Ejecutivo del Estado.

y según se define en “El Reglamento de la Ley de Asociaciones Publico Privadas para el Estado de Baja California”, publicada en el Periódico Oficial No. 48, de fecha 3 de octubre de 2014, Sección II, Tomo CXXI, en el CAPÍTULO TERCERO DE LOS PROYECTOS NO SOLICITADOS

SECCIÓN PRIMERA DE LOS REQUISITOS DE LAS PROPUESTAS

- **Artículo 52.** Los interesados en presentar un proyecto no solicitado podrán gestionar una manifestación de interés ante la dependencia o entidad a quien corresponda conocer de dicha propuesta.

Tal manifestación sólo representará un elemento para que el interesado decida realizar el estudio previo. No implicará compromiso alguno, ni antecedente sobre la opinión relativa al proyecto que en su oportunidad se presente.

La dependencia o entidad a la cual se presente la solicitud de manifestación de interés antes citada, deberá contestar en un plazo no mayor a treinta días hábiles, contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción de dicha solicitud.

- **Artículo 53.** El estudio preliminar previsto en el artículo 26, fracción I, de la Ley deberá contener los elementos previos para que, si el proyecto se considera procedente, se inicien los análisis a que se refiere el artículo 13 de la misma Ley.

Dicho estudio preliminar tendrá un apartado por cada uno de los aspectos previstos en la citada disposición legal, que deberá ajustarse a lo siguiente:

- I. La descripción del proyecto a que se refiere el inciso a) contendrá:
 - a) Las características, niveles de desempeño y calidad para la prestación de los servicios e infraestructura de que se trate, y
 - b) Los demás elementos de los que se desprenda que el proyecto es técnicamente viable y se encuentra dentro de los supuestos señalados en los acuerdos que, en su caso, la dependencia o entidad haya expedido conforme con el artículo 25, párrafo segundo, de la Ley;
- II. La descripción de las autorizaciones a que se refiere el inciso b), contendrá una relación de todas las autorizaciones, así como los requisitos para su otorgamiento, necesarios para el desarrollo del proyecto, con las menciones que el propio inciso indica;
- III. El relativo a la viabilidad jurídica a que se refiere el inciso c) señalará las disposiciones aplicables para el desarrollo del proyecto, con los elementos que permitan concluir que es susceptible de cumplirse con tales

disposiciones; este aspecto, deberá ser validado por la Subsecretaría Jurídica del Estado;

- IV. El previsto en el inciso d) deberá elaborarse conforme a los lineamientos del Comité de Proyectos y contener elementos que indiquen que el proyecto es susceptible de generar un beneficio social neto bajo supuestos razonables;
- V. El relativo a las estimaciones de inversión y aportaciones, mencionado en el inciso e), se referirá a la inversión inicial propuesta, así como a las aportaciones adicionales para mantener el proyecto en operación, con indicación de cada uno de los rubros de inversión y aportaciones relevantes;
- VI. El previsto en el inciso f) deberá indicar los flujos estimados en ingresos y egresos del proyecto durante el plazo del mismo e incluir los demás elementos sobre la viabilidad económica y financiera de la propuesta, y
- VII. El relativo a las características esenciales del contrato previsto en el inciso g) incluirá:
 - a) El objeto, capital, estructura accionaria y accionistas o socios, de la o las sociedades con propósito específico que, en su caso, serían los desarrolladores;
 - b) Los principales derechos y obligaciones de las partes del contrato, y
 - c) El régimen propuesto de distribución de riesgos entre las partes, los cuales deberán considerar, de manera enunciativa y no limitativa, los referentes a cuestiones técnicas, obtención de financiamiento, disponibilidad de inmuebles y demás bienes, caso fortuito, fuerza mayor, equilibrio económico del contrato y otros que resulten relevantes.

Los promotores podrán aportar elementos adicionales que permitan una mejor evaluación de sus propuestas.

- **Artículo 54.** Los proyectos deberán ir acompañados con la declaración del promotor, bajo protesta de decir verdad, de que no se trata de propuestas previamente presentadas por el propio promotor ya resueltas.

La falsedad en la declaración del promotor será causa de desechamiento inmediato del proyecto, sin perjuicio de las responsabilidades penales y de otra naturaleza en que incurra.

