Este documento es un material de apoyo para quienes tengan interés en participar en el Concurso Público 'Estudio de Factibilidad Económica, Técnica y Legal del Proyecto Cable Submarino: "Puerta Digital Asia-Sudamérica", siendo por tanto su contenido un ***texto no oficial.***

El instrumento y texto oficial es aquel que consta en el respectivo acto administrativo totalmente tramitado, esto es, la Resolución N° 1.489, de 12 de julio de 2019, de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, que aprueba las Bases y sus repectivos Anexos del Concurso Público antes citado, y cuya copia fiel se encuentra disponible en el sitio web http://www.subtel.gob.cl/puertadigital.

LLAMADO A LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DEL "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA, TÉCNICA Y LEGAL DEL PROYECTO CABLE SUBMARINO: "PUERTA DIGITAL ASIA-SUDAMÉRICA"

Contenidos

I. BASES ADMINISTRATIVAS 1

ARTÍCULO 1° INTRODUCCIÓN 1
CONTEXTO ADMINISTRATIVO 2
ARTÍCULO 2° OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS 3
OBJETIVO GENERAL 3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS 3
ARTÍCULO 3° COMUNICACIONES Y PLAZOS 4
ARTÍCULO 4° IDIOMA DE LA LICITACIÓN 4
ARTÍCULO 5° ETAPAS Y PLAZOS DE LA LICITACIÓN 4
ARTÍCULO 6° MODIFICACIÓN A LAS BASES DE LICITACIÓN 5
ARTÍCULO 7° REQUISITOS PARA PARTICIPAR EN LA LICITACIÓN 6
ARTÍCULO 8° PRESENTACIÓN Y CONTENIDO DE LAS PROPUESTAS 7
ARTÍCULO 9° ANTECEDENTES LEGALES PARA CONTRATAR 11
ARTÍCULO 10° COMISIÓN EVALUADORA DE LAS OFERTAS 14
ARTÍCULO 11° APERTURA Y EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS 15
CRITERIOS DE EVALUACIÓN 16
ARTÍCULO 12° ADJUDICACIÓN 26
READJUDICACIÓN 26
ARTÍCULO 13° CONTRATO 27
ARTÍCULO 14° MONTOS Y VIGENCIA DEL CONTRATO 27
ARTÍCULO 15° GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO 28
ARTÍCULO 16° CONTRAPARTE TÉCNICA 29
ARTÍCULO 17° PROCEDIMIENTO DE APROBACIÓN DE INFORMES 30
ARTÍCULO 18° PAGOS Y MULTAS 31
ARTÍCULO 19° MODIFICACIÓN Y TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO 32
ARTÍCULO 20° PROCEDIMIENTO PARA APLICACIÓN DE MEDIDAS EN CASO DE INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO 34
ARTÍCULO 21° PACTO DE INTEGRIDAD 35
ARTÍCULO 22° LEGISLACIÓN APLICABLE 37
ARTÍCULO 23° INTERPRETACIÓN E INFORMACIÓN 37
ARTÍCULO 24° NORMAS DE TRABAJO 37

II. BASES TÉCNICAS 43

CAPÍTULO I. CONTENIDO DE LA OFERTA TÉCNICA 43

1 Antecedentes de experiencia de la persona natural y/o jurídica participante o de los integrantes del consorcio, según corresponda 43
2 Certificados de consultorías realizadas o en ejecución, o en su defecto copia de los contratos 43
3 Currículum Vitae de todos los profesionales que serán destinados a la ejecución de las labores objeto del servicio licitado 43
4 Copia del título profesional del Jefe de Proyecto 43
5 Composición del Equipo técnico 43
6 Copia del título profesional de cada miembro del Equipo técnico 43
7 Informe de Introducción del tema de esta licitación 43
8 Descripción del trabajo a realizar y su metodología 45
9 Plan de Trabajo 45

CAPÍTULO II. CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO DE TRABAJO DEL OFERENTE 46

CAPÍTULO III. DEFINICIONES PRELIMINARES 48

CAPÍTULO IV. ALCANCES EN MATERIAS TÉCNICO ECONÓMICAS DE LA CONSULTORÍA 51

1 Evaluar rutas alternativas 51
2 Costos de investigación autofinanciados 51
3 Actualidad de la información 51
4 Integridad del Informe 52
5 Oferta del valor y metodología del consultor 52
6 Seguimiento 52

CAPÍTULO V. CONTENIDOS DEL ESTUDIO 54

SECCIÓN A. ESTUDIO DE DEMANDA 54

1 Objetivos 54
1.1 Objetivo general 54
1.2 Objetivos específicos 54

2 Actividades a realizar 55
2.1 Definir el potencial de demanda de los principales países a los cuales puede dar cobertura el cable submarino, independiente de los puntos de aterrizaje 57
2.2 Para cada país en estudio, definir los sectores y empresas relevantes que serían los principales demandantes de tráfico de datos del cable submarino indicando los niveles de tráfico de datos de cada una de estas industrias para diferentes períodos de tiempo. 59
2.3 Para cada sector (o industria) en estudio, definir las empresas modelo a nivel mundial que son las principales generadoras de tráfico internacional de datos, indicando los niveles de tráfico para diferentes períodos de tiempo. 60
2.4 Documentar y proyectar el consumo de datos de las empresas modelo mediante tecnologías y usos-procesos 61
2.5 Documentar el consumo de datos de las empresas en estudio, mediante el mismo esquema de tecnologías y usos-procesos de las Empresas Modelo, ... 62
2.6 Estimar las brechas en tráfico de datos de las empresas en estudio respecto de las empresas modelo. 64
2.7 Proyectar el tráfico de datos para cada par "país en estudio"- "industria en estudio" . 65
2.8 Demanda de tráfico autónoma por países 65
2.9 Para cada país, determinar la demanda de datacenter de clase mundial, CDN, IXP y nuevas tecnologías emergentes sobre el cable submarino. 66
2.10 Análisis de demanda de Rutas de Tránsito en Sudamérica hacia otros continentes. .. 69
2.11 Estudio de demanda de Respaldos de la oferta actual y proyectada de datos entre Sudamérica y Asia. 71
2.12 Agregar las diversas fuentes de demanda para cada país en estudio 72
2.13 Agregar el tráfico total y estimar la participación de mercado del cable submarino de cada país en estudio, considerando al menos dos opciones: que sea un punto de aterrizaje o sea atendido por una ruta de tránsito. 73

3 Entregables 73
3.1 Informe N° 1 73

SECCIÓN B. ANÁLISIS REGULATORIO, LEGAL, ECONOMICO Y FINANCIERO PARA DIVERSAS ALTERATIVAS DE RUTAS 75

1 Objetivos 75
1.1 Objetivo general 75
1.2 Objetivos específicos 75

2 Actividades a realizar 75
2.1 Propuesta de rutas 76

2.2 Estudio de Casos 76
2.3 Análisis del Marco Regulatorio de los países interesados en el Proyecto y Modelos de Gobernanza que pueden implementarse. 79
2.4 Identificar y cuantificar los impactos del proyecto 83
2.5 Recomendaciones para la autoridad con el fin de potenciar la demanda 84
2.6 Análisis modelo económico financiero 84
2.7 Evaluación de Rutas 86
2.8 Modelo de negocios a 25 años 86
2.9 Análisis y gestión de riesgo 87

3 Entregables 88
3.1 Informe N°1 88
3.2 Informe N°2 88
3.3 Informe Final 89

SECCIÓN C. ESTUDIO DE OFERTA 91

1 Objetivos 91
1.1 Objetivo general 91
1.2 Objetivos específicos 91

2 Actividades a realizar 91
2.1 Análisis general de la oferta de cables submarinos 91
2.2 Análisis de oferta actual y proyectos en construcción 92
2.3 Rutas de tránsito 94
2.4 Propuesta de servicios y precios 94

3 Entregables 95
3.1 Informe N° 2 95

SECCIÓN D. DISEÑO TÉCNICO, EVALUACIÓN Y PROGRAMACIÓN 96

1 Objetivos 96
1.1 Objetivo general 96
1.2 Objetivos específicos 96

2 Actividades a realizar 96
2.1 Alternativas tecnológicas 96
2.2 Tecnologías de sistemas de cables submarinos 97
2.3 Evaluación técnica preliminar 97
2.4 Evaluación técnica avanzada 98

2.5 Costos asociados 98
2.6 Evaluación técnica final 99
2.7 Cronograma 105
2.8 Costos del proyecto 106

3 Entregables 108
3.1 Informe N° 1 108
3.2 Informe N° 2 108
3.3 Informe final 109

CAPÍTULO VI. RESUMEN PRODUCTOS ESPERADOS 110

ANEXO N° 1:

DATOS DE INDIVIDUALIZACIÓN DEL PROVEEDOR Y DECLARACIÓN JURADA SIMPLE PERSONA JURÍDICA 112

ANEXO N° 2:

DATOS DE INDIVIDUALIZACIÓN DEL CONSULTOR Y DECLARACIÓN JURADA SIMPLE PERSONA NATURAL 115

ANEXO N° 3:

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE (SUBCONTRATISTA) 117

ANEXO N° 4:

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE - PERSONA JURÍDICA

CUMPLIMIENTO OBLIGACIONES LABORALES Y PREVISIONALES 120

ANEXO N° 5:

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE - PERSONA NATURAL

CUMPLIMIENTO OBLIGACIONES LABORALES Y PREVISIONALES 121

ANEXO N° 6:

OFERTA ECONÓMICA 122

ANEXO N° 7:

EXPERIENCIA DE LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO 123

ANEXO N° 8:

EXPERIENCIA DEL OFERENTE (PERSONA NATURAL O JURÍDICA) EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS 126

BASES DE LICITACIÓN

I. BASES ADMINISTRATIVAS

Artículo 1º INTRODUCCIÓN

La importancia estratégica de la infraestructura y servicios de acceso a Internet para el desarrollo de los países y las personas se está asumiendo con fuerza a nivel mundial, con diversas políticas de fomento al acceso y extensión de redes tanto para fines productivos y sociales, como de gestión pública.

En dicho escenario, Chile, dentro del marco de los ejes estratégicos del gobierno que constan en la cuenta pública efectuada por el Presidente Sebastián Piñera en junio de 2018, ha declarado su interés en desplegar un Cable Submarino entre Chile y Asia Pacífico que permita a los países de Sudamérica acceder a una nueva vía digital para intercambiar tráfico de datos. Actualmente, la conectividad digital internacional de esta región se realiza principalmente utilizando cables submarinos que tienen como destino Estados Unidos y Europa (en proceso de despliegue), y no se cuenta con una conexión digital física de forma directa con Asia, por lo que desarrollar esta iniciativa es de gran interés.

Con todo lo anterior, el Gobierno de Chile ha decidido realizar el Proyecto Cable Submarino: "Puerta Digital Asia-Sudamérica", el que tiene por objetivo conectar digitalmente Sudamérica con el continente Asiático mediante el despliegue de un cable de fibra óptica submarino.

Actualmente, los cables submarinos internacionales con que se interconecta Chile comunican al país principalmente con EEUU y sus respectivas derivaciones al resto de Latinoamérica. No existen cables que interconecten con otros continentes, de forma directa, por lo que la construcción del cable Asia-Pacífico es una oportunidad para proveer redundancia y respaldo de los cables que actualmente operan, además de proveer conectividad a lugares que no son parte del trazado actual.

El trazado potencial comprende una distancia aproximada de 22 mil kilómetros y su diseño inicial contempla, al menos, dos pares de fibra óptica con una capacidad de transmisión de acuerdo a estándares actuales para este tipo de sistemas (decenas de Tbps).

El cable tendrá un punto de aterrizaje en territorio continental chileno. Debido a la enorme distancia, serán necesarios puntos de aterrizaje

intermedios entre Chile y el país asiático que se conecte con nuestro continente. Además de apoyar a la factibilidad técnica, los puntos de aterrizaje intermedios contribuirán a la agregación de demanda que apoyará la sostenibilidad económica de este proyecto.

En este sentido, la relevancia del proyecto propuesto radica en la inversión y despliegue de infraestructura: una nueva ruta digital que sería la primera en establecer una conexión digital directa del Cono Sur con el continente asiático.

Por todo lo anterior, se requiere de un estudio de factibilidad técnica que evalúe el marco técnico, regulatorio, legal y económico para definir la mejor alternativa para la implementación del cable.

Contexto administrativo

La Corporación Andina de Fomento (en adelante "CAF") es una institución financiera multilateral, de derecho internacional público, cuya misión es apoyar el desarrollo sostenible de sus países accionistas y la integración regional, que realiza a través del financiamiento de proyectos y programas de desarrollo en los países accionistas. En el marco de su misión, aprobó mediante Resolución de Directorio No. 2226/2017, de fecha 12 de diciembre de 2017, la utilización de Recursos de Cooperación Técnica No Reembolsable para ser utilizados en el Programa de Pre inversión de la Infraestructura Regional, (en adelante "CAF-PPI" o "Programa"), siendo el objeto del programa financiar la realización de tareas de apoyo a los países miembros en materia de diseño, formulación y análisis de pre-inversión, para proyectos de infraestructura de integración en los sectores de energía, transporte y telecomunicaciones que hayan sido priorizados por los países de la región.
CAF mediante Resolución de P.E. No. 0607/2019 de fecha 11 de abril de 2019, aprobó recursos para apoyar la ejecución del Proyecto de Integración Cable Submarino Puerta Digital Asia-Sudamérica (en adelante el "Proyecto"), de acuerdo con la solicitud realizada por la República de Chile a través del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, mediante comunicación de fecha 19 de junio de 2018, firmada por la Sra. Gloria Hutt Hesse, Ministra de Transportes y Telecomunicaciones, y por la Sra. Pamela Gidi Masías, Subsecretaria de Telecomunicaciones.

De acuerdo con la comunicación anterior, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de la República de Chile, a través de la Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile (en adelante e indistintamente, "la Subsecretaría" o "SUBTEL"), y CAF suscribieron un Convenio de Ejecución de Cooperación Técnica el día 12 de julio de 2019 –que se adjunta- acordando que la Subsecretaría actuará como Organismo Ejecutor en la implementación del Proyecto y CAF será el Organismo que lo financiará directamente.

Artículo 2º OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Objetivo general

Contar con un estudio prospectivo que determine la factibilidad técnica, legal y económica necesaria para la construcción de un cable submarino de fibra óptica entre Sudamérica y Asia.

Objetivos específicos

a) Analizar y valorar los factores económicos (oferta y demanda) para la implementación del proyecto de integración del cable submarino internacional.

b) Prospectar las principales fuentes de demanda tradicional y disruptiva que apalancan el proyecto de cable transpacífico según las proyecciones de tráfico.

c) Analizar y recomendar el marco regulatorio necesario para el despliegue y operación del cable submarino internacional.

d) Analizar y valorar los factores técnicos indicando cuál de estas es la sugerida para el diseño y condiciones óptimas de trazado -desktop study- para la implementación del proyecto de integración cable submarino internacional.

e) Análisis de sustituibilidad de la oferta considerando además otras infraestructuras o tecnologías.

f) Cuantificar los impactos que tendría la iniciativa en la economía regional, considerando el crecimiento en el tráfico interregional, analizando como mínimo el impacto en los costos de interconexión, los precios finales del servicio de Internet, y los resultados en la calidad de la conexión.

g) Partiendo del énfasis en conectividad, describir como el proyecto supone una palanca de integración de redes y mercados digitales en Sudamérica. Proponer de forma clara y conceptualizar impactos derivados en otros países de la región.

h) Formular diferentes alternativas/modelos de negocio junto con sus modelos corporativos, operativos y de gobernanza, que acompañarán el despliegue del cable submarino internacional.

i) Determinar el conjunto de países que serán “puntos de aterrizaje” más apropiados para la llegada del cable submarino en el trayecto desde Suramérica a través de Chile a Asia.

j) Estudiar en profundidad una ruta seleccionada considerando el marco económico, técnico y legal.

k) Presentar caso(s) de negocio(s) rentable(s) para el inversionista.

l) Análisis de riesgos y su gestión, considerando factores de construcción, comerciales, de mercado, entre otros.

Artículo 3º COMUNICACIONES Y PLAZOS

Todas las comunicaciones que se deban efectuar con motivo de esta Licitación Pública, se harán por medio del correo electrónico *puertadigital@subtel.gob.cl*.

Los plazos a que se haga referencia en estas Bases son de días hábiles, salvo que se señale expresamente lo contrario. Se entenderá que son inhábiles los días sábado, domingo y festivos de Chile. En el evento que el último día de un plazo recayere en un día inhábil, se entenderá prorrogado automáticamente al día hábil siguiente.

Artículo 4º IDIOMA DE LA LICITACIÓN

Todo el proceso de licitación será en idioma español. Sin embargo, podrán aceptarse ofertas en idioma inglés, asumiendo el oferente la interpretación que se haga de esta información. Cabe destacar que la totalidad de los documentos que compongan la oferta deberán presentarse en idioma español o inglés. En caso que algunos de los documentos sean otorgados originalmente en otro idioma distinto a los indicados, éstos deberán acompañarse con la traducción pertinente.

Artículo 5º ETAPAS Y PLAZOS DE LA LICITACIÓN

a) Llamado y Publicación de las Bases: Las presentes Bases se publicarán, en el sitio *http://www.subtel.gob.cl/puertadigital*, el día 15 de julio de 2019.

b) Consultas y aclaraciones: Las consultas que los oferentes deseen formular con relación a la materia de esta propuesta, se deberán realizar al correo electrónico *puertadigital@subtel.gob.cl*, entre los días 15 de julio de 2019 y el 26 de julio de 2019.

Las respuestas, igualmente, serán publicadas en el sitio web *http://www.subtel.gob.cl/puertadigital*, a más tardar el día 1 de agosto de 2019. Dichas respuestas se considerarán parte integrante de las normas que rigen esta licitación. Sólo serán contestadas las preguntas

que se realicen dentro de la fecha indicada y dirigidas al correo señalado.

c) **Cierre de recepción de ofertas:** El plazo máximo de recepción de ofertas será el día 16 de agosto de 2019 hasta las 14:00 hrs. Se hace presente que hasta la fecha y hora precedentemente señalada como cierre de la licitación, se podrá hacer entrega de los antecedentes en soporte físico, en la Oficina de Partes de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, conforme en cada caso se estipule y faculte en estas Bases.

d) **Acto de apertura:** La apertura técnica y económica de las ofertas se efectuará el día 16 de agosto de 2019, a las 16:00 hrs. en dependencias de esta Subsecretaría, ubicada en Amunátegui N° 139, Santiago de Chile.

e) **Evaluación de ofertas:** El plazo de evaluación de las ofertas será de siete (7) días hábiles contados desde el día siguiente a la apertura. Durante esta etapa, SUBTEL podrá contactar a los oferentes sobre el contenido de sus propuestas. Los oferentes deberan entregar sus aclaraciones previo a un plazo informado por SUBTEL.

f) **Adjudicación:** La adjudicación de la licitación será dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al término de la evaluación de las ofertas.

Se hace presente, que en caso que un plazo expire en día sábado, domingo o festivo se entenderá prorrogado al día hábil siguiente.

Para todos los efectos legales en cuanto se haga referencia al plazo en horas en este documento, se entenderá como hora oficial de Chile continental la indicada en el sitio *http://www.horaoficial.cl*.

Por otra parte, en consideración del horario de funcionamiento de la Oficina de Partes de la Subsecretaría, en caso que el día de cierre de recepción de ofertas corresponda a un día lunes o al día siguiente de uno inhábil, dicho cierre se realizará al día hábil siguiente, a 14:00 horas.

Artículo 6º MODIFICACIÓN A LAS BASES DE LICITACIÓN

La Subsecretaría podrá modificar las presentes Bases de licitación, por acto administrativo totalmente tramitado, ya sea por iniciativa propia o en atención a una aclaración solicitada por algún proveedor, hasta antes del cierre de recepción de las ofertas, prorrogando -de ser necesario- el plazo de cierre de recepción de ofertas hasta en cinco (5) días hábiles, para que los proveedores puedan conocer y adecuar sus ofertas a los nuevos requerimientos. Las modificaciones que se lleven a cabo, serán informadas

oportunamente en el sitio *http://www.subtel.gob.cl/puertadigital* y formarán parte integral de la licitación.

Artículo 7º REQUISITOS PARA PARTICIPAR EN LA LICITACIÓN

Podrán participar en la presente Licitación, las personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras, que no se encuentren (i) vinculadas a cualquier actividad en violación de: (a) cualquier norma local de cualquier país, de los países miembros de la CAF, o cualquier norma regional, supranacional, comunitaria relativas al combate del lavado de activos y a la prevención del financiamiento del terrorismo; y/o (b) de cualquier principio, recomendación o disposición emitida por la Organización de las Naciones Unidas, y/o cualquier otro organismo dedicado al combate del lavado de activos y a la prevención del financiamiento del terrorismo; y/o (ii) se encuentren en cualquiera de las listas generadas por causa o con ocasión de cualquiera de las normas, principios y/o recomendaciones a que se refiere el numeral (i) anterior; y/o (iii) a solo criterio de CAF no cumpla con los requisitos y normativas internas aplicables de CAF relacionada con su política al combate del lavado de activos y a la prevención del financiamiento del terrorismo; y/o (iv) no podrán tener, directa o indirectamente, al mismo tiempo dos contratos de servicios financiados con Recursos de la CAF, a menos que se cuente con el consentimiento expreso y por escrito de CAF; y/o (v) ninguno de los miembros de la(s) firma(s) consultora(s) pertenece(n), directa o indirectamente al personal permanente o temporal del Ejecutor, o si hubieren pertenecido a ella dentro de los doce (12) meses anteriores a la fecha de presentación de la solicitud de contratación. El mismo impedimento aplicará para el personal que ha pertenecido a CAF.

Las personas jurídicas y/o naturales, podrán presentar ofertas individualmente o como consorcio.