SECCIÓN SEGUNDA DEL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS PROYECTOS

- **Artículo 55.** En el evento de que la dependencia o entidad considere que el proyecto de que se trata corresponde a alguna otra instancia y decida transferirle así deberá notificarlo por escrito al promotor.

En estos casos, el plazo señalado en el artículo 27 de la Ley comenzará de nuevo, a partir de la fecha en que la nueva instancia pública reciba la propuesta.

- **Artículo 56.** Las prórrogas que se requieran para el análisis y evaluación de las propuestas, en términos del artículo 27 de la Ley, deberán notificarse por escrito al promotor, con anterioridad a que venza el plazo a ser prorrogado.
- **Artículo 57.** La opinión sobre un proyecto no solicitado podrá ser en el sentido de que es:
 - I. Procedente, en cuyo caso la dependencia o entidad deberá resolver:
 - a) Si corresponde convocar a concurso, o
 - b) Si tiene interés o no en adquirir los estudios que le hayan sido presentados, o
 - II. No procedente.

SECCIÓN TERCERA DEL CONCURSO DE LOS PROYECTOS

- **Artículo 58.** Para convocar a concurso, la dependencia o entidad interesada deberá:
 - I. Cumplir con lo dispuesto en el artículo 47 de este Reglamento;
 - II. Expedir el certificado previsto en el artículo 30, fracción I, de la Ley;
 - III. Contar con la declaración unilateral de voluntad del promotor, a que alude la fracción III, del artículo 30 de la Ley, y
 - IV. Contar con la garantía de seriedad a que se refiere el artículo 30, fracción VI, de la Ley.
- **Artículo 59.** El certificado para el reembolso de gastos por los estudios realizados deberá contener las menciones siguientes:
 - I. Las previstas en el artículo 30, fracción I, de la Ley;
 - II. La de que no podrá cederse, y que los derechos que ampara sólo podrán ejercerse por el promotor;
 - III. La de que el reembolso de los gastos realizados se hará contra entrega del propio certificado, y
 - IV. La de que el certificado quedará sin efecto y procede su cancelación:
 - a) Si el concurso no se convoca por causas imputables al promotor, o
 - b) Si realizado el concurso, el proyecto no se adjudica y la convocante decide no adquirir los estudios presentados.
- **Artículo 60.** El monto de gastos a reembolsar que se indique en el certificado será determinado por un tercero, designado de común acuerdo por el promotor y la dependencia o entidad interesada. Este monto no deberá exceder:

- I. El monto de los gastos efectivamente realizados por el promotor, comprobados, indispensables y directamente relacionados para la elaboración de la propuesta, y cuyo monto se encuentre dentro de los parámetros de mercado, ni
- II. El equivalente al cuatro por ciento del monto de la inversión inicial del proyecto, o del equivalente a diez millones de unidades de inversión, lo que resulte menor.

El tercero que determine los gastos podrá ser contratado en términos del artículo 19 de la Ley, y sus honorarios serán cubiertos, por partes iguales, por el promotor y por la dependencia o entidad interesada.

- **Artículo 61.** El certificado para el reembolso de gastos sólo deberá entregarse después de que se hayan recibido la declaración unilateral de voluntad y la garantía de seriedad a que se refiere el artículo 30, fracción III y IV de la Ley, respectivamente.
- **Artículo 62.** La declaración unilateral de voluntad del promotor mencionada en el artículo 30, fracción III, de la Ley deberá contener las menciones siguientes:
 - I. Las relativas a las obligaciones señaladas en el propio artículo 30, fracción III, de la Ley.
En relación con la obligación aludida en el inciso a) de la mencionada fracción, procederá la entrega de toda información técnica necesaria para la presentación de las ofertas técnicas. En ningún caso el promotor estará obligado a informar sobre su oferta económica.
Respecto a la obligación señalada en el inciso b) de la misma fracción III del artículo 30 de la Ley, se tendrán las opciones del artículo 63 inmediato siguiente de este Reglamento;
 - II. La referente a que el promotor perderá a favor de la convocante todos sus derechos sobre los estudios presentados, en el evento de que el concurso no se convoque por causas imputables al propio promotor, e incluso si el proyecto llega a concursarse con posterioridad;
 - III. La aceptación expresa de que, de incumplir cualquiera de las obligaciones a que la propia declaración se refiere, se hará efectiva la garantía de seriedad presentada, y
 - IV. La relativa al plazo de vigencia de la declaración y las obligaciones a que la misma se refiere, que necesariamente deberá vencer con posterioridad a la celebración del concurso y firma del contrato correspondiente.
- **Artículo 63.** Para el evento de que el ganador del concurso sea distinto al promotor, la cesión de derechos y las autorizaciones mencionadas en el artículo 30, fracción III, inciso b), de la Ley podrán quedar referidas exclusivamente a la realización del proyecto.