Se entenderá como consorcio toda asociación de personas naturales y/o jurídicas, para la presentación de una oferta.

En caso que los proponentes hayan acordado presentar su oferta bajo esta modalidad, deberán indicarlo expresamente así en su propuesta, adjuntando, al mismo tiempo, el instrumento público o privado, firmado por todos sus integrantes, en el que hayan formalizado su acuerdo de actuar conjuntamente, y en el que deberán establecer, a lo menos, la solidaridad entre las partes respecto de todas y cada una de las obligaciones que se generen con esta Subsecretaría, así como el nombramiento de un apoderado o representante común con facultades suficientes para representar a todos y cada uno de ellos en la presentación de la oferta y de todos los documentos adjuntos a ella, durante todo el proceso licitatorio, para la formalización del contrato y el cumplimiento de todas y cada una de sus obligaciones. Si el acuerdo consta por instrumento privado, éste deberá al menos haber sido

suscrito ante Notario Público. La vigencia acordada para el consorcio no podrá ser inferior a la señalada en el artículo 18° letra a) de las presentes Bases Administrativas.

Las personas jurídicas y/o naturales que integren el consorcio, deberán cumplir, individualmente, con todos y cada uno de los requisitos y formalidades legales exigidas en las presentes Bases. Asimismo, las actuaciones, los hechos y las omisiones que se presenten en el desarrollo de la licitación afectarán de igual forma a todos sus miembros, considerados individualmente.

La responsabilidad, por el cumplimiento cabal de los requisitos y condiciones establecidos en las presentes Bases de licitación, y de las obligaciones contractuales que emanaren de la adjudicación de la misma, recaerá solidariamente en todos y cada uno de los integrantes del consorcio.

Artículo 8º PRESENTACIÓN Y CONTENIDO DE LAS PROPUESTAS

La oferta está compuesta por una parte técnica, otra económica y los antecedentes administrativos,

Se advierte, que las únicas ofertas válidas serán las presentadas a través del correo electrónico *puertadigital@subtel.gob.cl* y no se aceptarán ofertas que se presenten por un medio distinto al establecido. El plazo de validez de las ofertas será hasta que el acto administrativo que adjudique se encuentre totalmente tramitado.

Los proponentes deberán enviar los antecedentes requeridos por correo electrónico. Los antecedentes que se deberán adjuntar serán los siguientes:

a) Contenido de la Oferta Técnica:

La descripción del contenido de cada uno de los antecedentes que a continuación se individualizan, se encuentra detallado en las Bases Técnicas, Capítulo I.

1. Antecedentes de experiencia de la persona natural o jurídica participante o de los integrantes del Consorcio, según corresponda (Anexo N°8).
2. Certificados de Consultorías realizadas o en ejecución, o en su defecto copia de los contratos.
3. Currículum Vitae del Jefe de Proyecto.
4. Copia del título profesional del Jefe de Proyecto.
5. Composición y experiencia del Equipo técnico y Jefe de Proyecto (Anexo N°7).
6. Copia del título profesional de cada miembro del Equipo técnico.

7. Informe de introducción del tema de esta licitación.
8. Descripción de los trabajos a realizar y su metodología.
9. Plan de Trabajo o Carta Gantt.

Nota 1: *Es obligatoria su remisión electrónica, para que su oferta sea admisible.*

Nota 2: Se deja establecido que la sola circunstancia de presentar una propuesta para esta licitación implica que los proponentes han analizado las respectivas Bases Administrativas y Técnicas, aclaraciones y respuestas formuladas con anterioridad a la presentación de su oferta y que manifiestan su conformidad y aceptación sin ningún tipo de reserva ni condiciones a toda la documentación referida, no pudiendo modificar las Bases con sus ofertas.

b) Contenido de la Oferta Económica:

El proponente deberá presentar una oferta económica que indique claramente el valor total por los servicios ofertados, **IMPUESTOS INCLUIDOS**. Asimismo, deberá completar la tabla acompañada en el Anexo N° 6 de las presentes Bases de licitación, indicando claramente el valor neto para la realización del estudio ofertado. El precio deberá expresarse en dólares americanos y no podrá ser superior al presupuesto máximo disponible para esta contratación, el cual se encuentra determinado en el artículo 14°, letra a) de estas Bases.

En caso que la proponente no se encuentre afecta al pago de impuestos por la actividad, deberá indicarlo expresamente.

c) Antecedentes Administrativos para participar en la Licitación:

Declaración jurada simple del proponente, firmada por éste si es persona natural o por su representante legal, tratándose de personas jurídicas, acreditando que: (i) no se encuentren vinculadas a cualquier actividad en violación de: (a) cualquier norma local de cualquier país, o cualquier norma regional, supranacional, comunitaria relativas al combate del lavado de activos y a la prevención del financiamiento del terrorismo; y/o (b) de cualquier principio, recomendación o disposición emitida por la Organización de las Naciones Unidas, y/o cualquier otro organismo dedicado al combate del lavado de activos y a la prevención del financiamiento del terrorismo; y/o (ii) se encuentren en cualquiera de las listas generadas por causa o con ocasión de cualquiera de las normas, principios y/o recomendaciones a que se refiere el numeral (i) anterior; y/o (iii) a solo criterio de CAF no cumpla con los requisitos y normativas internas aplicables de CAF relacionada con su política al combate del lavado de activos y a la prevención del financiamiento del terrorismo; y/o (iv) no podrán tener, directa o indirectamente, al mismo

tiempo dos contratos de servicios financiados con Recursos de la CAF, a menos que se cuente con el consentimiento expreso y por escrito de CAF; y/o (v) ninguno de los miembros de la(s) firma(s) consultora(s) pertenece(n), directa o indirectamente al personal permanente o temporal del Ejecutor, o si hubieren pertenecido a ella dentro de los doce (12) meses anteriores a la fecha de presentación de la solicitud de contratación. El mismo impedimento aplicará para el personal que ha pertenecido a CAF. Para estos efectos, se anexa a las presentes Bases formato de declaración jurada (Anexo Nº 1 o Anexo N° 2).

d) Condiciones especiales para presentar ofertas como Consorcio:

1. En caso que los proponentes hayan acordado presentar su oferta bajo esta modalidad, deberán indicarlo expresamente así en su propuesta, adjuntando, al mismo tiempo, una escritura pública o privada firmada por todos sus integrantes, en la que hayan formalizado su acuerdo de actuar conjuntamente.

    a. En caso que el acuerdo presentado al momento de ofertar conste en instrumento privado, deberá presentarse el mismo por escritura pública previo a la suscripción del contrato.

    b. En dicho acuerdo, se deberá dejar claramente establecido, que la responsabilidad de cada uno de los integrantes del consorcio será solidaria, y cumplir las demás exigencias establecidas en el presente artículo de las presentes Bases Administrativas.

    c. La vigencia acordada para el consorcio no podrá ser inferior a la señalada en el artículo 18° letra a) de las presentes Bases Administrativas.

    d. La responsabilidad, por el cumplimiento cabal de los requisitos y condiciones establecidos en las presentes Bases de licitación, y de las obligaciones contractuales que emanaren de la adjudicación de la misma, recaerá solidariamente en todos y cada uno de los integrantes del consorcio.

    e. Finalmente en el referido acuerdo, todas y cada una de las personas naturales y/o jurídicas integrantes del consorcio deberán designar un mandatario común, con facultades suficientes para actuar en representación de todos ellos, individualizando dichas facultades. Asimismo, deberán indicar la persona natural o jurídica (integrante o representante) facultada para recibir el pago.

2. Cada una de las personas naturales y/o jurídicas integrantes del consorcio deberá presentar la declaración jurada simple firmada por sí o por su representante legal -según corresponda-, acreditando que: (i) no se encuentren vinculadas a cualquier actividad en violación de: (a) cualquier norma local de cualquier país, o cualquier norma regional, supranacional, comunitaria relativas al combate del lavado de activos y a la prevención del financiamiento del terrorismo; y/o (b) de cualquier principio, recomendación o disposición emitida por la Organización de las Naciones Unidas, y/o cualquier otro organismo dedicado al combate del lavado de activos y a la prevención del financiamiento del terrorismo; y/o (ii) se encuentren en cualquiera de las listas generadas por causa o con ocasión de cualquiera de las normas, principios y/o recomendaciones a que se refiere el numeral (i) anterior; y/o (iii) a solo criterio de CAF no cumpla con los requisitos y normativas internas aplicables de CAF relacionada con su política al combate del lavado de activos y a la prevención del financiamiento del terrorismo; y/o (iv) no podrán tener, directa o indirectamente, al mismo tiempo dos contratos de servicios financiados con Recursos de la CAF, a menos que se cuente con el consentimiento expreso y por escrito de CAF; y/o (v) ninguno de los miembros de firmas consultoras pertenecen, directa o indirectamente al personal permanente o temporal del Ejecutor, o si hubieren pertenecido a ella dentro de los doce (12) meses anteriores a la fecha de presentación de la solicitud de contratación. El mismo impedimento aplicará para el personal que ha pertenecido a CAF. Para estos efectos, se anexa a las presentes Bases formato de declaración jurada (Anexo Nº 1 o Anexo N° 2).

3. En cuanto a los antecedentes que integran la Oferta Técnica, los que se consignan en el presente artículo, en su acápite “Contenido de la Oferta Técnica”, al momento de la presentación de las ofertas, los integrantes del consorcio determinarán qué antecedentes presentarán para ser considerados en la evaluación respectiva, siempre y cuando lo anterior no signifique ocultar información relevante para la ejecución del respectivo contrato que afecte a alguno de los integrantes de la misma.

4. En caso que algún integrante del consorcio se vea afectado por una causal de inhabilidad para la presentación de la oferta, la formulación de propuestas o la suscripción de la convención, establecidas en la legislación vigente, éste deberá manifestar por escrito si continúa con el respectivo procedimiento de contratación con los restantes integrantes no inhábiles de la misma, o se desiste de su participación en el respectivo proceso, dentro del plazo de tres (3) días hábiles contados desde que la Subsecretaría la requiera al efecto.

Lo anterior, sin perjuicio de la facultad de esta Subsecretaría en orden a analizar si la propuesta que resulte de mantener el consorcio con los integrantes hábiles cumple con los requisitos mínimos establecidos en las Bases de licitación y se ajusta a los antecedentes tenidos a la vista para evaluarla, de acuerdo a los criterios contenidos en las presentes Bases y con arreglo a las normas legales y reglamentarias aplicables a la materia.

La omisión o falta de integridad de cualquiera de los antecedentes a que se refiere este artículo, o el envío de éstos por un medio distinto del expresamente señalado, excluirá de la licitación al proponente, declarándose por resolución fundada, inadmisible su oferta, por no haber dado cumplimiento a los requisitos establecidos en las Bases.

No obstante lo anterior, la Subsecretaría podrá, en la etapa de evaluación de las ofertas, solicitar a cualquier proponente que aclare su oferta o subsane errores u omisiones formales, siempre y cuando dicha solicitud no suponga, en caso alguno, la vulneración de los principios de igualdad de los proponentes y el de estricta sujeción a las bases, lo que será evaluado y resuelto por la Subsecretaría.

Los gastos y costos de cualquier naturaleza en que incurran los proponentes con motivo del estudio y presentación de sus ofertas serán de su exclusivo cargo y responsabilidad, no procediendo indemnización, reembolso ni compensación alguna en favor de éstos por ningún concepto.

Artículo 9º ANTECEDENTES LEGALES PARA CONTRATAR

a) Personas Jurídicas constituidas en Chile:

1. Carta de Presentación que señale o contenga:

    a. Razón Social.
    b. Nombre de Fantasía, si lo tiene.
    c. Nombre y número de cédula de identidad del representante legal.
    d. Domicilio comercial.
    e. Número de teléfono y correo electrónico.
    f. Nombre del representante legal del oferente para todos los efectos de esta licitación, indicando además su cargo, teléfono y correo electrónico.

2. Fotocopia del Rol Único Tributario.

3. Fotocopia cédula de identidad del representante legal.

4. Los siguientes antecedentes legales del oferente:

a. Tratándose de sociedades o empresas individuales de responsabilidad limitada, se debe adjuntar fotocopia de la inscripción de la sociedad en el Registro de Comercio, con certificación de su vigencia, o fotocopia del Certificado de Vigencia, otorgados por el respectivo Conservador de Bienes Raíces y de Comercio, y fotocopia del documento en que conste la personería del representante legal.

b. Tratándose de personas jurídicas que no tengan el carácter de sociedad o empresa individual de responsabilidad limitada, se deberán adjuntar los antecedentes que acrediten su vigencia y la personería del representante legal, emitidos por las autoridades que correspondan.

c. Tratándose de personas jurídicas que se acojan a la Ley N° 20.659, que Simplifica el Régimen de Constitución, Modificación y Disolución de las Sociedades Comerciales, deberá acompañar Certificado Digital de Migración al Régimen Simplificado o Certificado de Migración al Régimen General, según sea el caso, además de Certificado de Vigencia, Certificado de Estatuto Actualizado y Certificado de Anotaciones, de la correspondiente persona jurídica, señalados en el artículo 29 del Decreto Supremo N° 45, de 2013, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, que Aprueba el Reglamento de la Ley N° 20.659, que simplifica el régimen de constitución, modificación y disolución de las sociedades comerciales.

5. Declaración Jurada Simple, debidamente firmada, acreditando que no afectan al oferente las inhabilidades y prohibiciones previstas en el artículo 4 inciso 1 y 6 de la Ley Nº 19.886 y de no encontrarse condenado a alguna de las penas establecidas en el artículo 8 y 10 de la Ley N° 20.393 que establece la Responsabilidad Penal de las Personas Jurídicas en los Delitos de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo y Delitos de Cohecho (según formulario contenido en Anexo Nº1 de las Bases).

b) Personas Naturales chilenas:

1. Carta de Presentación que señale o contenga:

a. Nombre.
b. Número de cédula de identidad del proponente y número de RUT si lo tuviere.
c. Domicilio comercial.
d. Número de teléfono y correo electrónico.

2. Fotocopia de la cédula de identidad y Fotocopia del RUT si lo tuviere, en un giro en virtud del cual el Oferente tribute en primera categoría de la Ley del Impuesto a la Renta.

3. Documentación donde conste la iniciación de actividades ante el Servicio de Impuestos Internos.

c) Persona natural o jurídica extranjera:

Éstas deberán acompañar la documentación necesaria para acreditar su existencia legal de acuerdo a la regulación del país de origen y la personería de quien presenta la propuesta en su representación, de fecha no anterior a noventa (90) días corridos contados desde la fecha de presentación de la oferta. Para dar cumplimiento a la acreditación de manera simplificada, se sugiere acompañar la documentación con el respectivo Certificado de Apostilla emitido por la autoridad competente del país de origen, respecto de aquellos países que suscribieron el Convenio de La Haya sobre Apostilla[1].

d) Consorcio:

En el caso de oferentes que se presenten en forma conjunta, cada uno de los integrantes deberán presentar los documentos indicados en este numeral, según les corresponda (persona natural o jurídica).

Además, deberán adjuntar una escritura pública o un instrumento privado en que conste la constitución del consorcio, estableciendo la solidaridad entre las partes, el nombramiento de un representante o apoderado común con poderes suficientes y su vigencia. A su vez, en el caso de haber presentado instrumento privado, el consorcio deberá ser formalizado a través de escritura pública una vez adjudicada la licitación. La vigencia de esta unión deberá ser superior a la vigencia del contrato, a lo menos en 60 días corridos. Sin perjuicio de lo señalado, la Subsecretaría podrá, antes de la celebración del contrato, requerir toda la información adicional a que haya lugar en protección de sus intereses. En caso que el adjudicatario sea una persona jurídica, la Subsecretaría podrá solicitar los siguientes antecedentes:

1. Fotocopia de la inscripción de la sociedad en el Registro de Comercio, con certificación de su vigencia, de fecha no anterior a 60 días contados desde la fecha de su presentación (sólo se exigirá este documento en caso que al presentar la oferta se hubiera acompañado fotocopia del Certificado de Vigencia, en lugar de copia de la inscripción con anotaciones marginales y certificación de su vigencia).

[1] https://www.hcch.net/es/instruments/conventions/specialised-sections/apostille/

2. Fotocopia de la escritura en la que consta su constitución legal, y sus modificaciones posteriores si las hubiere.

3. Fotocopia de las publicaciones en extracto en el Diario Oficial y de las inscripciones en los Registros correspondientes, de las escrituras señaladas en el punto precedente.

4. Certificado de vigencia de la personería del representante legal.

5. Tratándose de personas jurídicas extranjeras, deberán acompañar la documentación necesaria para acreditar su existencia legal del consorcio y la personería de quien presenta la propuesta en su representación, de fecha no anterior a noventa (90) días corridos contados desde la fecha de presentación de la oferta. Para dar cumplimiento a la acreditación de manera simplificada, se sugiere acompañar la documentación con el respectivo Certificado de Apostilla emitido por la autoridad competente del país de origen, respecto de aquellos países que suscribieron el Convenio de La Haya sobre Apostilla[2].

Finalmente, cabe hacer presente que no podrán contratar con la Subsecretaría las personas jurídicas, que se encuentren condenadas por los delitos previstos en el artículo 27 de la ley N° 19.913, en el artículo 8 de la ley N° 18.314 y en los artículos 250 y 251 bis del Código Penal a la pena de prohibición de celebrar actos y contratos con Organismos del Estado. En caso que esta prohibición recaiga sobre el proveedor adjudicado, se tendrá a éste por desistido de su oferta, sin perjuicio que esta Subsecretaría, en forma paralela, adjudique al segundo proveedor con mayor puntaje o declare desierta la licitación.

Artículo 10° COMISIÓN EVALUADORA DE LAS OFERTAS

Las ofertas presentadas serán revisadas y evaluadas técnica y económicamente, por una Comisión conformada por **tres (3) funcionarios públicos**, ya sea de planta o a contrata, que presten actualmente servicios en la Subsecretaría de Telecomunicaciones, quienes a su vez no serán parte integrante de la Contraparte Técnica de la Subsecretaría consignada en el artículo 16 de las presentes Bases Administrativas.

Los funcionarios que se designen como evaluadores, no deberán participar de la evaluación si los afecta alguna prohibición de conformidad con lo señalado

[2] https://www.hcch.net/es/instruments/conventions/specialised-sections/apostille/

en el Título III, párrafo 5, artículo 84, letra b, del DFL N° 29, de 2004, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del Estatuto Administrativo, o bien abstenerse de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 12, de la Ley 19.880, de Bases de Procedimientos Administrativos que rigen los Órganos de la Administración del Estado, como también respecto a lo señalado en el en el numeral 6 del artículo 62 del DFL N° 1/19.653, de 2001, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado.

Para acreditar lo anterior, los integrantes de la Comisión Evaluadora, deberán firmar y adjuntar la "Declaración Jurada Conflictos de Intereses", en la etapa de evaluación de ofertas. Dicho documento será ingresado a la plataforma *http://www.subtel.gob.cl/puertadigital*, junto con la resolución de adjudicación y el informe de evaluación.

La Comisión levantará un acta con la evaluación de las ofertas, en la cual consignará los puntajes obtenidos por cada proponente en los criterios a evaluar consignados en estas Bases. Dicha acta será suscrita por la referida Comisión y publicada en *http://www.subtel.gob.cl/puertadigital*, junto a la resolución fundada que dé cuenta del resultado de la licitación.

Corresponderá también a la Comisión Evaluadora en su labor de colaboración con el Jefe Superior del Servicio, dar respuesta a las consultas y reclamos que se formulen durante el proceso licitatorio y respecto de la adjudicación o de la declaración de desierta de la licitación, según sea el caso.

Artículo 11° APERTURA Y EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La presente licitación es en una sola etapa, esto es, que en el acto de apertura electrónica se procederá a abrir tanto la oferta técnica como la oferta económica.

Se aceptará o rechazará la recepción de los antecedentes, sin que dicha comunicación implique la aceptación del contenido de éstos, ni que el archivo sea válido o correcto. La Comisión Evaluadora de la Subsecretaría procederá a revisar y evaluar los antecedentes exigidos en estas Bases, descalificando a quienes no den cumplimiento a lo requerido. No obstante, la Comisión Evaluadora podrá requerir a cualquier proponente, por correo electrónico, que aclare su oferta o subsane errores u omisiones que sólo digan relación con aspectos formales, siempre que dicha solicitud no vulnere el principio de igualdad de los proponentes y el de estricta sujeción a las Bases.

Los proponentes deberán aclarar o subsanar su oferta dentro del término que media entre la fecha de publicación de dicha solicitud y el penúltimo día

hábil del plazo establecido para la evaluación de las propuestas, mediante correo electrónico o, de ser el caso, ingresando los antecedentes requeridos en la Oficina de Partes de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, en un sobre cerrado dirigido a la Jefa de la División Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, rotulado: "Antecedentes Complementarios Licitación Pública denominada: Estudio de factibilidad económica, técnica y legal del proyecto Cable Submarino: "Puerta Digital Asia-Sudamérica", y con el nombre de la proponente.

La calificación de las distintas propuestas y el correspondiente proceso de selección, se realizará en atención a los siguientes criterios:

Criterios de evaluación

1. Oferta económica.

a) Ponderación: 10%

b) Puntaje máximo total: 100 puntos

c) Fórmula de cálculo:

Se asignará 100 puntos a la(s) oferta(s) de menor precio, que será denominado "precio mín.". Se asignará 0 puntos a la(s) oferta(s) que sobrepasen el monto asignado para el estudio. A las demás ofertas se les asignará puntaje mediante la siguiente fórmula:

$$Puntaje = \frac{precio\ mín}{precio\ oferta} \times 100$$

2. Experiencia del Oferente (persona natural o jurídica) en la ejecución de proyectos de similares características (*):

a) Ponderación: 25%

b) Puntaje máximo total: 100 puntos

c) Fórmula de cálculo:

Este factor se evaluará por la experiencia acumulada durante los últimos 10 años en estudios desarrollados similares a los solicitados en las Bases Técnicas y se comprobarán mediante certificados o copias de contrato terminados o en ejecución de los respectivos estudios que señale en su oferta.

N° de Estudios de factibilidad de la construcción de cables submarinos transnacionales de fibra óptica realizados con similares características y magnitud (A)	Puntaje
5 o más	100
Entre 3 y 4	80
Entre 1 y 3	50
Menos de 1	0

N° de Estudios de prospección de demanda tradicional y disruptiva realizados en proyectos con similares características y magnitud (B)	Puntaje
5 o más	100
Entre 3 y 4	80
Entre 1 y 3	50
Menos de 1	0

Distancia de cables submarinos objeto de los estudios de factibilidad realizados (C)	Puntaje
Más de 25.000 kms.	100
Entre 10.000 y 25.000 kms.	80
Entre 5.000 y 10.000 kms.	50
Menos de 5.000 kms.	0

El puntaje final de la Experiencia del Oferente será el promedio de las 3 tablas y tendrá un máximo de 100 pts.

$$Puntaje = \frac{A + B + C}{3}$$

(*) En caso que la proponente sea un consorcio, para la ponderación del criterio se contabilizarán, única y exclusivamente, la experiencia del integrante, de entre aquellos que hayan acreditado su experiencia en el presente proceso licitatorio, que haya acreditado el mayor número de asesorías de entre todos sus integrantes.

3. Formación y Experiencia del Jefe de Proyecto y Equipo de Trabajo.

a) Ponderación: 20%

b) Puntaje máximo total: 100 puntos.

Se evaluará la formación y experiencia que poseen tanto el/la Jefe de Proyecto, como los integrantes del Equipo propuesto.

La información obtenida del presente criterio será evaluada a partir de los Currículum Vitae, títulos y certificaciones del Jefe de Proyecto y Equipo propuesto, evaluándose grados académicos, experiencia laboral, experiencia en proyectos de esta naturaleza y otros antecedentes relativos a la licitación que aporten para su evaluación conforme los presentes puntos. La ponderación total es resultado de la evaluación del jefe de proyecto y la evaluación individual de los integrantes del Equipo propuesto.

Criterio	Sub-criterio		Puntaje
Formación y experiencia del Jefe de Proyecto y Equipo Propuesto	Evaluación del Jefe de Proyecto	Formación y experiencia del Jefe del Proyecto	40
	Evaluación del Equipo propuesto	Formación y experiencia laboral de los integrantes del Equipo propuesto. Excluyendo al Jefe de Proyecto.	60

3.1. Sub-Criterio de Evaluación del Jefe de Proyecto:

a) Puntaje. máximo: 40 puntos

Formación del Jefe del Proyecto	
Descripción	Puntaje
Jefe del Proyecto con título profesional y de área afín.	8
Jefe del Proyecto con título técnico y de área afín.	4
Jefe del Proyecto con título profesional y de área no afín.	0
Para términos de la evaluación del Jefe de Proyecto se considerarán afines aquellas carreras profesionales o técnicas relativas al área de Economía, Finanzas, Ingeniería Comercial o Civil, Telecomunicaciones, Eléctrica y Geología.	

Experiencia del Jefe del Proyecto		
(Puntaje Acumulativo. Máx . 32 Puntos)		
Descripción	Evaluación	Puntaje
Al menos una experiencia en proyectos de estudio de mercado de redes de FO Submarina.	Cumple con este criterio	3
	No cumple con este criterio	0
Al menos una experiencia en caracterización y análisis de demanda de redes comerciales existentes de FO Submarina.	Cumple con este criterio	3
	No cumple con este criterio	0
Al menos una experiencia en planificación de redes y en proyección de cambios tecnológicos asociados a la convergencia de servicios esperables para la industria en el mediano y largo plazo.	Cumple con este criterio	3
	No cumple con este criterio	0
Haber trabajado en el sector de telecomunicaciones, con preferencia en servicios de FO Submarina.	Cumple con este criterio	3
	No cumple con este criterio	0
Estudios y/o proyectos de telecomunicaciones públicos y privados en Chile o el extranjero.	Cumple con este criterio	3
	No cumple con este criterio	0
Estudios sobre efectos en la industria asociados a la introducción de proyectos de modificaciones legales, análisis de posibles litigios y anticipación de mecanismos de mitigación.	Cumple con este criterio	3
	No cumple con este criterio	0
Estudios de impacto económico de: políticas en materia de TIC's y/o en brecha digital, y/o en estrategia de políticas públicas en telecomunicaciones y/o evaluación de proyectos TIC's.	Cumple con este criterio	3
	No cumple con este criterio	0
Estudios de caracterización económica de la industria de telecomunicaciones, en temas como: niveles de inversión, condiciones de operación y servicio en el territorio chileno.	Cumple con este criterio	3
	No cumple con este criterio	0
El Jefe de Proyecto ha tenido cargo directivo en proyectos de cualquiera de los ámbitos anteriores.	Cumple con este criterio	8
	No cumple con este criterio	0

Para la evaluación de la formación y experiencia del anexo de Proyecto se estará al mérito de lo informado en el curriculum vitae entregado en la propuesta.

3.2. Sub-Criterio de Evaluación del Equipo propuesto:

a) Puntaje máximo 60 puntos.

Para obtener este puntaje el consultor deberá cumplir con la cantidad mínima de integrantes exigidas en las bases técnicas.
La Evaluación del Equipo se obtendrá a partir del puntaje promedio de los integrantes (excluido en todo momento el jefe de proyecto). Es decir, es resultado de la sumatoria de los puntajes obtenidos por cada integrante, dividido por el número de las personas que componen el Equipo sin contar al jefe de proyecto.

b) Fórmula de cálculo:

$$Evaluacion\ equipo = \frac{\sum puntajes\ individuales}{N°\ de\ integrantes}$$

Formación integrante del Equipo propuesto	
Descripción	Nota
Tiene estudios de perfeccionamiento en áreas temáticas afines a la convocatoria	10
Tiene formación profesional en áreas afines a la convocatoria.	5
No tiene formación afín a la convocatoria	0
Para términos de la evaluación de la formación del Equipo propuesto se considerará como perfeccionamiento en áreas afines a aquellos estudios complementarios o de postgrado (certificaciones, diplomados, magíster y doctorados) relativas a economía, ingeniería civil, eléctrica y telecomunicaciones. Debiendo en todos los casos presentar las certificaciones y títulos que correspondan.	

Experiencia laboral integrante del Equipo propuesto		
(Puntaje Acumulativo. Máx. 50 Puntos)		
Descripción	Evaluación	Puntaje
Conocimientos o al menos una experiencia en estudios de impacto económico de: políticas en materia de TIC's y/o en brecha digital, y/o en estrategia de políticas públicas en telecomunicaciones y/o evaluación de proyectos TIC's.	Cumple con este criterio	5
	No cumple con este criterio	0

Experiencia laboral integrante del Equipo propuesto		
(Puntaje Acumulativo. Máx. 50 Puntos)		
Conocimientos o al menos una experiencia en estudios de caracterización económica de la industria de telecomunicaciones, en temas como: niveles de inversión, condiciones de operación y servicio a nivel internacional.	Cumple con este criterio	5
	No cumple con este criterio	0
Conocimientos o al menos una experiencia en estudios de organización industrial del mercado de transporte y servicios, intermedio y final de Telecomunicaciones, en particular de FO Submarina.	Cumple con este criterio	5
	No cumple con este criterio	0
Conocimientos o al menos una experiencia en estudios que analicen el desarrollo y evaluación de proyectos relacionados FO Submarina.	Cumple con este criterio	5
	No cumple con este criterio	0
Conocimientos o al menos una experiencia en estudios y/o proyectos de telecomunicaciones públicos y privados en Chile o el extranjero.	Cumple con este criterio	5
	No cumple con este criterio	0
Conocimientos o al menos una experiencia en dimensionamiento y diseño de redes de FO Submarina.	Cumple con este criterio	5
	No cumple con este criterio	0
Conocimientos o al menos una experiencia en caracterización y análisis técnico de las redes comerciales existentes de FO Submarina.	Cumple con este criterio	5
	No cumple con este criterio	0
Conocimientos o al menos una experiencia en mantenimiento de FO Submarina que permita anticipar condiciones de operación.	Cumple con este criterio	5
	No cumple con este criterio	0
Conocimientos o al menos una experiencia en planificación de redes y en proyección de cambios tecnológicos asociados a la convergencia de servicios esperables para la industria en el mediano plazo.	Cumple con este criterio	5
	No cumple con este criterio	0
Conocimientos o al menos una experiencia en elaboración de especificaciones técnicas de detalle para la implementación de Redes de FO Submarina.	Cumple con este criterio	5
	No cumple con este criterio	0

4. Tiempo de Ejecución.

a) Ponderación: 10%

b) Puntaje máximo total: 100 puntos

c) Fórmula de cálculo:

Corresponde al plazo de ejecución de todo el estudio, siempre que sea igual o menor al señalado en el Anexo N°6, para la entrega para la entrega de cada informe. La oferta que posea un menor tiempo de ejecución obtendrá 100 puntos y a los demás se le asignará el puntaje de acuerdo a lo siguiente:

$$PTE = \frac{OTEO}{OTEE} \times 100$$

Donde:

PTE: Puntaje Tiempo de Ejecución Oferente Evaluado.
$OTEO$: Tiempo de Ejecución Mínimo Ofertado (entre todos los oferentes).
$OTEE$: Tiempo de Ejecución del Oferente en Evaluación.

Cada informe podrá obtener un máximo de 100 puntos y el puntaje final del criterio Tiempo de Ejecución respetará la siguiente ponderación:

Informe N° 1: 40%, plazo máximo 63 días.
Informe N° 2: 40%, plazo máximo 53 días.
Informe final: 20%, plazo máximo 180 días.

5. Descripción del trabajo a realizar, metodología y plan de trabajo.

a) Ponderación: 15%

b) Puntaje máximo total: 100 puntos

c) Fórmula de cálculo:

Buena: La oferta técnica incluye: la separación y desarrollo de cada actividad del estudio; una metodología de trabajo a emplear; el detalle de las actividades a desarrollar y del producto a entregar a la Subsecretaría; la identificación de los consultores que trabajarán directamente en cada actividad; la descripción de todas las actividades y supuestos para obtener las estimaciones requeridas; la explicación de cómo la metodología de trabajo propuesta aborda todo el alcance del estudio y cumple con los objetivos generales y específicos; la identificación en una Carta Gantt de los plazos y cronograma detallado para el desarrollo de las actividades encomendadas.

Respecto de la metodología de trabajo a proponer, la oferta técnica incluye: La utilización de fuentes de información disponible y la definición de supuestos fundados en aquellos ámbitos que no se disponga de información; la elaboración de supuestos en base a juicio experto, con fundamentación*; la identificación fundada de las variables y la forma de medirlas; el establecimiento fundado de los métodos de análisis y cálculo en materia de estimación de flujos financieros: **100 puntos.**

Regular: La oferta técnica incluye: la separación y desarrollo de cada actividad del estudio; una metodología de trabajo a emplear; el detalle de las actividades a desarrollar y del producto a entregar a la Subsecretaría. Sin embargo, la propuesta no es suficientemente clara respecto de cualquiera de los siguientes aspectos: la identificación de los consultores que trabajarán directamente en cada actividad; la descripción de todas las actividades y supuestos para obtener las estimaciones requeridas; la explicación de cómo la metodología de trabajo propuesta aborda todo el alcance del estudio y cumple con los objetivos generales y específicos; la identificación en una Carta Gantt de los plazos y cronograma detallado para el desarrollo de las actividades encomendadas.

Respecto de la metodología de trabajo a proponer, la oferta técnica no es suficientemente clara respecto de cualquiera de los siguientes aspectos: La utilización de fuentes de información disponible y la definición de supuestos en aquellos ámbitos que no se disponga de información; la elaboración de supuestos en base a juicio experto; la Identificación de las variables y la forma de medirlas; el establecimiento de los métodos de análisis y cálculo en materia de estimación de flujos financieros: **40 puntos.**

Poco satisfactoria: La propuesta no es suficientemente clara, respecto de la separación y desarrollo de cada actividad del estudio; de la metodología de trabajo a emplear; del detalle de las actividades a desarrollar y/o del producto a entregar a la Subsecretaría: **0 puntos.**

Nota: *Se entenderá que el oferente desarrolla con fundamentación los requerimientos establecidos en las Bases Técnicas, cuando éste incorpora una metodología cualitativa o estadística que entrega un sustento adicional al juicio experto en términos de clarificar cuáles son las tendencias a futuro y su impacto en el consumo de tráfico.*

6. **Grado de comprensión, diagnóstico y proyección del oferente en cuanto a los principales alcances del cable submarino entre Asia y Sudamérica considerando modelos de demanda, inversión y explotación bajo el concepto de Asociación Público Privada, análisis regulatorio del sector público, todo lo anterior con particular énfasis en telecomunicaciones, de acuerdo al informe de introducción al**

tema de la licitación. Entendimiento asociado al cable submarino como un facilitador de la integración de redes y mercados digitales en Sudamérica. Proponer de forma clara y conceptualizar impactos derivados en otros países de la región.

a) Ponderación: 20%

b) Puntaje máximo total: 100 puntos

c) Fórmula de cálculo:

Cabal entendimiento de la problemática planteada y del diagnóstico preciso de la situación actual para el contexto actual de un cable submarino entre Chile y Asia, así como su impacto en la región: **100 puntos.**

Regular entendimiento de la problemática planteada y del diagnóstico preciso de la situación actual de un cable submarino entre Chile y Asia, así como su impacto en la región: **50 puntos.**

Escaso entendimiento de la problemática planteada y del diagnóstico preciso de la situación actual para el contexto actual de un cable submarino entre Chile y Asia, así como su impacto en la región: **0 punto**.

Cabal entendimiento: Analiza, contextualiza y describe la situación actual en materias de conectividad e infraestructura de redes de FO Submarina y sus implicancias para el desarrollo del país, citando fuentes. Analiza el potencial de integración e impacto en los países de la región (Sudamérica) que permitiría el cable submarino entre Sudamérica y Asia, con Chile como puerta de entrada, de forma detallada y citando fuentes. Analiza de forma comparada iniciativas internacionales de fomento en materia de telecomunicaciones, haciendo particular énfasis en proyectos éxitos de FO submarina, debiendo considerar ejemplos emblemáticos en la materia y cómo podrían replicarse exitosamente al presente caso; Identifica las principales dificultades de mercado e inversión para la implementación y desarrollo del proyecto y la forma en que podrían mitigarse sus efectos. Discusión crítica y propositiva sobre la capacidad de los modelos tradicionales de demanda de tráfico para proyectar la demanda relevante para el proyecto. Analiza las variables claves que deben ser consideradas en la elección definitiva de la ruta considerando aspectos legales, técnicos y económicos. Realiza un análisis detallado de la organización industrial del Mercado de telecomunicaciones, con particular foco en FO Submarina. Entrega una propuesta de APP para el proyecto bien fundada en los aspectos considerados previamente.

Regular entendimiento: El informe de entendimiento y diagnóstico presenta una o más de las características que se indican a continuación:
Describe vagamente y/o sin fuentes, la situación actual en materias de conectividad e infraestructura de redes de FO Submarina y sus implicancias para el desarrollo del país. Análisis escaso y/o sin fuentes sobre el potencial de integración e impacto en los países de la región (Sudamérica) que permitiría el cable submarino entre Sudamérica y Asia, con Chile como puerta de entrada. Analiza vagamente, comparativa de iniciativas internacionales de fomento en materia de telecomunicaciones, o no hace énfasis en proyectos de FO submarina, sin considerar ejemplos emblemáticos en la materia o cómo éstos podrían ser replicados en el caso de estudio. Falta de claridad en la identificación de las principales dificultades de mercado e inversión para la implementación y desarrollo del proyecto o expone parcialmente la forma en que podrían mitigarse sus efectos. Discusión parcial sobre la capacidad de los modelos tradicionales de demanda de tráfico para proyectar la demanda relevante para el proyecto. Analiza limitadamente las variables claves que deben ser consideradas en la elección definitiva de la ruta considerando aspectos legales, técnicos y económicos. Realiza un análisis insuficiente de la organización industrial del Mercado de telecomunicaciones, o hace escaso énfasis en FO Submarina. Entrega una propuesta de APP para el proyecto escasamente fundada.

Escaso entendimiento: El informe de entendimiento y diagnóstico presenta una o más de las características que se indican a continuación:
No analiza, contextualiza o describe la situación actual en materias de conectividad e infraestructura de redes de FO Submarina y sus implicancias para el desarrollo del país, sin citar fuentes. No analiza el potencial de integración e impacto en los países de la región (Sudamérica) que permitiría el cable submarino entre Sudamérica y Asia, con Chile como puerta de entrada, de forma detallada ni citando fuentes. No analiza de forma comparada iniciativas internacionales de fomento en materia de telecomunicaciones, sin énfasis en proyectos éxitos de FO submarina y sin ejemplos emblemáticos en la materia, ni cómo podrían replicarse exitosamente al presente caso. No identifica las principales dificultades de mercado e inversión para la implementación y desarrollo del proyecto y la forma en que podrían mitigarse sus efectos. Realiza un análisis somero de la demanda. No analiza las variables claves que deben ser consideradas en la elección definitiva de la ruta considerando aspectos legales, técnicos y económicos. No realiza un análisis detallado de la organización industrial del Mercado de telecomunicaciones, con particular foco en

FO Submarina. No entrega propuesta de APP o la propuesta carece de fundamentos.

Aquella oferta que obtenga el mayor puntaje en la evaluación de los criterios estipulados y sea conveniente a los intereses del Servicio, se adjudicará la presente licitación.

En el caso de un empate en el puntaje, se resolverá cotejando el puntaje obtenido por los proponentes en cada criterio de evaluación, en el siguiente orden de prioridad:

1° Criterio N° 6
2° Criterio N° 3
3° Criterio N° 2
4° Criterio N° 4
5° Criterio N° 5
6° Criterio N° 1

Se logrará el desempate en uno de los criterios de evaluación, verificados en el orden establecido anteriormente, cuando exista en el mencionado criterio una diferencia en el puntaje de los proponentes, correspondiendo adjudicar la licitación a aquel proponente que haya obtenido el puntaje mayor en el respectivo criterio, no cotejando los siguientes criterios de evaluación.

Artículo 12° ADJUDICACIÓN

La Subsecretaría de Telecomunicaciones, notificará en el sitio *http://www.subtel.gob.cl/puertadigital* los resultados de la presente licitación.

La Subsecretaría declarará inadmisibles las ofertas cuando éstas no cumplan con los requisitos establecidos en las Bases de licitación y declarará desierta la licitación si no se presentaren ofertas, o bien, si habiéndose presentado, éstas no resulten convenientes a los intereses del Servicio.

La Subsecretaría adjudicará la licitación mediante resolución fundada. Los proponentes que no resulten seleccionados no tendrán derecho a indemnización de ninguna especie o naturaleza.

Readjudicación

Se procederá a la readjudicación si el adjudicatario fuere inhábil en los términos del artículo 7 de las presentes bases, al momento de la suscripción del contrato. En el caso de que el adjudicatario sea un consorcio y alguno de sus integrantes estuviese afecto a la citada inhabilidad, deberá informar por escrito si se desiste o si decide igualmente ejecutar el contrato adjudicado

con la integración del resto de sus miembros, siempre que éstos fuesen hábiles. En el evento de no informar lo anterior o de manifestar su intención de desistirse, se readjudicará al siguiente oferente mejor evaluado.

Luego del retiro de alguno de sus miembros, el consorcio debe continuar funcionando con al menos dos integrantes. Si la integración no cumple con el mínimo recién indicado, o el integrante que se retira es alguno de los que hubiese reunido una o más características objeto de la evaluación de la oferta, ésta deberá ser dejada sin efecto, debiendo ser readjudicada al siguiente oferente mejor evaluado.

En caso que la adjudicataria se desistiese de su oferta, la Subsecretaría podrá readjudicar la licitación al proponente cuya oferta le suceda en la calificación o podrá declararla desierta.

Artículo 13° CONTRATO

La Subsecretaría y la adjudicataria, suscribirán un contrato dentro del plazo de cuarenta (40) días corridos contados desde la notificación de la adjudicación. En caso que el contrato haya de formalizarse con un consorcio, el contrato se suscribirá con el representante que sus integrantes hayan designado en el instrumento que lo formalizó y que se adjuntó a la oferta respectiva o se acompañó con posterioridad si el primero no constaba en escritura pública. Si, por cualquier motivo, el consorcio procediere a designar un nuevo representante por acto posterior, dicha modificación deberá ser inmediatamente comunicada a esta Subsecretaría, adjuntando copia del acto respectivo, debiendo ser el nuevo mandatario quien comparezca en representación del consorcio, sea para la suscripción del contrato o durante su ejecución, según el caso.

Firmado el contrato por la adjudicataria, corresponderá a la Sra. Subsecretaria firmar el contrato en representación de la Subsecretaría.

Una vez firmado el respectivo contrato por las partes, se procederá a dictar el acto administrativo que lo apruebe formalmente.

Cabe advertir que en caso que la adjudicataria no suscriba el contrato dentro del plazo citado, se tendrá a ésta como desistida de su oferta.

Artículo 14° MONTOS Y VIGENCIA DEL CONTRATO

a) Presupuesto máximo disponible:

El presupuesto máximo disponible para la presente contratación asciende a la suma de USD$3.000.000.- (tres millones de dólares de Estados Unidos de

América) impuestos incluidos, distribuidos en dos pagos de: USD$750.000.- (setecientos cincuenta mil dólares de Estados Unidos de América) para el año 2019; y uno de USD$1.500.000.- (un millón quinientos mil dólares a de Estados Unidos de América) para el año 2020.

b) Vigencia del Contrato:

El contrato comenzará a regir una vez que se encuentre totalmente tramitado el acto administrativo que lo apruebe y su vigencia se extenderá hasta la recepción conforme del Informe Final.