También podrán subcontratarse las actividades protegidas por los derechos de autor y propiedad intelectual, para ser efectuadas por los titulares de dichos derechos, en términos del artículo 90 de la Ley.

- **Artículo 64.** La garantía de seriedad a que se refiere el artículo 30, fracción VI, de la Ley se ajustará a lo siguiente:
 - I. Se constituirá mediante alguna de las formas mencionadas en el artículo 150 de este Reglamento;
 - II. Su cobertura será por el monto que al efecto determine la convocante bajo su más estricta responsabilidad, atendiendo a la naturaleza del proyecto y siempre asegurando que el monto sea suficiente para cumplir con el objetivo de la garantía;
 - III. Se mantendrá vigente en tanto no concluya el concurso y se celebre el contrato correspondiente, y
 - IV. Se hará efectiva en caso de incumplimiento de las obligaciones que el promotor adquiere en la declaración unilateral de voluntad que presentó para llevar a cabo el concurso.

SECCIÓN CUARTA ADQUISICIÓN DE LOS ESTUDIOS

- **Artículo 65.** Si el proyecto se considera procedente y la dependencia o entidad decide adquirir los estudios de la propuesta no solicitada, se estará a lo previsto en el artículo 31 de la Ley.

El monto máximo de adquisición de adquisición se determinará conforme a lo señalado en el artículo 60 de este Reglamento.

Siguiendo estas directrices, así como todas las demás marcadas en el resto del Reglamento, se realizarán los siguientes estudios:

- La descripción técnica del proyecto y viabilidad técnica del mismo.
- Los inmuebles, bienes y derechos necesarios para el desarrollo del proyecto.
- Las autorizaciones para el desarrollo del proyecto que en su caso, resulten necesarios.
- Viabilidad Jurídica del proyecto.
- El impacto ambiental, la preservación y conservación del equilibrio ecológico.
- La rentabilidad social del proyecto.
- Estimaciones de inversión y aportaciones.
- Proceso para preferencia de participación de proveedores y fabricantes locales.
- Viabilidad económica y financiera del proyecto.
- La conveniencia de llevar a cabo el proyecto mediante un esquema de asociación público privada.

3. PROYECTO RED ESTATAL DE FIBRA ÓPTICA DE BAJA CALIFORNIA

3.1. Objetivos

El desarrollo de la Red Estatal de Fibra Óptica, así como toda la infraestructura necesaria para la instalación y operación de esta, en el Estado de Baja California, busca los siguientes objetivos principales:

- Contar con una Red Troncal de Fibra Óptica de alta capacidad, estable, que permita dar servicio de transporte de datos a los operadores de telecomunicaciones que ofrecen servicios a los clientes finales.
- Poder modernizar los sistemas de video vigilancia, señalización y monitoreo, y sistemas de telepeaje en los tramos carreteros en los que se instale la Red de Fibra Óptica.
- Tener un ordenamiento urbano de todas las redes de cableado existentes o futuras, en las cabeceras municipales, evitando así vandalismos, inseguridad ciudadana (reducción de accidentes), e impacto visual.
- Poder contar con ingresos municipales adicionales, por el uso de la infraestructura común en zonas urbanas.
- Desarrollar sistemas de medición de consumo eléctrico remotos, que permitan a los Municipios acceder a alternativas de suministro de energías renovables más baratas y reducir su gasto corriente.
- Permitir a los gobiernos Municipales y Estatal, desarrollar programas de seguridad/video vigilancia, teleeducación y asistencia sanitaria a distancia, así como diferentes programas sociales de integración, a través de su propia red y a bajo coste.
- Apoyar al Gobierno Federal en sus programas nacionales de cobertura social.

entre otros.