Sin perjuicio de lo anterior, en caso que se encuentre pendiente la tramitación del contrato, por razones de buen servicio, las prestaciones podrán iniciarse previo a la total tramitación del acto administrativo que apruebe el referido contrato, quedando su pago sujeto una vez que se encuentre totalmente tramitado el referido acto.
Los servicios que se soliciten en virtud de este contrato deberán ejecutarse íntegramente dentro del plazo de vigencia del mismo y en todo caso, no podrá ser superior a catorce (14) meses posteriores al inicio de las prestaciones.

El servicio se dará por concluido una vez que los trabajos encomendados en virtud del último informe sea aprobado a entera satisfacción por parte de la Contraparte Técnica del Contrato y de la entidad pagadora.

Artículo 15° GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Al momento de la suscripción del contrato, la adjudicataria deberá entregar una garantía por concepto de fiel, íntegro y oportuno cumplimiento de éste, pagadera a la vista e irrevocable y otorgada por un instrumento que asegure el cobro de la misma de manera rápida y efectiva, tal como un *Stand By Letter of Credit*, Boleta de Garantía Bancaria o un Certificado de Fianza pagaderos a la vista, un Depósito a la Vista o un Vale Vista, a nombre de la Corporación Andina de Fomento (CAF), por la suma equivalente al 10% del valor total adjudicado, debiendo expresarse su monto en dólares de Estados Unidos de América- y con una vigencia igual a sesenta (60) días posteriores a la fecha de término del contrato. La Garantía debe indicar en su texto lo siguiente: "Para garantizar el fiel cumplimiento del contrato denominado: Estudio de factibilidad económica, técnica y legal del proyecto Cable Submarino: "Puerta Digital Asia-Sudamérica", o similar y deberá ser emitida por un banco comercial con casa matriz o sucursal en la Región Metropolitana o sucursal de banco comercial extranjero, con oficinas en la ciudad de Santiago, Región Metropolitana, Chile.

Esta Garantía caucionará el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que se imponen al consultor en el contrato y además asegurará el pago de las obligaciones laborales y sociales con los trabajadores de éste,

pudiendo ser ejecutado, en caso de incumplimiento, unilateralmente, por la vía administrativa y sin necesidad de requerimiento ni acción judicial o arbitral alguna, a través de la dictación de la correspondiente resolución fundada.

La garantía deberá otorgarse electrónicamente y ser remitida a los correos electrónicos *puertadigital@subtel.gob.cl* y a *crueda@caf.com*.

Se hace presente que el incumplimiento comprenderá también el cumplimiento imperfecto o tardío de las obligaciones del consultor.

Lo anterior es sin perjuicio de las acciones que la Subsecretaría pueda ejercer para exigir el cumplimiento forzado de lo pactado o la resolución del contrato, en ambos casos con la correspondiente indemnización de perjuicios.

En caso que el cobro de esta Garantía no implique el término del contrato, el consultor deberá reemplazarla por una de igual monto y vigencia, dentro del plazo de diez (10) días corridos contados desde la fecha de cobro de la caución, bajo sanción de término del contrato.

La Garantía de fiel cumplimiento entregada por la contratada le será devuelta a partir del vencimiento de su vigencia.

Será responsabilidad del consultor realizar los trámites pertinentes para entregar en tiempo y forma la Garantía de fiel cumplimiento del contrato descrita en este artículo.

Artículo 16° CONTRAPARTE TÉCNICA

La Contraparte Técnica de la Subsecretaría en la prestación del servicio estará integrada por tres (3) funcionarios de la Subsecretaría de Telecomunicaciones.

Esta Contraparte Técnica deberá evaluar los productos parciales y finales que se entreguen durante la ejecución del contrato, aclarar y orientar respecto del desarrollo de las actividades, aprobar o rechazar los cambios en el Equipo profesional destinado a cumplir las obligaciones del contrato, recibir conforme cada uno de los productos entregados por el consultor, realizar toda otra labor que estas Bases de licitación le encomienden y, en caso de atrasos en la entrega de los servicios o productos contratados, pronunciarse respecto a la pertinencia del hecho invocado como eximente de responsabilidad, si se alegase.

Artículo 17° PROCEDIMIENTO DE APROBACIÓN DE INFORMES

Los Informes deberán ser entregados en las fechas establecidas en el artículo 18 letra a) de las presente bases. La Contraparte Técnica tendrá el plazo de **quince** (**15) días corridos** para su revisión.

Una vez efectuada su revisión por la Contraparte Técnica, se pueden producir las siguientes situaciones:

El Informe es aprobado. En este caso la Contraparte Técnica del contrato deberá enviar, por escrito, la aprobación del informe asociada al plan de trabajo.

El Informe es observado. En este caso la contratada tendrá hasta **diez (10) días** corridos para corregir los puntos observados. Se entenderá por observación cualquier comentario de la Contraparte Técnica, respecto del no cumplimiento de objetivos, tareas o actividades especificadas en las presentes bases, órdenes de trabajo o contrato que, a su juicio, impida aprobar el informe.

Si ocurre lo indicado anteriormente, se podrán producir las siguientes situaciones:

1. La contratada entrega las correcciones dentro de los plazos estipulados y son aprobadas por la Contraparte Técnica, por lo cual ésta deberá enviar, por escrito, la aprobación del Informe y la fecha de recepción prevista para el siguiente.

2. La contratada entrega las correcciones dentro de los plazos estipulados, pero la Contraparte Técnica estima que aún no se ajustan a lo solicitado. En este caso, se remitirán las nuevas observaciones a la contratada para su re-corrección por medio de una comunicación escrita, disponiendo de hasta **cinco (5) días corridos** para corregir los puntos observados.

Este proceso podrá repetirse hasta un máximo de dos (2) veces. La tercera vez que un mismo informe sea observado por la Contraparte Técnica, se aplicará la multa indicada en el artículo 18, letra b) *"Pagos y Multas"* de las presentes Bases de Licitación.

Artículo 18° PAGOS Y MULTAS

a) Forma de pago

Se pagará el valor total establecido por el consultor en su oferta económica, en tres (3) cuotas, una vez que se encuentren ejecutados y aprobados los trabajos respectivos por la Contraparte Técnica de la Subsecretaría.

De acuerdo a lo indicado en la Cláusula VI del Convenio de Ejecución de Cooperación Técnica individualizado en el artículo 1 de estas bases, dichos valores serán pagados por CAF directamente al adjudicatario, a solicitud de la Subsecretaría, siempre que se dé cumplimiento a los siguientes requisitos:

1. Que el acto administrativo que apruebe el respectivo contrato se encuentre totalmente tramitado;

2. Que la Contraparte Técnica de la Subsecretaría le informe a CAF respecto a la recepción conforme de cada uno de los productos entregados por el consultor;

3. Que, el Convenio de Ejecución de Cooperación Técnica entre CAF y la Subsecretaría se encuentre vigente.

El consultor será el único responsable por el pago de los salarios, contribuciones sociales y parafiscales, indemnizaciones a sus empleados, y demás pagos exigidos por la Ley, así como de cualquier pago adeudado a sus consultor o asesores. Como consecuencia de ello, el consultor deberá mantener indemne a CAF y a la Subsecretaría por toda reclamación presentada por empleados, subcontratistas o consultores del Consultor.

El contrato tendrá como plazo máximo de ejecución **catorce (14) meses** contados desde la fecha de la total tramitación de la Resolución que aprueba el contrato, teniendo en cuenta lo indicado en el artículo 17 del presente documento.

La forma de pago será en tres (3) cuotas, una vez ejecutados y aprobados los productos que se indican a continuación:

Informes a entregar*	**Porcentaje de pago**	**Fecha máxima de entrega**
Informe N°1	25%	4 de noviembre de 2019
Informe N°2	25%	27 de diciembre de 2019
Informe Final	50%	24 de junio de 2020

(*) *El contenido de los informes se encuentra detallado en el Capítulo V de las Bases Técnicas.*

En caso de contratar con un consorcio el pago se realizará al integrante o representante designado para ello en el documento de constitución, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 9 de las Bases Administrativas**.**

b) Multas o sanciones

La Subsecretaría podrá aplicar al consultor las siguientes multas por incumplimiento del contrato:

Conducta infractora*	Multa
Retraso en la entrega de los Informes de Avance por razones no imputables a la Subsecretaría.	US$1.000 por cada día hábil de retraso con un tope de 12 días hábiles.
Retraso en la entrega del Informe Final por razones no imputables a la Subsecretaría.	US$2.000 por cada día hábil de retraso con un tope de 12 días hábiles.

(*) *Se considerará como día completo, aquella fracción superior a seis (6) horas.*
Las multas que se apliquen se harán efectivas administrativamente sin forma de juicio, pudiendo descontarse del pago pendiente, sin embargo, previo al descuento, la Subsecretaría de Telecomunicaciones comunicará a la contratada y a CAF, la aplicación de la multa, sus fundamentos y la solicitud de descuento respectivo. Dicho descuento no afectará el impuesto que corresponda pagar o retener en su caso.

En los casos descritos precedentemente se procederá de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de las presentes Bases Administrativas.

Artículo 19° MODIFICACIÓN Y TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO

La Subsecretaría estará facultada para declarar administrativamente el término anticipado del contrato, sin derecho a indemnización alguna para la persona natural o jurídica contratada, si concurre alguna de las siguientes causales:

1. Resciliación o mutuo acuerdo entre los contratantes.

2. Por incumplimiento grave o reiterado, debidamente calificado, de las obligaciones contraídas por el contratado. Se entenderá por incumplimiento grave, las siguientes situaciones:

a. Que las multas acumuladas por retardo en la entrega de los informes o productos convenidos y/o deficiencias en la calidad de los mismos superen el 25% del precio total del contrato.

b. Por infracción del deber de confidencialidad durante la vigencia del contrato, de conformidad con lo establecido en el artículo 24, letra a) "*Confidencialidad de la Información*" de las presentes bases.

c. En caso que se abandone la ejecución de los servicios convenidos. Se estimará como abandono el retardo en la entrega de un servicio o producto por un plazo mayor de doce (12) días hábiles, contados desde el vencimiento del plazo estipulado para su entrega.

d. En el caso que se acredite por parte de la Subsecretaría que la contratada incurrió en plagio, como también en la copia o reproducción no autorizada de publicaciones, productos de investigación o trabajos académicos.

e. En caso de efectuar cesión total o parcial a terceros de los derechos y obligaciones que surgen del contrato suscrito entre las partes.

Sin perjuicio de lo anterior, las presentes Bases de licitación podrán establecer otras circunstancias que constituyan incumplimiento grave de las obligaciones esenciales que impone el contrato al consultor.

3. El estado de notoria insolvencia del consultor a menos que se mejoren las cauciones entregadas, o las existentes sean suficientes para garantizar el cumplimiento del contrato.

4. En caso de ser el consultor un consorcio:

   a. La constatación de que los integrantes constituyeron dicha figura con el objeto de vulnerar la libre competencia. De verificarse tal circunstancia, se remitirán los antecedentes pertinentes a la Fiscalía Nacional Económica.

   b. Si uno de los integrantes se retira del consorcio, y dicho integrante reuniese una o más características objeto de la evaluación de la oferta.

   c. Si se constata que el consorcio ocultó información relevante para ejecutar el contrato, que afecte a cualquiera de sus miembros.

   d. Inhabilidad sobreviniente o retiro de alguno de sus integrantes, en la medida que el consorcio no pueda continuar ejecutando el

contrato con los restantes miembros, en los mismos términos adjudicados.

5. Si se disolviere la entidad contratada.

6. Por exigirlo el interés público o la seguridad nacional.

7. En caso que CAF decida poner término anticipado al Convenio de Ejecución de Cooperación Técnica suscrito con la Subsecretaría.

En caso de término anticipado, el consultor deberá satisfacer íntegramente los servicios requeridos hasta antes de la notificación del referido término anticipado.

En todos los casos señalados anteriormente, no procederá indemnización alguna para el consultor.

La modificación que pudiere tener lugar el contrato deberá aprobarse por acto administrativo totalmente tramitado. Toda modificación deberá dar cumplimiento al principio de estricta sujeción a las bases y no podrá afectar la igualdad de los participantes

Artículo 20° PROCEDIMIENTO PARA APLICACIÓN DE MEDIDAS EN CASO DE INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

En caso que el consultor incurra en alguna de las conductas que de acuerdo con las presentes Bases de licitación conlleven la aplicación de una o más medidas, tales como multa, cobro de la garantía de fiel, íntegro y oportuno cumplimiento del contrato y/o término anticipado del mismo, la Contraparte Técnica de la Subsecretaría notificará por escrito de la conducta infractora al consultor indicando la causa y medida que resulta aplicable. La notificación se realizará dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes, vía correo electrónico, a la dirección que el consultor informe a la fecha de suscripción del contrato.

El consultor, por escrito, podrá reclamar de la aplicación de la medida correspondiente a la Subsecretaría dentro de los cinco (5) días hábiles contados desde la notificación, debiendo acompañar todos los antecedentes fundantes necesarios a su presentación. La Subsecretaría resolverá la reclamación presentada, acogiendo o rechazando los fundamentos dados por el consultor. La resolución que se pronuncie sobre la aplicación de la medida será notificada personalmente al consultor.

Si durante la ejecución del contrato, se produjesen eventos de fuerza mayor o casos fortuitos que entorpecieran u ocasionaran atrasos en la entrega de los trabajos o servicios, el consultor deberá comunicar esta circunstancia, por

escrito, a la Subsecretaría, en cuanto se tenga conocimiento de ello, acompañando todos los antecedentes necesarios para acreditar las circunstancias alegadas, debiendo solicitar la ampliación del plazo respectivo. La Contraparte Técnica de la Subsecretaría se pronunciará respecto a la pertinencia del hecho alegado como eximente de responsabilidad, en un plazo de 5 días hábiles, y en caso de serlo, no será aplicable al consultor la medida que en cada caso corresponda. Si se desestima la alegación formulada por el consultor, la Contraparte Técnica emitirá un acta dando cuenta de las razones tenidas a la vista para la negativa y propondrá al Jefe Superior de Servicio la aplicación de la medida correspondiente, de acuerdo a lo establecido en las presentes Bases de licitación. La resolución fundada que aplique la medida será notificada personalmente al consultor.

Artículo 21° PACTO DE INTEGRIDAD

El oferente declara que, por el sólo hecho de participar en la presente licitación, acepta expresamente el presente pacto de integridad, obligándose a cumplir con todas y cada una de las estipulaciones que contenidas el mismo, sin perjuicio de las que se señalen en el resto de las bases de licitación y demás documentos integrantes.

Especialmente, el oferente acepta el suministrar toda la información y documentación que sea considerada necesaria y exigida de acuerdo a las presentes bases de licitación, asumiendo expresamente los siguientes compromisos:

1. El oferente se compromete a respetar los derechos fundamentales de sus trabajadores, entendiéndose por éstos los consagrados en la Constitución Política de la República en su artículo 19, números 1º, 4º, 5º, 6º, 12º, y 16º, en conformidad al artículo 485 del Código del Trabajo. Asimismo, el oferente se compromete a respetar los derechos humanos, lo que significa que debe evitar dar lugar o contribuir a efectos adversos en los derechos humanos mediante sus actividades, productos o servicios, y subsanar esos efectos cuando se produzcan, de acuerdo a los Principios Rectores de Derechos Humanos y Empresas de Naciones Unidas.

2. El oferente se obliga a no ofrecer ni conceder, ni intentar ofrecer o conceder, sobornos, regalos, premios, dádivas o pagos, cualquiera fuese su tipo, naturaleza y/o monto, a ningún funcionario público en relación con su oferta, con el proceso de licitación pública, ni con la ejecución de él o los contratos que eventualmente se deriven de la misma, ni tampoco a ofrecerlas o concederlas a terceras personas que pudiesen influir directa o indirectamente en el proceso licitatorio, en su toma de

decisiones o en la posterior adjudicación y ejecución del o los contratos que de ello se deriven.

3. El oferente se obliga a no intentar ni efectuar acuerdos o realizar negociaciones, actos o conductas que tengan por objeto influir o afectar de cualquier forma la libre competencia, cualquiera fuese la conducta o acto específico, y especialmente, aquellos acuerdos, negociaciones, actos o conductas de tipo o naturaleza colusiva, en cualquier de sus tipos o formas.

4. El oferente se obliga a revisar y verificar toda la información y documentación, que deba presentar para efectos del presente proceso licitatorio, tomando todas las medidas que sean necesarias para asegurar la veracidad, integridad, legalidad, consistencia, precisión y vigencia de la misma.

5. El oferente se obliga a ajustar su actuar y cumplir con los principios de legalidad, ética, moral, buenas costumbres y transparencia en el presente proceso licitatorio.

6. El oferente manifiesta, garantiza y acepta que conoce y respetará las reglas y condiciones establecidas en las bases de licitación, sus documentos integrantes y él o los contratos que de ellos se derivase.

7. El oferente se obliga y acepta asumir, las consecuencias y sanciones previstas en estas bases de licitación, así como en la legislación y normativa que sean aplicables a la misma.

8. El oferente reconoce y declara que la oferta presentada en el proceso licitatorio es una propuesta seria, con información fidedigna y en términos técnicos y económicos ajustados a la realidad, que aseguren la posibilidad de cumplir con la misma en las condiciones y oportunidad ofertadas.

9. El oferente se obliga a tomar todas las medidas que fuesen necesarias para que las obligaciones anteriormente señaladas sean asumidas y cabalmente cumplidas por sus empleados y/o dependientes y/o asesores y/o agentes y en general, todas las personas con que éste o éstos se relacionen directa o indirectamente en virtud o como efecto de la presente licitación, incluidos sus subcontratistas, haciéndose plenamente responsable de las consecuencias de su infracción, sin perjuicio de las responsabilidades individuales que también procediesen y/o fuesen determinadas por los organismos correspondientes.

Artículo 22° LEGISLACIÓN APLICABLE

El contrato suscrito entre el consultor y la Subsecretaría será ejecutado e interpretado de conformidad con las leyes de la República de Chile, sin perjuicio de lo indicado en el artículo siguiente.

Por lo tanto, cualquier disposición que pueda resultar contraria al ordenamiento jurídico chileno, no será oponible a las partes.

Artículo 23° INTERPRETACIÓN E INFORMACIÓN

Las presentes Bases Administrativas, las Bases Técnicas y el contrato respectivo se interpretarán en forma armónica, de manera que exista entre todos ellos la debida correspondencia. Todos los documentos relativos a la licitación se interpretarán siempre en el sentido de la más perfecta elaboración y ejecución de la propuesta, de acuerdo con las reglas de la ciencia y la técnica aplicables según sea el caso particular de que se trate. En caso de discrepancia en la interpretación de lo señalado, primará lo dispuesto en las Bases Técnicas o Administrativas y sus Anexos por sobre lo establecido en la oferta de la contratada.

Cualquier falta u omisión de los oferentes o adjudicatario en la obtención de información y estudio de los documentos relativos al proceso de licitación, no los exime de la responsabilidad de apreciar adecuadamente los costos necesarios para la elaboración y desarrollo de su propuesta o prestación del servicio. Por lo tanto, serán de su cargo todos los costos en que incurran para corregir faltas, errores, descuidos u omisiones resultantes de su análisis e interpretación de la información disponible o que se obtenga.

Artículo 24° NORMAS DE TRABAJO

Las actividades deberán ser ejecutadas por el consultor en conformidad a las siguientes normas:

a) Confidencialidad de la Información:

El consultor deberá garantizar la confidencialidad en el manejo de la información relacionada con la asesoría. Los informes y documentos generados, datos recabados y modelos desarrollados y/o actualizados durante y después de la realización de los trabajos encomendados, así como los resultados de éstos, serán de propiedad de la Subsecretaría y el consultor no podrá hacerlos públicos, ni difundir opiniones sobre éstos, ni utilizarlos para otros fines sin la autorización expresa de parte de esta Subsecretaría. En caso contrario, la Subsecretaría se reserva el derecho de entablar las acciones judiciales correspondientes.

En estos casos, la Subsecretaría podrá hacer efectiva la Garantía de Fiel y Oportuno Cumplimiento del Contrato, por infracción de la Ley N°19.628.
Para efectos de dar cumplimiento a lo señalado precedentemente, el proveedor:

1. Limitará la entrega o divulgación de toda información proporcionada por la Subsecretaría relacionada con la ejecución de los servicios contratados, sólo a aquellos funcionarios, empleados o prestadores de servicios que estrictamente tengan la necesidad de conocerla en cumplimiento de su trabajo o labor.

2. Incorporará en los contratos de trabajo o prestación de servicios de todos los funcionarios, empleados o prestadores de servicios que tengan o puedan tener acceso a este tipo de información, la prohibición e imposibilidad absoluta de transmitirla, divulgarla, cederla y/o copiarla total o parcialmente.

3. Incorporará en los contratos de trabajo o prestación de servicios de todos los funcionarios, empleados o prestadores de servicios que tengan o puedan tener acceso a este tipo de información, la obligación de cumplir con el deber de confidencialidad y reserva que la presente contratación impone, adoptando todas las medidas preventivas necesarias para evitar el acceso a terceros a la información señalada anteriormente.

4. Adoptará las medidas de seguridad necesarias para evitar el robo de información o el acceso a ella por parte de terceros no autorizados.

5. Instruirá a todo su personal sobre la forma de cumplir con la obligación de velar por la protección de los datos personales y la seguridad de la información a que tengan o puedan tener acceso en razón del contrato, haciendo especial hincapié en que toda solicitud de información que reciban a título personal o como parte de la empresa se encuentra regida por la Ley N°19.628.

En caso que el consultor contravenga la obligación de confidencialidad descrita en el párrafo precedente, se entenderá que dicha situación constituye incumplimiento grave de las obligaciones esenciales que impone el contrato al consultor, por lo que la Subsecretaría podrá poner término anticipado al mismo, en virtud de lo dispuesto en el artículo 19, numeral 2, de las presentes Bases Administrativas.

Finalmente, se deja constancia que la Subsecretaría de Telecomunicaciones se rige por el principio de transparencia en el ejercicio de la función pública en los términos de la Ley N° 20.285 de la República de Chile y, además, por

las normas contenidas en la Ley N°19.628, por lo que la información referida a esta contratación y/o a las personas que se les prestan servicios y/o a las personas cuyos datos o antecedentes formen parte de los registros o bases a que tenga acceso, se resolverá con sujeción a las normas contenidas en ambos textos legales.

b) Cambios en el Equipo de trabajo definido inicialmente en la oferta:

Si el consultor desea efectuar cambios en el Equipo profesional (Jefe de proyecto y consultores) destinado a cumplir las obligaciones del contrato, deberá informar, justificar y solicitar la aprobación de los cambios a la Contraparte Técnica de la Subsecretaría, con una antelación no inferior a una semana. El consultor deberá identificar con sus respectivos currículums a los respectivos profesionales propuestos, los cuales deberán tener igual o superior experiencia en las materias requeridas pertinentes establecidas en el Capítulo II de las Bases Técnicas. La Contraparte Técnica de la Subsecretaría aprobará o rechazará la petición, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles de recepcionada la solicitud.

En caso que el consultor contravenga la obligación de contar con la autorización de la Contraparte Técnica de la Subsecretaría para efectuar cambios en el Equipo de trabajo, descrita en el párrafo precedente, se entenderá que dicha situación constituye incumplimiento grave de las obligaciones esenciales que impone el contrato al consultor, por lo que la Subsecretaría podrá poner término anticipado al mismo, en virtud de lo dispuesto en el artículo 19 numeral 2 de las presentes Bases Administrativas.

c) Subcontratación:

Para la realización de actividades específicas del estudio, la adjudicataria podrá subcontratar parcialmente con otra empresa o profesionales especialistas, **siempre que lo indique claramente en su oferta**, sin perjuicio que la responsabilidad del cumplimiento del contrato permanecerá en el consultor adjudicado.

El consultor deberá presentar dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la notificación de la resolución de adjudicación, los antecedentes consignados en el artículo 9 de las Bases Administrativas, respecto del o los subcontratista (s), debiendo utilizar, respecto de las declaraciones juradas allí requeridas, los formatos que se adjuntan en los Anexos N°4 o N° 5, según corresponda, de las presentes Bases de licitación.

Asimismo, el consultor deberá acompañar una declaración jurada simple del subcontratista, firmada por éste si es persona natural o por su representante legal, tratándose de personas jurídicas, acreditando que: (i) no se encuentren

vinculadas a cualquier actividad en violación de: (a) cualquier norma local de cualquier país, o cualquier norma regional, supranacional, comunitaria relativas al combate del lavado de activos y a la prevención del financiamiento del terrorismo; y/o (b) de cualquier principio, recomendación o disposición emitida por la Organización de las Naciones Unidas, y/o cualquier otro organismo dedicado al combate del lavado de activos y a la prevención del financiamiento del terrorismo; y/o (ii) se encuentren en cualquiera de las listas generadas por causa o con ocasión de cualquiera de las normas, principios y/o recomendaciones a que se refiere el numeral (i) anterior; y/o (iii) a solo criterio de CAF no cumpla con los requisitos y normativas internas aplicables de CAF relacionada con su política al combate del lavado de activos y a la prevención del financiamiento del terrorismo; y/o (iv) no podrán tener, directa o indirectamente, al mismo tiempo dos contratos de servicios financiados con Recursos de la CAF, a menos que se cuente con el consentimiento expreso y por escrito de CAF; y/o (v) ninguno de los miembros de firmas consultoras pertenecen, directa o indirectamente al personal permanente o temporal del Ejecutor, o si hubieren pertenecido a ella dentro de los doce (12) meses anteriores a la fecha de presentación de la solicitud de contratación, debiendo utilizar respecto el formato que se adjunta en el Anexo N°3 de las presentes Bases de licitación. El mismo impedimento aplicará para el personal que ha pertenecido a CAF.

En caso que el subcontratista sea un profesional especialista, esto es, persona natural, se debe incluir además, el currículum del mismo. Tratándose de una persona jurídica, deberá acompañar el currículum del subcontratista y el currículum vitae de todos los profesionales que serán destinados a la ejecución de las labores, incluyendo además, los antecedentes que den cuenta de la realización de trabajos similares al encomendado por la adjudicataria.

Por otra parte, si durante la prestación de los servicios el consultor adjudicado requiere efectuar subcontrataciones distintas a las señaladas en su oferta, éste deberá solicitar en forma previa la autorización de la Contraparte Técnica de la Subsecretaría, debiendo acompañar en dicho acto todos los antecedentes señalados en los párrafos precedentes.

En caso de contravención a lo indicado, se entenderá que dicha situación constituye incumplimiento grave de las obligaciones esenciales que impone el contrato al consultor, por lo que la Subsecretaría podrá poner término anticipado al mismo, en virtud de lo dispuesto en el artículo 19 numeral 2 de las presentes Bases.

d) Coordinación del trabajo:

Durante la ejecución del contrato, la Contraparte Técnica de la Subsecretaría podrá solicitar al consultor la entrega de estados de avance, los que serán

evaluados por ésta, pudiendo dicha Contraparte Técnica hacer todos los reparos y observaciones que estime pertinentes, ante lo cual, el oferente tendrá la obligación de evaluar la forma en que dichas observaciones pueden ser incorporadas en el trabajo, en coordinación con la referida Contraparte Técnica, de acuerdo al procedimiento indicado en el artículo 17 de las presente bases.

e) Transferencia y Entrega de Información:

Los Informes generados por el consultor, deberán entregarse a la Subsecretaría vía correo electrónico en archivos electrónicos en formato pdf. y doc., a más tardar en las fechas indicadas al efecto en el artículo 18 letra a) de las presentes Bases.

Tratándose del Informe Final de Resultados, además éste deberá entregarse en soporte papel mediante ingreso físico en la Oficina de Partes de la Subsecretaría, una vez que haya sido aprobado por la Contraparte Técnica de la Subsecretaría, de acuerdo al procedimiento consignado en el literal anterior.

Sin perjuicio de lo anterior, la Subsecretaría se reserva el derecho de solicitar cualquier documento que necesite, en ejemplares impresos y anillados con un máximo de dos copias por documento y/o grabados en medios ópticos/digitales..

f) Prohibición de Cesión del Contrato:

El contratado no podrá ceder ni transferir en forma alguna, sea total o parcialmente, los derechos y obligaciones que nacen con ocasión de la presente licitación y del contrato que en definitiva se suscriba, salvo que norma legal especial permita las referidas cesiones.
Lo anterior, es sin perjuicio que los documentos justificativos de los créditos que emanen de estos contratos puedan transferirse de acuerdo a las normas de derecho común.

La infracción a esta obligación implicará el término inmediato del contrato, haciéndose efectiva las garantías de fiel cumplimiento.

g) Cambios en las actividades definidas:

La Subsecretaría durante la vigencia del contrato, podrá modificar o eliminar actividades o productos, cuando esto sea estrictamente necesario para el desarrollo adecuado del servicio y el alcance de los resultados esperados.

h) Modificación de los plazos:

La Subsecretaría podrá modificar las fechas establecidas para la entrega de productos cuando esto sea estrictamente necesario para el alcance de los resultados esperados, previo acuerdo con el consultor.

II.BASES TÉCNICAS

La oferta técnica deberá dar cumplimiento a las siguientes condiciones:

Capítulo I. Contenido de la oferta técnica

1 Antecedentes de experiencia de la persona natural y/o jurídica participante o de los integrantes del consorcio, según corresponda

El oferente deberá incluir el currículum de la persona natural o jurídica participante. De acuerdo a los criterios de evaluación, el currículum, a lo menos, deberá dar cuenta de su experiencia comprobada en proyectos, consultorías y/o asesorías prestadas en materias relacionadas con el servicio licitado en los últimos diez (10) años calendario. Para ello, se debe completar y firmar el Anexo N°8 *"Experiencia del oferente (persona natural o jurídica) en la ejecución de proyectos de similares características".*

2 Certificados de consultorías realizadas o en ejecución, o en su defecto copia de los contratos

3 Currículum Vitae de todos los profesionales que serán destinados a la ejecución de las labores objeto del servicio licitado

El proponente deberá incluir los currículums de todos los profesionales que participarán en el desarrollo del proyecto, incluido el jefe de proyecto, y que se especifican en el Capítulo II de las presentes Bases Técnicas.
Cada currículum debe ser adjuntado en un formato tipo de fácil lectura.

Para efectos de facilitar la revisión y entendimiento de esta información, el proponente deberá utilizar el formato contenido en el Anexo N°7 de las presentes Bases de Licitación, cuya completitud es de carácter obligatorio.

4 Copia del título profesional del Jefe de Proyecto

5 Composición del Equipo técnico

6 Copia del título profesional de cada miembro del Equipo técnico

7 Informe de Introducción del tema de esta licitación

El proponente debe elaborar un breve informe que demuestre el grado de conocimiento sobre el tema de esta licitación, en particular tanto distinguir los puntos claves para llevar exitosamente el proyecto como el impacto que tiene en el desarrollo de la región, asociado a un análisis acabado del entorno de los países involucrados como el desarrollo del mercado tecnológico y la convergencia de nuevas tecnologías. También será relevante el alcance de los instrumentos legales disponibles en la normativa vigente. Así como efectos en

la industria asociados a la introducción de proyectos de modificaciones legales. Este informe debe ser de una extensión no inferior a 5.000 palabras ni superior a 12.500 (interlineado simple, letra arial tamaño 11 y hoja tamaño carta. Sin considerar como parte de esta extensión: gráficos, anexos, tablas, etc.). Los temas a desarrollar son los siguientes:

a) Análisis, contextualización y descripción de las políticas actuales en materias de conectividad e infraestructura de redes de alta velocidad y sus implicancias para el desarrollo de la región (Sudamérica).

b) Análisis de la organización industrial del Mercado de telecomunicaciones, en particular FO submarina, indicando las iniciativas de mayor contingencia en la actualidad y en los próximos años, con foco en los mercados relevantes para el proyecto.

c) Análisis del potencial de integración de la región (Sudamérica) y desarrollo que se abre a partir de la conectividad con Asia mediante un cable submarino. Extender el análisis y explicar el impacto sobre los países que serán los extremos de aterrizaje del cable. Además de un desarrollo conceptual, se deben entregar ejemplos de casos reales o potenciales.

d) Discusión crítica y propositiva sobre la capacidad de los modelos tradicionales de demanda de tráfico para proyectar la demanda relevante para el proyecto. Se debe dar ejemplo de casos reales de estudios de demanda “fuera de la caja” en proyectos similares.

e) Análisis de los aspectos claves (técnicos, legales y económicos) que deben ser estudiados, evaluados y considerados para el éxito del proyecto, sí como para la elección definitiva de una ruta de un cable de fibra óptica submarina, citando fuentes de datos e información que debe ser procesada. El consultor podrá definir la relevancia e incluir aspectos tales como: modelos de negocio (e.g. acceso abierto, esquemas neutrales, comerciales, hub), arquitectura de redes y demás aspectos técnicos, aspectos operacionales y relaciones comerciales, esquemas de remuneración, actores involucrados, modelos de gobernanza, operacionales y corporativos, oferta potencial de servicios, etc.

f) Una propuesta de APP para el proyecto considerando el conocimiento que tiene el consultor sobre el mercado de la fibra óptica submarina, posibles interesados en invertir (según apreciación del consultor), y el rol que cumplirían en el proyecto. Se deben complementar con ejemplos relevantes de casos reales en cuanto al uso de APP para la implementación de la fibra submarina.

8 Descripción del trabajo a realizar y su metodología

El proponente deberá acompañar un informe que contenga la descripción de todas las actividades y supuestos para obtener las estimaciones requeridas; el detalle de las actividades a desarrollar y del producto a entregar a la Subsecretaría; la descripción de la metodología de trabajo a emplear; la explicación de cómo la metodología de trabajo propuesta aborda todo el alcance del estudio y cumple con los objetivos generales y específicos planteados en estas Bases de licitación.

En el caso de la demanda, por ejemplo, el oferente deberá proponer un método de prospección de la demanda en el horizonte del proyecto, de manera tal que incorpore la utilización de fuentes de información disponible y la definición de supuestos en aquellos ámbitos que no se disponga de información; la elaboración de supuestos en base a juicio experto; la identificación de las variables y la forma de medirlas; y el establecimiento fundado de los métodos de análisis y cálculo en materia de estimación de flujos financieros. Una descripción de este tipo se espera, también, para los otros aspectos del informe.

Finalmente, el proponente deberá definir y estructurar el trabajo a realizar, de tal forma que:

a) Logre analizar de forma completa y sucinta todos los alcances económicos, de integración regional (en Sudamérica), técnicos, jurídicos y regulatorios, conformación de un modelos de APP y financiamiento del proyecto.

b) Desarrolle cada una de las actividades enunciadas en las presentes Bases Técnicas.

c) Defina supuestos fundados en aquellos ámbitos que no se disponga de información. El proponente deberá ejemplarizar la aplicación de la metodología propuesta de manera que permita comprender cómo se alcanzará el resultado esperado.

9 Plan de Trabajo

El proponente deberá presentar un plan de trabajo (Carta Gantt) que incluya, a lo menos plazos y cronograma detallado para el desarrollo de las actividades encomendadas y la identificación clara de los profesionales que trabajarán en cada actividad del servicio a prestar.

La fecha límite de entrega del producto (Informe Final) no podrá ser superior a la consignada en las Bases Técnicas.

Nota: Se deja establecido que la sola circunstancia de presentar una propuesta para esta licitación implica que los proponentes han analizado las respectivas bases administrativas y técnicas, aclaraciones y respuestas formuladas con anterioridad a la presentación de su oferta y que manifiesta su conformidad y aceptación sin ningún tipo de reserva ni condiciones a toda la documentación referida, no pudiendo modificar las Bases con sus ofertas.

Capítulo II. Características del Equipo de trabajo del oferente

El personal que se asigne al desarrollo de los trabajos, deberá estar compuesto, principalmente por profesionales con experiencia en estudios de análisis de demanda, proyecciones de tráfico, marcos regulatorios, alianzas público-privadas, ingeniería de fibra óptica submarina, organización industrial, estrategias comerciales y toda la relevante para llevar a cabo el presente estudio.

El Equipo de trabajo asignado a las tareas deberá estar integrado por el Jefe de Proyecto y al menos los siguientes profesionales, para cada uno de los 3 informes o etapas del estudio:

Informe N°1:

Profesional	**Demanda 1** (demanda de empresas y demanda autónoma)	**Demanda 2** (Datacenters y nuevas tecnologías, tránsito y respaldo)	**Técnico**	**Gobernanza**
Telecomunicaciones o redes de datos	1	1	3	1
Comercial o negocios	3	2	-	1
Economía o Finanzas	1	1	-	1
Legal o regulatoria	-	-	-	2

Informe N°2:

Profesional	**-**	**Oferta**	**Técnico**	**Gobernanza**
Telecomunicaciones o redes de datos	-	1	3	1
Comercial o negocios	-	2	-	1
Economía o Finanzas	-	1	-	1
Legal o regulatoria	-	-	-	2

Informe final:

Profesional	-	-	Técnico	Gobernanza
Telecomunicaciones o redes de datos	-	-	3	1
comercial o negocios	-	-	-	1
Economía o Finanzas	-	-	-	1
Legal o regulatoria	-	-	-	2

El consultor podrá modificar la distribución de los profesionales, manteniendo el número mínimo de ellos y respetando los plazos y contenido de cada informe.

Los perfiles del Equipo son los siguientes:

a) Jefe de proyecto, profesional en las áreas de economía, finanzas, negocios o ingeniera, con al menos 10 años de experiencia en proyectos de redes de fibra óptica submarina, con un mínimo de 5 años en cargos directivos de los proyectos.

b) Profesional de especialidad en economía o finanzas, con al menos 5 años de experiencia en análisis y proyecciones de demanda, mercados y tráfico. Conocimiento de mecanismos de tarificación de servicio de redes de fibra óptica submarina. El Equipo debe contar con, al menos, 1 profesional de esta especialidad con 10 años de experiencia o más en proyectos de cable submarino.

c) Profesional con especialidad en el área legal y regulatoria, con al menos 5 años de experiencia en materia de telecomunicaciones/tecnologías de la información de preferencia en materias que promuevan políticas de competitividad y desarrollo de la industria. Deseable experiencia en análisis regulatorios de cables submarinos transnacionales y modelos de alianzas público-privadas. El Equipo debe contar con, al menos, 1 profesional de esta especialidad con 10 años de experiencia o más en proyectos de cable submarino.

d) Ingeniero de especialidad en telecomunicaciones o redes de datos, con al menos 5 años de experiencia en ingeniería de redes de fibra óptica submarinas (arquitectura, diseño, instalación, pruebas de aceptación, operación) y conocimiento de proveedores, constructores, instaladores de la industria de fibra óptica submarina. El Equipo debe contar con, al menos, 1 profesional de esta especialidad con 10 años de experiencia o más en proyectos de cable submarino.

e) Profesional con especialidad en el área comercial o de negocios en el sector de telecomunicaciones/tecnologías de la información, con al menos 5 años de experiencia en desarrollo de modelos de negocio de cables submarinos transnacionales que consideren alianza público-privadas, consorcios u otros y conocimiento de políticas y estrategias para atraer inversión e integrar visiones con industria, gobierno e inversores. El Equipo debe contar con, al menos, 2 profesionales de esta especialidad con 10 años de experiencia o más en proyectos de cable submarino.

La proponente deberá especificar el nombre del profesional que actuará como Jefe de Proyecto durante la realización de los trabajos, el cual deberá estar ubicable permanentemente para la Subsecretaría. Asimismo, deberá tener disponibilidad para asistir a reuniones presenciales o mediante videoconferencias, las que serán fijadas de común acuerdo con la Contraparte Técnica de la Subsecretaría y que se llevarán a cabo, al menos semanalmente.

Para la realización de actividades específicas de la consultoría, el consultor podrá subcontratar a otra empresa o profesionales especialistas, siempre que lo indique claramente en su oferta y acompañe, respecto de la persona jurídica, su currículum y el currículum vitae de todos los profesionales que serán destinados a la ejecución de las labores, debiendo éstos últimos, contar con igual o superior nivel de experiencia al requerido en el párrafo primero de este Capítulo y siéndoles aplicable al proponente y a los profesionales la prohibición consignada en el párrafo segundo del mismo. En el caso de tratarse de profesionales especialistas, esto es, personas naturales, deberá incluir el currículum de la persona en el Equipo profesional destinado a realizar las labores, el cual es parte de la Oferta Técnica.

Capítulo III. Definiciones preliminares

Para efectos de las presentes Bases Técnicas, se listan las siguientes definicines y acronimos:

Asociación Público Privada (APP): Las distintas formas de asociaciones público privadas, en términos generales implican una cooperación de largo plazo, regulada por contrato, entre las autoridades públicas y el sector privado con el fin de llevar a cabo proyectos públicos en los que los recursos requeridos se gestionan en común y los riesgos vinculados al proyecto se distribuyen de forma conveniente sobre la base de la capacidad de gestión de riesgos de los socios del proyecto.

BMH: (*Beach Man Hole*) Cámara que contiene el empalme entre el cable de fibra óptica submarino y el cable de fibra óptica terrestre.

BU: (*Branching Unit*) Equipamiento de derivación del cable de fibra óptica submarina hacia otras Estaciones Terminales.

CAGR: (*Compound Annual Growth Rate*) tasa de crecimiento anual compuesto, es la variación geométrica promedio de una serie numérica entre dos períodos.

CDN: (*Content delivery network*) Centro de almacenamientos de datos digitales o datacenters que se encuentran conectados a Internet.

Capacidades: Entendida como las capacidades de infraestructura de telecomunicaciones y que dicen relación con: interconexión, transporte, acceso a Internet nacional e internacional.

Cloud computing: También conocida como 'servicios en la nube', la cual consiste proveer servicios a través de la conectividad a internet y que consisten principalmente en almacenamiento, procesamiento o aplicaciones**.**

Conectividad Internacional: Red y servicio de transporte de datos desde un nodo ubicado en Chile, cercano, pero no necesariamente, en la frontera territorial, hasta el servidor de contenido en Internet, generalmente ubicado en el hemisferio norte del planeta.

Demanda disruptiva: Proyecciones de demanda no tradicionales, es decir, aquellas proyecciones de tráfico de datos que consideran tecnologías y mercados que aun no generan grandes volúmenes de tráficos de datos, pero pudieran generarlo a futuro.

Dispositivos: Se refieren a cualquier equipo que mediante cualquier tecnología se conecta a Internet. Se incluyen entre otros; computadores de escritorio, teléfonos inteligentes, tabletas, consolas de videojuego, televisores inteligentes, cámaras de seguridad, sensores de Internet de cualquier naturaleza, etc.

Estación Terminal: Estación situada en las proximidades del punto de aterrizaje donde se alojan los equipos terminales de línea, de alimentación, entre otros, del sistema submarino.

Empresas Modelo: Empresas que pueden ser de cualquier región del planeta y que permitan detectar y proyectar grandes volúmenes de tráfico de datos no visibles en series históricas de demanda agregada. Serán utilizadas como referentes por el nivel de tráfico de datos que generan para compararlas con otras empresas de la misma industria.

FO: Fibra óptica

IoT: (*Internet of Things*) Corresponde a la conexión de dispositivos de todo tipo a internet lo cual permite su interconexión e intercambio de información para una aplicación específica.

IRU: (*Indefeasible Right of Use*) Identifica el derecho contractual para el uso de una red de transporte de datos, habitualmente en condiciones de largo plazo y traspasables a terceros.