3.2. Propuesta

Desarrollar una Red Estatal de Fibra Óptica, así como toda la infraestructura necesaria para la instalación y operación de esta, en el Estado de Baja California, en dos Fases diferenciadas:

- Fase I.I. Red Troncal Estatal (Anillo Principal) y Anillos Urbanos, en 696Kms sobre el derecho de vía de tramos carreteros, y en 250 Kms sobre libramientos urbanos y calles principales de Mexicali, Tecate, Tijuana, Rosarito, Ensenada, Maneadero y San Felipe.
- Fase I. II. Red de Acceso (análisis de infraestructura/equipamiento de última milla no incluido en esta etapa del proyecto), la construcción, puesta en servicio, habilitación, o interconexión a la Red Troncal y a los Anillos Urbanos, de Enlaces de Última milla que permitan ofrecer los servicios de conectividad al gobierno estatal y municipal.
- Fase II.I. Red Troncal Estatal (Anillo Secundario), la Construcción y puesta en servicio de una Red Troncal (Anillo Secundario), construida por los derechos de vía carreteros, conformada por un anillo de fibra óptica secundario (longitud estimada de 625 Kms).
(análisis de infraestructura/equipamiento de no incluidos en esta etapa del proyecto)



4. INTRODUCCIÓN

El análisis realizado para este proyecto tomó en consideración el desarrollo del proyecto hasta la fase 1.1, considerando que este supuesto llevaría a un periodo de desarrollo de alrededor de 18 meses.

La inversión aproximada que requeriría esta fase del proyecto sería de alrededor de \$ 522.8 mdp por componentes en pesos, los cuales están integrados básicamente por costos relacionados a permisos y obra civil y equipamiento. Adicional a esto, se requerirá también de una inversión en dólares de \$12.1 mdp, la cual considera en su mayor parte el equipo óptico del proyecto, así como software y aditamentos para operarlo. Considerando un tipo de cambio promedio de \$20.02 pesos por dólar, el monto de inversión anterior asciende a \$243 mdp y la inversión total en pesos asciende a \$766 mdp.

Se decidió llevar a cabo el análisis de viabilidad económico-financiera del proyecto considerando un horizonte de proyección de 20 años, tomando como base la duración que podría tener el Contrato APP y asumiendo un periodo de Construcción equivalente a 18 meses y una posible entrada en operación en el mes 7 del proyecto.

Respecto al párrafo anterior, se consideró como ingresos del proyecto los siguientes conceptos: Ingreso por venta de Enlaces Punto a Punto para el Gobierno de Baja California, venta de enlaces al público en general, renta de hilos de fibra óptica y renta de espacio en ductos.

Con respecto a la operación del proyecto, se consideró que los gastos de operación incluirían principalmente costos de administrativos y de mantenimiento, sin tener una relación específica a las ventas debido a la naturaleza del proyecto como "Carrier de Carriers".

A fin de llevar a cabo en financiamiento, se tomó en consideración el otorgamiento de un crédito posiblemente por parte de 2 instituciones financieras en un monto dolarizado en un formato de sindicato de bancos, así como un crédito IVA para resolver los requerimientos de financiamiento de este concepto durante el desarrollo del IVA. Asumiendo que el proyecto se financiaría bajo un esquema "Project Finance", se consideró que el apalancamiento podrían ascender al 70% del monto total de inversión sin IVA y financiando al 100% los costos financieros que pudiera representar el proyecto.

Tomando en cuenta los supuestos antes mencionados, el proyecto arroja una tasa interna de retorno de 50% para el accionista. Tomando en cuenta una posible tasa de retorno de capital de alrededor del 13% (lo cual resulta en una TIR muy superior al costo esperado), consideramos que este proyecto cuenta con una viabilidad positiva para ser llevado a cabo bajo el esquema de Asociación Público Privada.



5. FLUJOS DEL PROYECTO

5.1. Periodo de despliegue

El desarrollador del Proyecto deberá comprometerse a un cronograma de construcción e instalación con base en la cobertura y alcance que haya ofertado durante el concurso de asignación del contrato de APP, debiendo proveer al menos

1. Deberá de proveer con servicios de acceso a banda ancha al gobierno estatal con al menos 4 accesos en su primera fase.
2. Cubrir el 50% del incremento por demanda de accesos de banda ancha en el Estado de Baja California.



5.2. CAPEX de Despliegue

Incluye toda la inversión en equipo óptico y relacionado con el despliegue de la Red de anillos para el estado de Baja California:

CAPEX	Año 1	Año 2	Monto total
Total	\$692,970.05	\$100,229.24	\$793,199.29

Tabla 5.1. CAPEX del despliegue

Fuente: Elaborado por equipo financiero Ultimate Orbis Telecomm S.A. de C.V. (2020).



5.3. Flujos de Ingresos

Se considera que el proyecto tenga la capacidad de ofrecer 3 servicios, los cuales estarán destinados tanto para el estado de Baja California como para otros carriers. Estos servicios son los siguientes:

- Enlaces punto a punto al Gobierno el Estado
- Enlaces punto a punto a Particulares
- Renta de hilos de fibra oscura
- Renta de espacio dentro en triducto para instalación de fibra

Es importante mencionar que, para el caso de la venta de servicios, se está considerando que el proyecto sea 100% operativo a partir del inicio del tercer año de despliegue, mientras que, para el segundo, la operatividad del proyecto estará al 80% y para el primer año será de 0%

A continuación, se menciona una breve descripción de cada uno de estos.

5.3.1. Enlaces punto a punto al Gobierno del Estado

Estos ingresos están compuestos por la venta de puntos de enlace al gobierno de Baja California. Se asume que se venden circuitos en de 10 Gigabytes por segundo ("Gbps").

5.3.2. Enlaces Punto a Punto a Particulares

Tomando en cuenta que este proyecto permitirá un incremento en la demanda de datos para el Estado de Baja California, se pretende que el proyecto también pueda capitalizar al menos un 50% de dicho incremento por medio de enlaces de 10 Gbps. A fin de poder hacer una estimación, se considera que el Proyecto pueda tomar hasta un 50% del incremento en demanda de datos.

5.3.3. Renta de hilos de fibra oscura.

Asumiendo que el Proyecto está encaminado a proveer servicios como mayorista, se contempla también la posibilidad de rentar por medio de un contrato de largo plazo, que servirá para aquellos proveedores interesados en proveer servicios de capacidad sin requerir de la instalación de una red como lo que es este proyecto.

Con base en lo anterior, se consideró inicialmente que el proyecto podría estar en posibilidad de rentar un par de hilos de fibra oscura tendidos a lo largo al menos del 50% de los 750.7 km con los que cuenta el proyecto (aunque lo óptimo sería rentar al menos el 100% del total de la longitud), y cobrando una tarifa anual por kilómetro, la cual crecería cada año con base en la inflación.



5.3.4. Renta de espacio en triductos para instalación de fibra

Tomando en cuenta que pueden llegar otros proveedores de servicios de telecomunicaciones a instalar su propia red y no necesariamente depender del tendido de fibra oscura que pudiera tener este Proyecto, se contempla también como parte los ingresos la renta de espacio dentro de los triductos del proyecto para el tendido de fibra oscura de terceros. Habiendo dicho lo anterior, se pretende cobrar por kilómetro del proyecto una tarifa, la cual crecerá año con año con base en la inflación de México.

Para el caso del proyecto, se consideraría que al menos un proveedor de servicios rentara un espacio en ducto a lo largo 50% de la longitud del proyecto total del proyecto (aunque lo óptimo sería que fuera sobre el 100% de dicha longitud)



5.4. Costos y Gastos de Operación

El gasto de operación se refiere a los gastos relacionados con la nómina del personal, gastos generales, reposición de Stock y mantenimiento correctivo e Interconexión IXP, Derechos de Vía y Otros Gastos de Operación.

En la siguiente tabla se reflejan los gastos de operación asociados al proyecto (en pesos corrientes):

OPEX	Subtotal
Total	63,484,416

Tabla 5.2. Costos y Gastos de Operación

Fuente: Elaborado por equipo financiero Ultimate Orbis Telecomm S.A. de C.V. (2020).

Estos gastos, al igual que los ingresos, se estarán incrementando con base en la inflación de México.



5.5. Costos de Ventas

Derivado a que el Proyecto se trata de una red mayorista (red de redes) este proyecto no considera un costo específico asociado a las ventas que tenga el proyecto, sino que se contempla que los gastos asociados a proveer el servicio se encuentran ya directamente dentro de los mostrados en la sección anterior.