IXP: (*Internet Exchange Points*) Punto en donde diferentes redes se conectan para intercambiar tráfico de datos mediante infraestructura común. Normalmente los IXP toman las decisiones de enrutamiento de tráfico hacia redes nacionales o internacionales.

Mercados de interés: mercado, país o sector con potencial de demanda y tráfico, que es parte del estudio para analizar su inclusión e impacto dentro del proyecto.

Nodo: Lugar físico habilitado para la conexión de las redes de datos de un mismo o diferentes operadores, habitualmente en una central local de una compañía de telecomunicaciones, un centro de gestión de tráfico IP, un punto de interconexión o una caja terminal. Un nodo puede o no tener la funcionalidad de intercambiar o enrutar tráfico de datos.

Planta Húmeda: Todo el equipamiento que se instala entre dos BMH, bajo el mar**.**

Planta Seca: Todo el equipamiento que se instala desde el BMH hasta un Nodo o IXP, inclusive, en superficie terrestre.

RFP: (*request for proposal*) Proceso de licitación mediante el cual se solicita a un proveedor que entregue un bien o servicio.

SLA: (*Service level agreement*) Acuerdo de la prestación de servicios entre un proveedor y clientes en aspectos tales como alcance, calidad y responsabilidades.

Tránsito o Transporte: Flujo de datos que transita por la red de transporte aguas arriba o aguas abajo de un tercer operador, bajo un acuerdo comercial del servicio.

Velocidad: Se refiere a la velocidad de banda ancha definida como la tasa de transmisión de bits por unidad de tiempo, entendiendo como unidad de medida Mbps (Mega bits por segundo), Gbps (Giga bit por segundo), etc.

Capítulo IV. Alcances en materias técnico económicas de la consultoría

Para dar cumplimiento al objetivo general y desarrollar correctamente las actividades, se espera que el consultor ejecute un estudio que considere a lo menos los siguientes alcances:

1 Evaluar rutas alternativas

Para alcanzar uno de los principales objetivos del estudio, encontrar la mejor opción de inversión de una ruta de FO submarina entre Sudamérica y Asia, se deben evaluar diferentes rutas, haciendo abstracción de la ruta definitiva por lo que este estudio debe entregar información para tomar una decisión fundada sobre la ruta y extremo de terminación en Asia, es decir, ruta oceánica y extremo son una consecuencia y recomendación del estudio y en ningún caso una conclusión anticipada.

Los alcances técnicos económicos señalados son sin perjuicio de las recomendaciones que manifieste el consultor a la Contraparte Técnica de la Subsecretaría.

2 Costos de investigación autofinanciados

Los costos asociados a la obtención de la información necesaria para el desarrollo del presente estudio son de responsabilidad del consultor. Lo anterior incluye la compra de otros estudios, alianzas con otros consultores, costos de viajes, costos de presentación, cursos y todo otro gasto que se requiera desembolsar para cumplir con los objetivos del estudio. Sin perjuicio de lo anterior, SUBTEL colaborará con información que tenga a disposición, considerando los resguardos necesarios de confidencialidad, o con acciones dentro de sus competencias para facilitar que el consultor pueda obtener la información que necesita para este estudio.

3 Actualidad de la información

Para efectos de este estudio se considerará que la fecha de referencia de la información corresponde diciembre 2018, es decir, el “tiempo presente” y los años se contarán desde esa fecha. Cuando en estas bases no se indique una fecha se entenderá que es el tiempo presente, considerando la fecha recién indicada. Así también, referencias de tiempo como “actual” o “actualmente” se entenderán referidas al tiempo presente. A menos que se indique algo diferente, las estimaciones de tráfico en el presente estudio se realizarán a 5, 10, 15, 20 y 25 años. Para ello se tomará al menos la información de una serie histórica de tráfico desde el tiempo presente hasta 10 años en el

pasado, complementada con juicio experto y otras investigaciones indicadas en este mismo estudio.

4 Integridad del Informe

El estudio abarca diversas temáticas (demanda, gobernanza, regulación, oferta, técnico) las cuales deben ser analizadas y desarrolladas de manera integral, es decir, los antecedentes, análisis y/o resultados en un aspecto deben ser considerados en el desarrollo del resto de las temáticas.

5 Oferta del valor y metodología del consultor

El estudio presenta una serie de actividades a realizar, que corresponden a investigación, análisis, desarrollo y estudios mínimos que debe realizar el consultor. En ese sentido, el consultor no debe limitarse a realizar únicamente las actividades indicadas, por lo que el estudio debe considerar metodologías, fuentes e investigación complementaria a las actividades indicadas que el consultor debe proponer y realizar, con el fin de alcanzar los resultados y objetivos definidos. Dichas metodologías deberán ser propuestas y serán revisadas y corregidas a través del desarrollo de resultados, durante la etapa de seguimiento con la Contraparte técnica de SUBTEL.

6 Seguimiento

El jefe del proyecto deberá presentar semanalmente el avance del proyecto, exponiendo al menos:

a) Nivel de avance respecto al programa presentado.
b) Principales resultados obtenidos, según las actividades realizadas o que se encuentran en desarrollo.
c) Conclusiones preliminares respecto a productos o resultados esperados.
d) Dificultades en la obtención, desarrollo o recopilación de información, si las hubiera, y proponer acciones de mitigación.
e) Planificación y preparación de las siguientes actividades.

Los avances se expondrán a través de reuniones semanales, las que pueden ser complementadas a través de minutas ejecutivas, según los disponga la Contraparte Técnica de SUBTEL. Excepcionalmente, la Contraparte Técnica podrá solicitar un avance o las versiones preliminares del respectivo informe, previo a su entrega definitiva. El consultor debe considerar que CAF podrá ser observador de las reuniones de seguimiento y SUBTEL podrá compartir con dicha institución la documentación del seguimiento.

Según los avances del estudio, sus resultados o conclusiones parciales y preliminares, la Contraparte Técnica podrá solicitar mayor profundidad y especificidad, nuevos antecedentes, diversas fuentes, cambios de metodologías o una orientación determinada para los temas tratados en el estudio, durante el transcurso de la elaboración del informe, de acuerdo a lo indicado en los artículos 16 y 17 de las Bases Administrativas.

Capítulo V. Contenidos del estudio

SECCIÓN A. ESTUDIO DE DEMANDA

1 Objetivos

1.1 Objetivo general

Identificar, dimensionar y proyectar la demanda potencial de los mercados de interés para el transporte de datos entre Asia-Sudamérica, incluyendo rutas de tránsito hacia el atlántico y otros continentes, la demanda autónoma de cada país, la demanda de datacenters y los potenciales de desarrollo de verticales emergentes (sectores productivos intensivos en requerimientos de conectividad digital).

La información debe ser provista de manera de facilitar la realización de las siguientes etapas del estudio, es decir: un caso de negocios rentable del cable submarino, como información de entrada para un modelo de APP, para la elección de la ruta, para determinar puntos de aterrizaje y otras variables relevantes.

1.2 Objetivos específicos

En los períodos de referencia indicados en el alcance bajo el título "Actualidad de la información", el consultor deberá analizar la demanda del cable submarino desde diversas fuentes de tráfico de datos, para lo cual deberá:

a) Definir el potencial de demanda de los principales países a los cuales puede dar cobertura el cable submarino, independiente de los puntos de aterrizaje (variable dependiente).

b) Para cada país de los indicados en el punto anterior, definir los sectores y empresas relevantes que son los principales demandantes de tráfico de datos del cable submarino, indicando los niveles de tráfico de datos de cada una de estas industrias para diferentes períodos de tiempo.

c) Para cada sector (o industria) definido en el punto anterior, definir las empresas modelo a nivel mundial que son las principales generadoras de tráfico internacional de datos, indicando sus niveles de tráfico para diferentes períodos de tiempo.

d) Documentar y proyectar el consumo de datos de las empresas modelo del punto anterior mediante tecnologías y usos-procesos.

e) Mediante el mismo esquema de tecnologías y usos-procesos de las empresas modelo, documentar el consumo de datos de las empresas en estudio (aquellas que serán usuarias del cable submarino).

f) Estimar las brechas en tráfico de datos de las empresas en estudio respecto de las empresas modelo.

g) Proyectar el tráfico de datos para cada par "país en estudio"-"industria en estudio".

h) Determinar la demanda de tráfico autónoma de cada país, cuidando no repetir demandas de datos consideradas previamente.

i) Para cada país, determinar la demanda de Datacenters y las nuevas tecnologías emergentes sobre el cable submarino.

j) Determinar la demanda de tránsito en Sudamérica hacia otros continentes, cuidando no repetir demandas de datos consideradas previamente.

k) Determinar la demanda de respaldo de la oferta actual y proyectada de datos entre Sudamérica y Asia, cuidando no repetir demandas de datos consideradas previamente.

l) Agregar las diversas fuentes de demanda para cada país en estudio, cuidando no repetir demandas de datos de diversos orígenes.

m) Proyectar el tráfico de datos para cada "país en estudio".

n) Agregar el tráfico total de cada país en estudio y estimar la participación de mercado del cable submarino considerando al menos dos opciones: que sea punto de aterrizaje o sea atendido por una ruta de tránsito.

2 Actividades a realizar

El estudio de demanda se basa en tres premisas que requieren un análisis no tradicional:

a) En la actualidad se encuentran en desarrollo múltiples tecnologías cuya convergencia se producirá en los próximos años, por lo tanto, no existe historia de su impacto en el tráfico de datos internacionales.

b) No existen rutas directas entre Asia y Sudamérica. Por lo tanto, la información actual de tráfico se encuentra sesgada por dos factores: por una parte está oculta en el tráfico que se destina a EEUU y, por otra parte, la conectividad deficiente podría limitar el desarrollo de modelos de negocios tecnológicos entre ambas regiones.

c) En los últimos años han surgido diversos proyectos de rutas submarinas que pueden potenciar el tráfico de datos de Sudamérica con varios continentes en el orbe. Por lo tanto, además del tráfico directo con Asia, podría existir tráfico de tránsito hacia otras regiones que aumente la demanda sobre el cable submarino.

Las premisas anteriores significan que el estudio de demanda debe enfocarse principalmente en encontrar información que no sea visible en métodos basados en series históricas (por ejemplo, CAGR, según fue definido en la sección de Definiciones preliminares). Las proyecciones basadas en series históricas todavía son útiles como complemento, pero será central investigar fuentes adicionales de demanda que representen de mejor manera la evolución tecnológica y la evolución de conectividad de Sudamérica, es en este ámbito que se enfocan las actividades del estudio de demanda.

En el contexto del interés que presenta el proyecto entre las regiones de Asia y Sudamérica, el consultor debe iniciar el estudio de demanda potencial de tráfico de datos sobre las rutas posibles del cable submarino. También deberá estimar qué parte del tráfico sería transportado por el presente proyecto y cuál por otros operadores. Es por ello que el desarrollo de las actividades indicadas más adelante el consultor deberá, al menos:

a) Consultar información de los principales referentes de demanda a nivel mundial, entre ellos proveedores de cable submarino, estudios de organismos regionales, empresas líderes tecnológicas, etcétera.

b) Consultar información referente a cables submarinos, al tráfico de datos en ellos, tráfico de datos generados y consumidos a causa de nuevos cables submarinos, entre otros, con proveedores de transporte internacional correspondientes, entre ellos CenturyLink, Verizon, Telstra, Tata Communications, Vodafone, AT&T, Level 3, Telxius, Google, Microsoft, Amazon, Facebook.

c) Identificar focos de generación y consumo del tráfico de datos en cada región (Asia, Oceanía [a evaluarse en el proyecto] y Sudamérica) y su interacción entre ellas.

d) Entrevistas a empresas con uso intensivo de tráfico de datos, ya sea como generadoras o consumidoras de tráfico.

2.1 Definir el potencial de demanda de los principales países a los cuales puede dar cobertura el cable submarino, independiente de los puntos de aterrizaje

En esta sección se caracterizará los diferentes países que pueden contribuir con demanda al proyecto con el objetivo de verificar en una etapa temprana del estudio que países son los más relevantes. El consultor deberá tener presente que esta sección presenta sinergias y debe ser coherente con la información que será levantada y generada en la sección de gobernanza. Para ello:

a) El consultor debe explorar el potencial agregado de los siguientes países para generar tráfico de datos sobre el cable submarino (mercados directos más probables):

i. Brasil
ii. Argentina
iii. Chile
iv. Perú
v. Bolivia
vi. Venezuela
vii. Colombia
viii. Uruguay
ix. Paraguay
x. Japón
xi. China
xii. Australia
xiii. Nueva Zelanda
xiv. Taiwán
xv. Corea del Sur
xvi. India
xvii. Singapur

Sin perjuicio de lo anterior el consultor analizará otros mercados que considere relevante en la cuenca Asia-Pacífico Sur, incluyendo mercados que serán atendidos por rutas de tránsito.

b) El consultor utilizará fuentes de información de tráfico de proveedores reconocidos para determinar el tráfico internacional origen-destino:

i. Tráfico de datos doméstico agregado de cada país, además de aquellos que incorpore el consultor hace 5 años, hace 10 años y proyectados a 5, 10, 15, 20 y 25 años.
ii. Tráfico de datos internacional agregado de cada país en la actualidad, hace 5 años, hace 10 años y proyectados a 5, 10, 15, 20 y 25 años.
iii. Matriz de tráfico internacional al presente entre los países indicados, pudiendo modificarse el año mediante acuerdo con SUBTEL.
iv. Al menos 2 vistas resúmenes de la matriz anterior, usando los destinos como variable de agregación.

c) El consultor contactará a las autoridades de telecomunicaciones de cada país, centros de información, expertos y otros para determinar la siguiente información en el tiempo presente:

i. Tbps totales, ocupados y vacantes de datos sobre cables existentes hacia centros actuales de distribución de demanda.
ii. Tbps proyectados totales, ocupados y vacantes hacia centros actuales de distribución de demanda en un plazo de 5 años.
iii. Detallar los cables de FO submarinos o terrestres sobre los cuales se transite el tráfico e indicar el propietario del cable. Se debe detallar el tráfico anterior sobre cada uno de los cables.

d) El consultor entregará información socioeconómica para cada país, tabulando a lo menos los siguientes datos:

i. PIB
ii. Población
iii. Intercambio comercial en MM USD con América, para los países de Asia.
iv. Intercambio comercial en MM USD con Asia, para los países de América.
v. Niveles de inversión en infraestructura de telecomunicaciones por país.

El consultor acordará con SUBTEL la pertinencia de excluir algunos países del estudio de demanda en el caso que exista poca probabilidad de uso de datos sobre el cable submarino. El conjunto de países que no sean excluidos serán denominados “países en estudio”.

2.2 Para cada país en estudio, definir los sectores y empresas relevantes que serían los principales demandantes de tráfico de datos del cable submarino indicando los niveles de tráfico de datos de cada una de estas industrias para diferentes períodos de tiempo.

Una vez definidos los países en estudio, es decir, aquellos que contribuyen con demanda al cable submarino, entonces, para cada país se debe determinar qué sectores económicos contribuyen con más demanda y, posteriormente, se debe realizar el mismo análisis con las empresas.

Para cada país en estudio, en relación al tráfico de datos sobre el cable submarino, el consultor propondrá a SUBTEL:

a) Industrias más significativas, revisando al menos:

   i. Minería
   ii. TIC (ICT)
   iii. Agricultura
   iv. Sector científico y académico
   v. Entretenimiento
   vi. Banca

b) Empresas más significativas de cada una de las industrias propuestas

   Para lo anterior el consultor debe definir las fuentes de información necesaria, así también, deberá tabular y considerar al menos:

   i. Contribución al PIB del país respectivo
   ii. Tamaño de sus negocios en el extranjero
   iii. Tamaño de sus negocios en Asia
   iv. Tamaño de sus negocios en América del Sur
   v. Si la empresa está incluida en rankings reconocidos de empresas globales, por ejemplo, S&P o Forbes
   vi. Planes de internacionalización en Asia o Sudamérica
   vii. Tráfico de datos internacional por sector y empresa en los período definidos en el alcance baja el título “Actualidad de la Información”.

Los sectores seleccionados de todos los países en estudio generarán un listado único el cual será denominado “sectores en estudio”, este listado contendrá un conjunto de pares ordenados sector-país, es decir, un mismo sector puede ser incluido en un país y excluido de otro, en caso que no fuera relevante. Así también, las empresas generarán un listado

denominado “empresas en estudio”. Nótese que la metodología va desde lo global a lo particular: desde países y sectores económicos hasta empresas. Aun así, se deben incluir en la lista de “empresas en estudio” aquellas empresas que no sean incorporadas por la metodología, pero puedan ser relevantes para el tráfico de datos sobre el cable por su nivel de ingresos, pertenencia a listados internacionales o ser reconocidas en los mercados tecnológicos. Para esto último, el consultor seleccionará en cada país las empresas de mayores ingresos y de mayor tráfico internacional de datos (sin importar el destino), las comparará con las empresas en estudio ya seleccionadas e incluirá aquellas que sean similares ya sea por ingreso o tráfico de datos.

2.3 Para cada sector (o industria) en estudio, definir las empresas modelo a nivel mundial que son las principales generadoras de tráfico internacional de datos, indicando los niveles de tráfico para diferentes períodos de tiempo.

El objetivo de esta sección es encontrar empresas que sirvan como patrón de referencia específicamente en el consumo de datos internacionales para, posteriormente, estimar incrementos de datos entre Asia y Sudamérica que no puedan ser detectados por métodos históricos de proyección de demanda.

Para cada sector en estudio, el consultor acordará con SUBTEL las denominadas “empresas modelo”, las cuales pueden ser de cualquier país del mundo. Por su carácter de “modelo”, estas empresas pueden ser de cualquier región del planeta, lo importante es que permitan detectar y proyectar grandes volúmenes de tráfico de datos no visibles en series históricas de demanda agregada. Serán utilizadas como referentes por el nivel de tráfico de datos que generan, cuidando siempre que estas empresas sean las más relevantes para el presente estudio. Para ello el consultor deberá considerar al menos:

a) Líderes mundiales de cada industria en ingresos anuales

b) Pertenencia a ranking internacionales como S&P y/u otros que el consultor indique

c) Casos de estudio provenientes de universidades, consultoras u otras fuentes

d) Ser reconocidas por tener las mejores prácticas en materias tecnológicas y TIC.

e) Informes de expertos o consultoras reconocidos en el mercado

f) Nivel de tráfico internacional de datos que genera la empresa

g) Nivel de tráfico doméstico que la empresa genera en el país de su casa matriz

h) Potencial de desarrollo de largo plazo

i) Otras informaciones que el consultor considere relevante

2.4 Documentar y proyectar el consumo de datos de las empresas modelo mediante tecnologías y usos-procesos

El objetivo de esta sección es identificar las variables más relevantes que determinan el consumo de datos de las empresas modelo y modelarlo de manera que sirvan como patrón para las empresas en estudio. Se pide documentar los procesos para generar información que sustente adecuadamente la comparación, sin embargo, se debe comprender que esta información puede ser sensible o confidencial, por lo que se espera se tomen los resguardos adecuados en cada caso. El objetivo central de la comparación es mostrar el potencial de crecimiento en el uso de datos de las empresas en estudio.

Para cada una de las empresas modelo el consultor deberá realizar:

a) Descripción detallada de los sistemas tecnológicos que demandan datos en la empresa modelo.
b) Descripción detallada de tecnologías que incorporan acciones remotas (ejemplo: comandos, streaming de video en tiempo real, entre otros) y la estimación, sino el dato real, de demanda de datos que consumen.
c) Estimación, sino el dato empírico, del consumo actual de datos de cada empresa.
d) Determinar y modelar principales drivers que determinan el uso de datos
e) Proyección del consumo de datos de cada empresa según lo indicado en el alcance bajo el título “Actualidad de la Información”.
f) Generar un modelo que explique el consumo de datos de la empresa modelo y que pueda ser contrastado con una tercera empresa para estimar gaps y potencial de crecimiento en el consumo de datos. Este modelo entregará información en el tiempo presente, a 5, 10, 15, 20 y 25 años.

El consultor debe usar y documentar fuentes de información primarias, también reunirse y consultar información con los directivos de las

empresas que se determinan y, en particular, se debe entrevistar con altos ejecutivos de las empresas modelo, en especial los encargado de tecnología de cada empresa modelo. Los costos asociados a esta información son de responsabilidad del consultor.

2.5 Documentar el consumo de datos de las empresas en estudio, mediante el mismo esquema de tecnologías y usos-procesos de las Empresas Modelo,

Para cada empresa en estudio, el consultor deberá identificar a la o las empresas modelos de su misma industria y compararla con el modelo generado previamente. El énfasis de este modelamiento se encuentra en el consumo de datos sobre el cable submarino, por lo tanto, será de especial interés comprender el consumo de datos intercontinental. En los casos en los cuales el intercambio actual entre Asia y Sudamérica no sea relevante es muy probable que el levantamiento mostrará la existencia de planes de crecimiento internacional que generarán tráfico sobre el cable submarino. En esos casos, el consultor deberá elegir apropiadamente el foco de estudio para permitir una proyección posterior de los tráficos. En los casos que la comparación de la empresa modelo y la empresa en estudio no entreguen información relevante, el consultor debe explicar el motivo, describir los procesos de la empresa en estudio y describir cómo resuelve las mismas necesidades. Luego, deberá proyectar su consumo de datos sobre el cable submarino entre Asia y Sudamérica.

Con el objetivo de ilustrar lo que se busca, y sin ser exhaustivo en el análisis, se presentan los siguientes ejemplos de estudio (se entenderá que las empresas modelo y en estudio que se presentan a continuación son de ejemplo y podrían o no estar incluidas en la consultoría):

a) Río Tinto es una minera con oficinas centrales en Londres con un alto nivel de automatización y supervisión en algunas de sus faenas, probablemente por un consumo muy alto de streaming de video por lo que genera varios Tbps de información, en el presente ejemplo sería la empresa modelo. Por su parte, BHP es una minera Australiana con importantes operaciones en Sudamérica, en este caso BHP sería la empresa en estudio. Es de interés conocer si BHP cuenta con los mismos niveles de tráfico de datos entre su casa Matriz en Australia y sus operaciones en Sudamérica y, si no fuera así, determinar las razones de la brecha y si es posible proyectar un nivel de tráfico similar en el horizonte de evaluación del proyecto, lo cual deberá ser respondido y fundamentado por el consultor. Se debe notar que tanto Río Tinto como BHP tiene participación en la minera Escondida en Chile, por lo tanto, Río Tinto también podría participar como empresa modelo y como en

estudio, comparando distintas operaciones en el mundo. Un análisis como el presentado permite conocer un posible demandante de datos internacionales sobre el cable submarino y se espera que el consultor detecte casos similares.

b) El Banco Santander cuenta con importantes operaciones en Sudamérica, por lo que en este ejemplo sería la empresa modelo. Mientras que el Banco de China es uno de los bancos más importantes del mundo, pero con una presencia limitada en Sudamérica, siendo en este caso la empresa en estudio. Sería interesante conocer su consumo de datos sobre el cable submarino si decidiera fortalecer sus operaciones en la región. El Banco de China es un ejemplo de una empresa cuyo tráfico actual en Sudamérica no es significativo, sin embargo, si el estudio detecta que entre sus planes de internacionalización está Sudamérica, entonces, es de interés estimar sus necesidades de datos internacionales hasta la región.

c) Ellalink es un cable submarino en construcción entre Sudamérica y Europa que fue concebido para unir las comunidades científicas y académicas de ambos continentes, estas comunidades serían las "empresas" modelo. Es de interés conocer si hay una comunidad científica similar en Asia u Oceanía, la cual sería la "empresa" en estudio, y es de interés conocer sus posibles necesidades de tráfico con Sudamérica.

d) El observatorio astronómico LSST, que en este caso sería la empresa modelo, estará terminado el año 2022 y se ubicará en el norte de Chile. Este proyecto ha planificado un enlace de 100 Gbps por ruta diversa hasta EE.UU, el cual debe llegar necesariamente a Santiago y desde ahí a Valparaíso y Argentina. Incluso, se proyecta que la capacidad de este enlace podría aumentar en el futuro. También se ha ofrecido que la información sea pública, esto podría generar grandes volúmenes de tráfico de datos regionales dependiendo de dónde se encuentren los servidores (datacenter). Dado que el proyecto ha sido auspiciado por Google y Google cuenta con un datacenter en Quilicura (Santiago de Chile), entonces, es posible que la información pública se localice en Chile y genere un alto tráfico hacia otros continentes. Un proyecto de esas características es muy atractivo para un cable submarino, pero no puede ser identificado por variables de ingresos en la metodología planteada, por ese motivo se ha solicitado estudiar específicamente el sector académico y científico, para identificar este tipo de proyectos. La prospección del consultor debe considerar, por ejemplo, situaciones tales como la intención de organismos de Asia o de países como China o Japón de instalar un

observatorio similar, u otro centro de investigación intensivo en datos. También se debe explorar si el proyecto LSST y la información pública que entregue serán generadores de tráfico por el cable submarino hasta Asia. Otro ejemplo, en esta misma dirección, es el caso del observatorio EHT utilizado para obtener la primera imagen de un agujero negro mediante un arreglo de radiotelescopios, algunos de ellos en Chile, para esto se requirió 5 petabytes que fueron trasladados en discos duros debido a que no se encontró capacidad suficiente en internet, lo cual nuevamente es una oportunidad de tráfico para el cable submarino. El consultor debe tener en consideración que situaciones similares pueden suceder con otros sectores, por ejemplo, en la industria del entretenimiento.

El consultor deberá tener a la vista que, como se indicó en el objetivo general, esta información será utilizada posteriormente para realizar un caso de negocios del cable submarino, como información de entrada para un modelo de APP y para la elección de la ruta y puntos de aterrizaje. Por lo cual, debe asegurar que su uso futuro tenga carácter público. El consultor debe entregar toda la información obtenida o generada con motivo de este estudio, indicando que información es confidencial y por cuanto tiempo, cuidando que la confidencialidad no comprometa la claridad, integridad y completitud del estudio de cara a posibles inversionistas.

2.6 Estimar las brechas en tráfico de datos de las empresas en estudio respecto de las empresas modelo.

El consultor deberá comparar cada empresa en estudio con la o las empresa(s) modelo de la misma industria y estimar el potencial de consumo de datos internacionales entre Asia y/o Oceanía con Sudamérica, según corresponda.

Para estimar el tráfico de datos se deberá utilizar la información levantada previamente de las empresas modelo y compararla con las operaciones actuales de las empresas en estudio, así como sus proyecciones de crecimiento. El consultor deberá entrevistar a las empresas en estudio si fuera necesario, para sustentar esta estimación y podrá utilizar otras fuentes de información.

El consultor deberá estimar la participación de mercado del cable submarino Chile-Asia, para lo cual podrá apoyarse en la información levantada en la sección de oferta. Se deberá realizar una proyección a 5, 10, 15, 20 y 25 años.

El consultor deberá explorar variables técnicas, por ejemplo latencia o *jitter*, para definir si el cable efectivamente es una solución viable o debe ser descartada para algunos o todos los usos propios de la empresa modelo.

2.7 Proyectar el tráfico de datos para cada par "país en estudio"- "industria en estudio"

Para cada par "país en estudio"- "industria en estudio" el consultor deberá identificar las empresas en estudio y proyectar los resultados a toda la industria de ese país. Para ello, para cada país se deberán identificar los principales actores de cada industria en estudio y se comparará con la o las empresa modelo (o empresa en estudio si fuera más adecuada), posteriormente, se definirá un driver de demanda y se ponderará fundadamente la contribución del tráfico de datos de esas empresas sobre el cable submarino para lograr un valor realista (se busca una estimación realista y no una estimación optimista). Aquella parte de la industria que por su nivel de atomización no genere diferencias significativas en la proyección de demanda podrá ser estimada por otros métodos que el consultor recomiende. Se deberá realizar una proyección según lo definido en el alcance.

2.8 Demanda de tráfico autónoma por países

Esta es la demanda de tráfico de datos sobre el cable submarino que es generada por los usuarios de un país, sean estos personas, empresas o gobierno, que no se encuentre analizada en el estudio de sector/empresa. El consultor debe separar por país en estudio y continente. Para todo lo anterior, este análisis requiere la conceptualización de modelos tradicionales y modelos disruptivos de demanda. Se entenderá por modelos disruptivos de demanda todas aquellas proyecciones de tráfico de datos considere tecnologías y mercados que aún no generan grandes tráficos de datos, pero podrían generarlo en el futuro. Para lo anterior, se deben establecer los siguientes puntos críticos:

a) Clasificar fuentes disruptivas de demanda con foco en el proyecto, de acuerdo a informes de distintos expertos reconocidos dentro de la industria.

b) Considerar para cada país al menos:

   i. Volumen de datos entrantes y salientes
   ii. Velocidad de tráfico respectivamente

iii. Tipo de tráfico (ejemplo: nacional, internacional, almacenamiento caché)
iv. Tipo de red de uso (ejemplo: fijo, móvil)
v. Tipo de datos (ejemplo: voz, audio, video, imagen, texto, animación)
vi. Tipo de aplicación (ejemplo: videos, navegación en Web, redes sociales, descarga de archivos, juegos y otros).
vii. Proyección a 5, 10, 15, 20 y 25 años de la generación o consumo de tráfico de datos, según sea el caso.

2.9 Para cada país, determinar la demanda de datacenter de clase mundial, CDN, IXP y nuevas tecnologías emergentes sobre el cable submarino.

Se considera que actualmente los principales generadores de tráfico de datos a nivel internacional son los proveedores de contenido, a su vez, estas empresas actualmente también son las principales inversoras en cables de fibra óptica internacional. Es un hecho conocido en el mercado que los principales demandantes e inversores de cables submarinos son las grandes empresas dueñas de datacenters y que ofrecen servicios en la nube. Sin embargo, la utilización de los servicios de datacenters podría verse fuertemente afectados por la convergencia de nuevas tecnologías que generen nuevos modelos de negocios y fuentes de tráfico. Por lo tanto, esta sección busca la demanda desde 2 puntos de vista: empresas líderes e impacto de nuevas tecnologías. Consecuentemente, se debe estudiar a las empresas líderes del mercado con su cartera de productos actuales y proyectar el tráfico de datos incluyendo el impacto de las tecnologías emergentes.

2.9.1 Estudio de empresas líderes

Esta sección estudia la demanda de empresas líderes a nivel mundial en los mercados de datacenters y contenido, incluyendo CDN e IXP, así como levantar el tráfico al tiempo presente y proyectar a 5, 10, 15, 20 y 25 años. El foco será estimar la demanda de datos desde Asia/Oceanía, en un extremo, hasta y desde Sudamérica, en el otro extremo.

a) Determinar datacenters de actores globales que podrían instalarse en la región en el horizonte del proyecto, entre ellos:

i. Amazon
ii. Google
iii. Microsoft
iv. Facebook

v. Alibaba
vi. Otros propuestos por el consultor en su oferta

b) Determinar tráfico internacional que generarían los operadores de datacenter entre Asia y Sudamérica.

c) Determinar la participación de mercado del cable en estudio.

d) Determinar CDN e IXP relevantes en la región (Sudamérica)

El consultor debe utilizar fuentes primarias de información. Debe reunirse con altos ejecutivos de las empresas de datacenter, expertos y estudios de demanda, para así obtener proyecciones de demanda con y sin proyecto, planes de localización en el horizonte del proyecto.

2.9.2 Impacto de nuevas tecnologías

Existe un conjunto amplio de tecnologías que el mercado identifica como aquellas de mayor desarrollo en el futuro. En general estas tecnologías hoy levantan una cantidad escasa de demanda de tráfico internacional. Sin embargo, es esperable que esta demanda crezca de manera explosiva y, por lo tanto, no es adecuado proyectarla con métodos tradicionales (por ejemplo, CAGR) al depender de factores que no se encuentran bien representados en series históricas. El consultor deberá proponer las tecnologías a estudiar y métodos ad-hoc a cada tecnología para estimar la demanda en el tiempo presente y proyectar la demanda a 5, 10, 15, 20 y 25 años. Se presentan algunas tecnologías y métodos que al menos deben estar incluidos en las propuestas del consultor.

a) Se deben considerar, entre otras, las siguientes tecnologías:

i. Mercado electrónico
ii. Cloud computing
iii. IoT
iv. Big Data
v. Otras tecnologías derivadas del estudio de empresas modelo y/o propuestas por el consultor

b) Determinar la demanda histórica de tráfico según los periodos indicados en el alcance, producida por cada una de las tecnologías mencionadas anteriormente, entre las siguientes rutas:

i. EEUU – Asia
ii. EEUU – Europa

iii. EEUU – Sudamérica
iv. Asia – Europa
v. Asia – Sudamérica
vi. Europa – Sudamérica

En cada ruta se debe indicar el tráfico de "ida" y el tráfico de "vuelta", además de la cantidad de especialistas en cada extremo, y el tamaño de la industria en cada extremo, para cada tecnología en estudio. El objetivo de este estudio es determinar el comportamiento histórico de las curvas de demanda en mercados más avanzados que el sudamericano y, mediante comparación, proyectar el comportamiento de estos mercados en sus primeros años.

c) Estimar comercio/servicios electrónicos nuevos que se podrían desarrollar a 5, 10, 15, 20 y 25 años para las tecnologías consideradas Entre Asia y Sudamérica, para lo cual se debe asumir que el proyecto de cable submarino se realiza.

d) En el caso de IoT el consultor deberá verificar su análisis que la demanda de datos incluye los siguientes efectos propios de la evolución tecnológica y la existencia de redes de mayor velocidad:

i. Crecimiento del consumo medio de datos de los equipos, considerando que el uso actual promedio de datos es limitado debido a que la mayor parte del parque usa tecnología móvil 2G (principalmente por resiliencia del enlace y consumo de energía), pero el desarrollo de 5G y la convergencia con otras tecnologías puede variar explosivamente el uso promedio de datos de los dispositivos. El consultor debe considera que 5G puede significar una revolución en este mercado al trabajar con múltiples frecuencias, aprovechando la ventajas de cada una de ellas, posibilitando pasar desde una situación con pocos dispositivos, tráfico por ráfagas y bajo ancho de banda hasta una situación de mayor densidad de dispositivos por superficie, tráfico continuo y mayor ancho de banda por dispositivo.

ii. Crecimiento explosivo del uso de dispositivos de IoT debido a la aparición de nuevas aplicaciones. La estimación debe ser realista, sin dejar de ser disruptiva, y fundada en análisis de expertos u entidades reconocidas en el mercado.

iii. Nuevos modelos de negocios entre Asia y Sudamérica. La concurrencia del cable en estudio y el cable Curie puede generan una oferta inexistente a la fecha y podrían dinamizar la aparición de nuevos servicios tecnológicos entre los diversos puntos de aterrizaje del cable submarino. Se espera que el consultor proponga y proyecte nuevos servicios que se podrían generar entre ambos continentes. Solo a modo de ejemplo, la convergencia de cloud computing, Big Data y IoT podría generar una oferta de servicios domésticos en Sudamérica que sean procesados desde Asia, o viceversa. Más que un esfuerzo de creatividad e ingenio, se espera que el consultor revise fuentes validadas en el mercado que proyecten este tipo de modelos de negocios, que explore negocios existentes en Asia y Sudamérica y que proyecte su aporte a la demanda del cable.

iv. El consultor debe estimar fundadamente que parte de este tráfico ya fue incluido en otros análisis de este mismo estudio.

El consultor debe usar fuentes primarias o puede utilizar estudios de otras empresas, siempre y cuando aquellas empresas sean reconocidas a nivel internacional, como en el mercado de las telecomunicaciones o en mercados financieros, y la información haya sido construida sobre fuentes primarias de información. El consultor podrá acordar una metodología diferente con SUBTEL para este estudio, lo cual deberá estar documentado.

2.10 Análisis de demanda de Rutas de Tránsito en Sudamérica hacia otros continentes.

Se entenderá como demanda en rutas de tránsito a la cantidad de datos internacionales que sean derivados desde el cable submarino entre Asia y Sudamérica a otros cables submarinos o terrestres presentes en los extremos del cable, puntos de aterrizaje o derivaciones. El consultor deberá considerar que existen y se encuentran en proyecto diferentes cables submarinos para atender la necesidad de transporte de datos de Sudamérica. Así también, debe considerar que podrían existir puntos de aterrizaje en la costa de Chile y costa del Perú en la construcción definitiva del cable submarino (a evaluarse en el proyecto). Considerando las distintas opciones de los puntos de aterrizaje anteriores, debe estimar los potenciales de demanda hacia las rutas de tránsito (otros cables de fibra óptica terrestre o submarinos existentes o en proyecto) en dirección a la costa atlántica sudamericana, Estados Unidos, México, Europa y

África. Esta estimación debe estar basada en escenarios de largo plazo, considerando mejoras significativas en las rutas actuales hacia los países vecinos. En este sentido, el consultor debe considerar que Brasil es un mercado muy importante, por lo tanto, las conexiones por Atlántico de Fortaleza y Sao Paulo deben estudiarse con detalle. El consultor debe notar que existe sinergia en este estudio con el estudio de APP y oferta, por cuanto las rutas de tránsito son utilizadas en estos tres ámbitos, por lo cual deberá existir coordinación entre los diversos equipos de trabajo.

Para mayor comprensión sobre este punto, un ejemplo parcial de análisis de rutas de transito es el siguiente: en Chile los principales inversores de cables internacionales han sido privados sin intervención del estado. Por el norte de Chile, los operadores privados Telefónica y Claro tienen FO terrestre que conecta con Perú y el operador privado Entel construyó FO terrestre hacia Bolivia. En la zona central de Chile, los operadores privados Telefónica y Silica Networks tienen FO terrestre que cruza a Argentina a la altura de Santiago. De igual forma, en el sur existen FO terrestres que conectan con Argentina a la altura de Osorno, Coyhaique y Punta Arenas.

En cuanto a FO submarina existen los cables SAM-1, SAC y PanAm, además, prontamente Google construirá el cable Curie. Todas las FO submarinas mencionadas permiten la conexión desde Chile hacia el resto de Sudamérica y EEUU.

Además, existen otros proyectos en estudio que consideran la construcción de FO terrestre hacia Argentina, a la altura de Antofagasta y La Serena.

Todos los ejemplos anteriores, permiten concluir que a partir de un punto de aterrizaje en Chile, es posible interconectar y unir distintas rutas de tránsito hacia otros puntos del continente, utilizando FO terrestre y/o submarina, actualmente construida o por construirse.

Por tanto, se espera que el consultor verifique y complete la FO terrestre y submarina existente y por construir, para identificar posibles rutas de tránsito, destinos y demandas. De esta forma, será posible agregar demanda e identificar potenciales destinos del cable submarino Asia Pacífico a través de las denominadas rutas de tránsito.

Los países sobre los cuales el consultor deberá estudiar las rutas de tránsito son aquellos donde el cable pueda tener un punto de aterrizaje y aquellos que sean posibles inversores. Se debe considerar al menos:

a) Chile
b) Perú

c) Argentina
d) Brasil
e) México
f) Polinesia Francesa
g) Hawái
h) Nueva Zelanda
i) Australia
j) Singapur
k) China
l) Japón
m) Corea del Sur

El siguiente listado considera posibles rutas de tránsito a explorar, es decir, posibles derivaciones hacia otros países a través de países cercanos a Chile, dada la existencia de un potencial punto de aterrizaje en Chile del cable submarino Asia Pacífico.

a) Tránsito Chile a Brasil: Debe considerar el tránsito actual y el posible tránsito a Estados Unidos vía los cables AMX-1, GlobeNet, Monet, Seabras-1, SAEx1 y BRUSA; vía EllaLink hacia Europa y vía SAIL, SABR, SACS y SAEx1 hacia África.

b) Tránsito Chile a Uruguay: El análisis debe incluir los potenciales de tránsito hacia los cables Tannat, Bicentenario, Unisur y futuros despliegues desde ese país a otros continentes.

c) Tránsito Chile a Argentina: La investigación debe contener los potenciales de tráfico de los cables Malbec, ARBR, Atlantis-2 y futuros despliegues desde ese país a otros continentes.

d) Otras rutas que resulten del análisis del consultor.

Para cada uno de los potenciales casos de demanda descritos anteriormente, el consultor deberá proyectar demandas potenciales al tiempo presente, 5, 10, 15, 20 y 25 años en el futuro.

2.11 Estudio de demanda de Respaldos de la oferta actual y proyectada de datos entre Sudamérica y Asia.

El consultor deberá verificar el interés de empresas internacionales para respaldar sus datos por el presente proyecto. Para ellos se utilizaran 2 métodos:

a) Se debe contactar a los principales proveedores de servicios de cable submarino entre EEUU y Asia, así como EEUU y Oceanía, y prospectar su interés por contar con filamentos o capacidad en este proyecto y, si fuera el caso, que capacidad y en cuanto lo valoran. Para esto se contactará a los proveedores actuales y aquellos que anunciaron la construcción de cables en los próximos años.

b) Se debe prospectar y caracterizar el tráfico actual entre Asia y Sudamérica, se debe identificar a los principales demandantes de datos, los cuales pueden o no ser empresas de telecomunicaciones, y se debe consultar su interés por contar con respaldo en este proyecto y, si fuera el caso, que capacidad y en cuanto lo valoran. El consultor también averiguará si la existencia del cable significará para la entidad demandante de tráfico una opción de cambio si el presente proyecto ofrece el mismo precio de su proveedor actual, así como para algunas variaciones en el precio que el consultor indique. Se debe incluir Oceanía que también es un mercado relevante en este análisis.

2.12 Agregar las diversas fuentes de demanda para cada país en estudio

Para cada país el consultor deberá analizar y agregar las diversas fuentes de demanda de tráfico de datos sobre el cable submarino, así como una proyección según los plazos indicados en el alcance. Para mayor claridad, estas fuentes son:

a) Demanda de industrias en estudio.

b) Demanda autónoma.

c) Demanda de datacenter y nuevas tecnologías.

d) Demanda de tránsito.

e) Demanda de respaldo.

f) Otras fuentes de demanda que el consultor proponga

Al agregar el tráfico de datos el consultor tendrá especial cuidado en documentar de qué manera se aseguró que no existe traslape entre las distintas fuentes de tráfico de datos, es decir, deberá entregar claridad respecto a que las demandas no se encuentran sumadas dos veces. El consultor deberá proyectar los tráficos según los plazos indicados en el alcance.

2.13 Agregar el tráfico total y estimar la participación de mercado del cable submarino de cada país en estudio, considerando al menos dos opciones: que sea un punto de aterrizaje o sea atendido por una ruta de tránsito.

El consultor deberá agregar el tráfico de todos los países en estudio y estimar la demanda total de datos sobre el cable submarino al tiempo presente y su proyección a 5, 10, 20 y 25 años, poniendo especial cuidado en definir drivers adecuados para establecer una participación de mercado realista, para lo cual se deberá apoyar en la información levantada en el section de oferta. El consultor deberá demostrar y explicar de qué manera las demandas fueron sumadas sin solapamientos. Se deberá entregar datos de demanda de cada país en estudio sobre el cable submarino considerando al menos dos opciones: que sea un punto de aterrizaje o sea atendido por una ruta de tránsito.