DOCUMENTO PUBLICO



5.6. Costos Financieros

Para llevar a cabo la inversión inicial que requiere la ejecución del Proyecto, el desarrollador deberá de gestionar la obtención de uno o más créditos, ya sea en bancos comerciales, agencias multilaterales o banca de desarrollo que ofrezcan los términos y condiciones más favorables para mantener el proyecto en operación.

Además de lo anterior, el desarrollador también realizará aportaciones de capital privado en un nivel que permite obtener niveles de liquidez óptimos para la construcción y operación del proyecto.

Asimismo, para el IVA relacionado con la construcción y despliegue del proyecto, se contempla incluir un crédito IVA a fin de cubrir las necesidades correspondientes a cada periodo sin tener que sacrificar la liquidez del proyecto

Para el Proyecto, se considera un límite de deuda sénior sobre el monto de capex sin IVA y aplicaciones del proyecto. Además de lo anterior, se considera que los costos financieros serán cubiertos al 100% por las disposiciones de deuda, con lo que el apalancamiento total sube. Se considera que dicho porcentaje es razonable y está de acuerdo con los requisitos de riesgo de las instituciones financieras que participan en proyectos de Infraestructura tanto relacionados a telecomunicaciones, así como en otros sectores, además de que cumple con las disposiciones establecidas en la Ley APP y el reglamento de la ley.

Respecto al plazo, se asume que este podría ser de alrededor de 10 a 15 años, considerando un periodo de gracia para intereses y capital. Tomando en consideración que la duración del Contrato APP del proyecto es de 20 años, se considera que este es un plazo razonable, ya que deja un periodo de cola.

La comisión de estructuración del proyecto equivale a un 2.0% del monto total del crédito a disponer, lo cual, de acuerdo con sondeos con instituciones financieras, parece un monto conservador.

Inicialmente, se consideró que el financiamiento será en dólares, para lo que se consideró incluir la tasa fija a financiamientos de largo plazo publicada por el Banco Interamericano de Desarrollo en su reporte "Tasas de intereses y cargos financieros vigentes aplicables a todos los productos financieros 3º trimestre 2020 y 2º Trimestre 2020, que equivale a 5.39%. Dado que el nivel de la tasa libor de 3 meses actualmente está por debajo de 1% y los márgenes de fondeo con tasa variable están alrededor de 1-1.5%, parece que la tasa es conservadora sobre los costos financieros que pudiera tener el proyecto, sobre todo tomando en cuenta que el promedio histórico de los últimos 3 años de esta tasa asciende a 1.96%.

5.7. Viabilidad Económico-Financiera

Rentabilidades (Montos en miles de pesos)	
TIR Accionista	29%
TIR Proyecto	22%

Tabla 5.3. Viabilidad Económico-Financiera

Fuente: Elaborado por equipo financiero Ultimate Orbis Telecomm S.A. de C.V. (2020).

Para evaluar la viabilidad económica del proyecto, se construyó un modelo económico financiero que contabiliza los flujos de ingreso y egreso del proyecto durante el horizonte de vida del contrato, los cuales son descontados utilizando una tasa de descuento aplicada del 13%.

Como resultado de la evolución del flujo de efectivo libre durante la vigencia del contrato APP, la tasa interna de retorno del inversionista, al igual que el valor presente neto, son positivos, lo que indica que el proyecto es rentable y sería recomendable para el sector privado llevarlo a cabo.



5.8. Viabilidad Presupuestal

Con base en lo mencionado anteriormente, las inversiones en todos los conceptos que integran el proyecto serán aportadas por el Desarrollador por medio de sus propios recursos, considerando únicamente por parte del estado, el derecho de vía necesario para el tendido de la red.

DOCUMENTO PUBLICO



6. CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos por medio de la estimación de la tasa interna de retorno para el accionista es superior al 13% considerado como retorno esperado del inversionista; se considera que este proyecto es bastante viable respecto al análisis económico-financiero que se llevó a cabo.

Asimismo, considerando que este es un proyecto de participación público-privada, la aportación que deberá hacer el estado corresponde solamente a la disposición del derecho de vía, por el cual también obtendrá una contraprestación por kilómetro, se considera que este proyecto será una oportunidad para el estado de llevar a cabo un proyecto de telecomunicaciones que permita una mayor cobertura de datos para la población de Baja California con un mínimo de recursos a cubrir por parte de su gobierno.