3 Entregables

3.1 Informe N° 1

La demanda debe ser entregada en su totalidad en el "Informe N°1" en la fecha indicada para el mismo. Debe contener, al menos:

a) Informe detallando la información generada en las actividades descritas anteriormente, incluyendo:

   i. Capítulos separados por cada punto de las "Actividades a Realizar" con la siguiente estructura:

      a. Introducción: objetivos y actividades realizadas.

      b. Cuerpo: información levantada, fuentes de información, presentación de gráficos y tablas.

      c. Conclusión: resumen de resultados, vistas sintetizadas de los datos, explicación conceptual de los resultados obtenidos.

   ii. Anexos:

      a. Minutas de entrevistas con altos mandos de empresas o gobiernos.

      b. Reportes, bases de datos, y acceso a fuentes de información o suscripciones utilizadas

c. Detalle de la información levantada en los capítulos cuando esta sea muy voluminosa y haga poco comprensible los capítulos. Es esperable que el detalle de las empresas modelo y empresas en estudio se encuentre en esta categoría

d. Resumen por países de la información levantada y conclusiones que se hayan generado.

e. El consultor debe considerar que parte importante de la información puede ser estratégica para varías empresas, por lo que requerirá reserva. El consultor debe garantizar que la mayor parte de la información sea pública y permita presentar el informe de manera comprensible y comprobable. Sin perjuicio de ello, se debe indicar claramente que información debe ser restringida a terceros y solo será usada por SUBTEL y el consultor para el presente estudio. Esta información debe ser entregada en un anexo independiente bien identificado. El consultor debe informar el plazo por el cual se debe guardar reserva de la información, clasificándola de manera comprensible.

f. Bibliografía

SECCIÓN B. ANÁLISIS REGULATORIO, LEGAL, ECONOMICO Y FINANCIERO PARA DIVERSAS ALTERATIVAS DE RUTAS

1 Objetivos

1.1 Objetivo general

Entregar información que permita comprender en contexto regulatorio, tecnológico y geopolítico de posibles países participantes en el proyecto, así como propuesta de APP y ruta óptima.

1.2 Objetivos específicos

a) Realizar el estudio de casos de éxito y fracaso que permitan prever acciones a seguir en el proyecto del cable submarino, con foco en modelos de gobernanza.

b) Analizar el marco regulatorio de los países interesados en el proyecto y modelos de APP que pueden implementarse.

c) Evaluar preliminarmente las rutas propuestas tomando en cuenta la evaluación económica, costos, alcances técnicos, gobernanza y el marco regulatorio en que dichas rutas podrán implementarse.

d) Proponer la ruta óptima que sea respaldada por los estudios y análisis realizados en el presente informe.

e) Realizar recomendaciones sobre las acciones que debiera realizar la autoridad y el mercado con el fin de impactar positivamente la oferta, cuando corresponda.

f) Generar un modelo de negocios del cable submarino.

g) Realizar un análisis de riesgos y proponer las acciones para gestionarlos (comerciales, legales, políticos etc.).

2 Actividades a realizar

Entre los aspectos más relevantes para el éxito del proyecto de cable submarino se encuentra definir un modelo de gobernanza adecuado. Este modelo se ve afectado por variables políticas, económicas, financieras y operacionales. En tal sentido, un modelo de gobernanza adecuado puede significar el apoyo político de las autoridades de los diversos países involucrados, así como la posibilidad de conseguir financistas que permitan materializar el proyecto. Consecuentemente, las actividades de esta sección

están orientadas a encontrar y proponer un modelo de gobernanza que estimule la construcción del proyecto.

2.1 Propuesta de rutas

El consultor debe establecer los criterios y definir las rutas posibles sobre las cuales se realizará el estudio. Para ello debe considerar, al menos, los siguientes puntos de aterrizaje:

a) Extremo Sudamérica:

   i. Chile continental (Arica, Valparaíso, Concepción, Punta Arenas)

b) Puntos intermedio o derivaciones:

   i. Perú
   ii. Polinesia Francesa
   iii. Hawái
   iv. Nueva Zelandia
   v. Australia
   vi. Isla de Pascua
   vii. Archipiélago Juan Fernández

c) Extremo Asia:

   i. Singapur
   ii. China
   iii. Japón
   iv. Corea del Sur

d) Otras opciones que el consultor considere adecuadas.

2.2 Estudio de Casos

Para definir un modelo de gobernanza adecuado se considera necesario conocer la experiencia comparada de múltiples proyectos de cable submarino. Por ello, se requiere que el consultor explore los casos en profundidad en diversos aspectos y generé una propuesta de modelo de gobernanza para el presente proyecto.

2.2.1 Acciones

Determinar y dimensionar razones de éxito o fracaso de proyectos similares al cable transpacífico.

a) Presentar la historia documentada del caso desde su génesis, vislumbrando la necesidad de la realización de este y con foco en los factores decisivos para su éxito o fracaso.

b) Investigar y presentar el caso de negocios del inversionista, incluyendo evaluación económica y variables conceptuales consideradas.

c) Describir en profundidad el modelo de APP o gobernanza utilizado.

d) Describir problemas financieros, políticos y regulatorios que el proyecto debió superar.

e) Determinar de manera agregada la oferta actual de datos, clientes que lo contratan, capacidad de cada cliente, origen y destino de los datos que transporta. Indicar vacancia del cable, tiempo estimado para ocupar la vacancia y planes de upgrade. Se entenderá por vacancia a la capacidad no ocupada del cable y que aún puede ser comercializada, sobre la tecnología actualmente en operación, ya sea que esté o no iluminada.

f) Evaluar la sinergia del mercado de cada caso, con el presente proyecto. Se debe explicar de qué manera el caso en estudio compite con el presente proyecto y de qué manera las demandas se complementan.

g) Comparar cada caso con el presente proyecto en términos de demanda, oferta, impacto en la región y otros aspectos que el consultor considere relevantes,

h) Exponer de qué manera el despliegue del cable interactuó con la economía de los países participantes (Ej. Angola Cable en África).

i) Verificar las acciones que cada proyecto considera o consideró en términos de ciberseguridad.

j) Para cada caso en estudio, generar recomendaciones en dos sentidos: claves del proyecto que deben ser imitadas en el proyecto actual para mejorar su éxito; errores o aspectos que deben ser evitados. El enfoque de las recomendaciones será especialmente, aunque no exclusivo, en el ámbito financiero-económico, de gobernanza y regulatorio.

El consultor debe entrevistar a los inversionistas de cada proyecto y a las consultoras encargadas de los estudios de factibilidad que los

asesoraron. Además, toda asunción o hipótesis del consultor, para el caso de los escenarios posibles, debe ser respaldado por los estudios que realice o información comprobable.

El consultor deberá sintetizar la información generada en el estudio de casos de manera de entregar una recomendación de modelo de gobernanza más adecuado al proyecto actual, para ello deberá:

a) Tabular los casos por modelo de gobernanza, explicando los aspectos clave de cada caso.

b) Identificar los modelos más comunes y explicar las razones por las cuales han sido elegidos.

c) Proponer el modelo más adecuado entre los casos estudiados y explicar cómo se ajusta al presente proyecto. Una opción en este caso es tomar aspectos claves de varios modelos en la medida que se entregue una propuesta coherente y comprensible.

2.2.2 Casos a estudiar:

a) América:
   i. South America-1 (Sam-1).
   ii. South American Crossing (SAC).
   iii. Pan American (PAN-AM).
   iv. Pan-American Crossing (PAC)
   v. Curie.
   vi. South América Pacific Link
   vii. Red CLARA (Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas).
   viii. America Móvil Submarine Cable System-1 (AMX-1).
   ix. GlobeNet.
   x. BRUSA.
   xi. Tannat-Monet.
   xii. Seabras-1.
   xiii. Americas-II.
   xiv. Deep Blue Cable.
   xv. Pacific Caribbean Cable System (PCCS).

b) Sudamérica-Europa:
   i. Atlantis-2.
   ii. EllaLink.

c) Sudamérica-África:
   i. South Atlantic Inter Link (SAIL).
   ii. South Atlantic Cable System (SACS).
   iii. South Atlantic Express (SAEx1).

iv. SABR.

d) Otros que el consultor estime necesario incorporar, incluyendo, al menos:
   i. Dos casos de Asia con otro continente.
   ii. Cuatro casos de estudios que se refieran a regiones emergentes (pueden estar incluidos en casos anteriores si el consultor lo justifica).

2.3 Análisis del Marco Regulatorio de los países interesados en el Proyecto y Modelos de Gobernanza que pueden implementarse.

El consultor deberá dar cuenta y explicar los modelos de gobernanza y APP existentes utilizados en proyectos de FO submarina y en experiencia comparada. En esta fase, se requiere que el consultor haga una búsqueda exhaustiva de todo modelo de APP en mercados de referencia.

Para este fin, el consultor deberá considerar los siguientes aspectos:

a) Países considerados como posibles inversores

El consultor deberá definir posibles puntos de aterrizaje del cable submarino y realizar el estudio regulatorio y de gobernanza en ellos. Adicionalmente, se deben sumar otros países que, al igual que los anteriores, sean posibles inversores. Estos países deben incluir al menos:

i. Chile
ii. Perú
iii. Argentina
iv. Brasil
v. Colombia
vi. Venezuela
vii. Uruguay
viii. Paraguay
ix. Bolivia
x. Polinesia Francesa
xi. Hawái
xii. Nueva Zelandia
xiii. Australia
xiv. Singapur
xv. China
xvi. Japón
xvii. Corea del Sur

b) Análisis regulatorio

Los posibles modelos de gobernanza deben considerar los marcos regulatorios en los cuales se desplegará el cable submarino. Se deberá estudiar y analizar los principales alcances regulatorios de los países cuyos puntos de aterrizaje son parte de las rutas propuestas y de los posibles países inversores, en el contexto de la factibilidad de despliegue del cable submarino y desarrollo de los modelos de gobernanza propuestos. Análisis en materia de desarrollo y despliegue de infraestructura de telecomunicaciones que ha alcanzado el respectivo país. También se deben incorporar las políticas de impuestos sobre el tráfico de datos o sobre aplicaciones que operan en el extranjero, si existieren, dado que pueden tener un impacto en la viabilidad del proyecto.

Individualizar las leyes y regulaciones más relevantes que deben ser consideradas en el desarrollo e implementación del proyecto. El análisis regulatorio también debe considerar todos los permisos que deben ser obtenidos considerando las fronteras y territorios intervenidos. Por ejemplo, en Chile se requiere concesión marítima de la armada, de operador de servicios intermedios de telecomunicaciones por parte de la SUBTEL y municipales para la planta seca. La concesión marítima puede requerir permisos medioambientales y otros contenidos en la normativa.

c) Contexto de los posibles países inversores

Para cada posible país inversor antes identificado, el consultor deberá:

i. Caracterizar el mercado interno de telecomunicaciones, indicando cuotas de mercado por operador en cada país participante, descripción breve de los servicios de telecomunicaciones que ofrecen, cobertura en población y geográfica de los principales servicios. Índices de Competitividad.
ii. Descripción de los puntos de intercambio de tráfico nacional e internacional, las capacidades actuales de la red, su potencial de up-grade y sus vulnerabilidades físicas y lógicas.
iii. Explicar de qué manera tiene potencial como un hub regional de telecomunicaciones, para ello debe identificar cuáles son los cables terrestres o submarinos que lo comunican, quienes invirtieron en ellos y otros aspectos similares. Este análisis debe considerar la información de la sección de demanda e incluir cualquier otro aspecto relevante.
iv. Estudiar la política de inversión en telecomunicaciones con enfoque en el cable submarino.

v. Determinar y presentar de qué manera el desarrollo del cable se enmarca dentro de los planes de su entidad reguladora o agencia ministerial.
vi. Determinar si el Estado o un organismo asociado a este han invertido o han presentado planes de inversión en cables internacionales de fibra óptica, ya sea terrestre o marítimo, los montos de inversión involucrada y todos los aspectos relevantes en el contexto del modelo de gobernanza.
vii. Identificar instituciones estatales que puedan participar de un APP, indicando ventajas y limitaciones que tienen para ello. Por ejemplo, Arsat en Argentina y Antel en Uruguay inviertieron en cables de fibra óptica submarina, por lo que es esperable que pudieran participar de la misma forma en el proyecto. En el caso de Chile, no existen empresas estatales que cumplan la función de Arsat y Antel, sin embargo, SUBTEL ha subsidiado la construcción de cables de FO. En Chile, por ejemplo, recientemente se formó el Fondo de Infraestructura S.A. que podría financiar parte del proyecto. El consultor deberá profundizar en ejemplos de este tipo para cada país.
viii. Explicar de qué manera el proyecto puede potenciar el desarrollo del país analizando otras rutas de tránsito (se debe notar que las rutas de tránsito fueron estudiadas en la demanda y presentan sinergia con esta sección).

d) Privados que podrían ser posibles inversores

El consultor deberá revisar la información de empresas en estudio de la sección de demanda y la información de operadores/dueños de la sección de oferta. Con esta información deberá proponer posibles empresas interesadas en financiar el cable submarino. Por una parte, la información del estudio de demanda permite conocer las empresas que podrían verse más beneficiadas con la construcción del cable y, por lo tanto, podrían estar más interesadas. Por su parte, el estudio de oferta entregará información de las empresas que con mayor frecuencia invierten en cables submarinos, estas empresas se pueden clasificar al menos en dos categorías: empresas que actualmente se encuentran invirtiendo, y empresas que pertenecen a sectores económicos que invierten en infraestructura de telecomunicaciones. El análisis conjunto de ambas categorías puede entregar un listado de empresas dispuestas a invertir. Se espera que el consultor analice, además, la salud financiera de las empresas y sus planes de crecimiento internacional y, en consecuencia, pueda indicar la vialidad de que la empresa invierta.

e) Análisis de opciones de gobernanza

Para cada posible país inversor, el consultor deberá analizar al menos las siguientes opciones de desarrollo:

i. Identificar el modelo de APP más adecuado considerando la realidad actual de cada país.
ii. Modelos de APP bajo la legislación sectorial actual, mediante la inyección de subsidios por parte del Estado a los privados, manteniendo el régimen privado de la construcción, operación y activos de la red, exigiendo contraprestaciones (tales como cobertura, SLA y niveles de precios) y adjudicando a los concesionarios que soliciten los menores niveles de subsidios.
iii. Modelos concesionales de APP, del tipo concesiones de autopistas. En estos casos la inversión total es del privado, bajo un régimen en el cual el Estado crea condiciones que permitan rentabilizar las inversiones como por ejemplo creando exclusividades de prestación del servicio o bien de demanda garantizadas (por ejemplo, la que proviene del sector público o de zonas de bajos ingresos subsidiadas por el Estado). Este modelo de APP implica cambios regulatorios, con posibles consultas a los organismos antimonopolios, que a priori significa analizar varias opciones: obligatoriedad bajo un régimen de servicio universal, regulaciones de infraestructura crítica, etc.
iv. Establecer condiciones para licitaciones de servicios de uso e infraestructura por determinados periodos de tiempo, en los cuales el Estado actúa como garante, que son frecuentemente utilizados en el mercado mayorista de conectividad internacional denominadas *Indefeasible Right of Use* (IRU). Por este medio el tomador de la IRU puede incondicionalmente y exclusivamente usar una capacidad relevante del dueño de la red en periodos fijados contractualmente.
v. Consorcios Privados o Público Privados. El consultor deberá explorar modelos de consorcio en los cuales solo privados sean inversores o exista una inversión conjunta de privados y sector público. Ejemplos de estos casos son: Monet- Tannat (USA-Brasil-Uruguay, en que participa Antel, empresa estatal de Uruguay), SACS (Brasil-Angola, participa 60% empresa estatal de Angola) y EllaLink (Europa- Brasil).
vi. Otros modelos: El análisis de otros modelos deberá incorporar casuísticas históricas que favorecieron el desarrollo de servicios en un ambiente de alta competencia.

2.4 Identificar y cuantificar los impactos del proyecto

Se espera que el proyecto de cable submarino signifique un impacto en el desarrollo de los países a los cuales atienda. Así también, se espera que este impacto sea mayor si el país es seleccionado como punto de aterrizaje y menor si es en conexión con una ruta de tránsito. Por lo tanto, el consultor deberá comparar al menos tres posibles casos: situación sin proyecto, el país es seleccionado como punto de aterrizaje y el país es atendido por una ruta de tránsito. Evidentemente, hay países como Brasil o Argentina con pocas opciones de ser un punto de aterrizaje, en esos casos se debe indicar esta excepción y omitir sólo el análisis como punto de aterrizaje, manteniendo la comparación de la situación sin proyecto y que el país sea atendido por una ruta de tránsito.

Para cada país, el consultor deberá identificar y cuantificar los impactos geopolíticos, económicos y tecnológicos del proyecto, así como los riesgos asociados al proyecto. También deberá hacer un análisis a nivel de cada región. La definición de qué países constituyen región será propuesta por el consultor, una posibilidad evidente es: Sudamérica, Asia pacífico y Oceanía. Sin embargo, el consultor puede proponer una agrupación diferente como resultado de la información levantada, considerando que el interés se encuentra en los posibles países inversores.

Como impacto geopolítico se entiende al menos: adaptación de organismos o empresas de los gobiernos con motivo del proyecto, cambios regulatorios, cambios en políticas de subsidio u otras equivalentes, cambios en el rol tecnológico del país en la región, por ejemplo, transformarse en un hub tecnológico, etc.

Como impacto económico se entiende al menos: impacto en PIB, externalidades del proyecto como generación de puestos de trabajo, desarrollo de empresas emergentes, inversión de empresas extranjeras (por ejemplo datacenters).

Como impacto tecnológico se entiende al menos: desarrollo de instituciones y especialistas tecnológicos, oferta de nuevos servicios tecnológicos, desarrollo de servicios existentes (por ejemplo, masificación de la banda ancha o internet), instalación de centros tecnológicos (por ejemplo, datacenters), etc.

Otros impactos adicionales no abordados en este documento, identificados por el consultor deben ser incluidos en el análisis.

El consultor deberá cuantificar los impactos que tendría la iniciativa en la economía regional, considerando el crecimiento en el tráfico interregional, analizando como mínimo el impacto en los costos de interconexión, los

precios finales del servicio de Internet, y los resultados en la calidad de la conexión.

Partiendo del énfasis en conectividad, el consultor deberá describir como el proyecto supone una palanca de integración de redes y mercados digitales en Sudamérica. Proponer de forma clara y conceptualizar impactos derivados en otros países de la región.

2.5 Recomendaciones para la autoridad con el fin de potenciar la demanda

El consultor debe generar un informe completo indicando recomendaciones para la autoridad, sobre las acciones que debe realizar con tal de impactar positivamente el desarrollo proyecto, cuando corresponda, para lo cual debe considerar.

a) Restricciones regulatorias en los diversos países.

b) Competitividad de los diversos “sectores en estudio”.

c) Posición en el mercado de las “empresas en estudio”.

d) Barreras de entradas al mercado.

e) Innovación y nuevas tecnologías.

f) Usuarios de cada país.

g) Factores geopolíticos.

h) Recomendaciones en ciberseguridad y cómo afecta el proyecto de cable submarino.

2.6 Análisis modelo económico financiero

El consultor deberá realizar un análisis de los distintos modelos económico financiero asociado a modelos de inversión bajo APP, identificando características y aspectos relevantes que permitan el éxito en la implementación del modelo propuesto. Para esto debe considerar: concentraciones de mercado, inversión en proyectos de largo plazo, condiciones regulatorias apropiadas, adecuado retorno y riesgo de largo plazo, valor presente neto con WACC según el horizonte de concesión, flujo de caja en los primeros años de operación, barreras de entrada e incertidumbre en la demanda.

Adicionalmente el modelo financiero propuesto debe considerar un modelo de valor presente según la vida útil de los activos incluyendo todos los parámetros necesarios para su correcta evaluación y sensibilización:

a) Inversiones iniciales y sus correspondientes up-grade (CAPEX).

b) Costos Operacionales (OPEX).

c) Costos de administración y comerciales del servicio.

d) Esquema de remuneraciones.

e) Demanda de servicios en el horizonte de la proyección.

f) Tasa de costo de capital de un proyecto de largo plazo.

Dentro de este análisis se deben considerar modelos de subastas o licitaciones posibles (mínimo precio de servicio, mínima inversión-subsidio, máxima capacidad, máxima cobertura, aseguramiento de riesgo por demanda, etc.).

El consultor deberá:

a) Generar diversos casos de negocios considerando:
   i. Demanda estudiada previamente
   ii. Modelo de oferta previamente propuesta
   iii. Precios propuestos
   iv. Costos estimado de construcción
   v. Costos de operación (técnicos, comerciales y administrativos)
   vi. Impuestos
   vii. Depreciación
   viii. Estructura de gobernanza (socios/propietarios)
   ix. Externalidades. El consultor deberá valorizar las externalidades del cable en los países participantes y, posteriormente, evaluar si es conveniente incorporar estas externalidades al caso de negocios.

b) Casos a construir:
   i. Construir diversos casos de negocios considerando diferentes opciones de rutas entre los lugares indicados como posibles puntos de aterrizaje.
   ii. Sensibilización de precios
   iii. Sensibilización de demanda
   iv. Casos con flujos anualizados a 25 años

v. Selección de 5 rutas más favorables incorporando variables conceptuales (no solo financieras), considerando para cada ruta 3 casos: optimista, probable y pesimista.
vi. Recomendación fundada del caso de negocios más favorable.

c) El caso de negocios debe contemplar al menos los siguientes elementos:
   i. VAN
   ii. TIR
   iii. VAN/Inversión
   iv. Payback
   v. Flujos por años
   vi. Gráficos de los flujos anuales y del VAN (por años)
   vii. Otros que el consultor recomiende

2.7 Evaluación de Rutas

Con la información recopilada y analizada, el consultor deberá analizar las rutas propuestas para evaluarlas y determinar su factibilidad, alcances, ventajas, desventajas y proyecciones que permitan seleccionar la ruta óptima. Cada ruta debe ser evaluada y analizada considerando los siguientes aspectos:

a) Modelo de APP apropiado según las regulaciones que involucren los países que sean parte del cable submarino, análisis de gobernanza público-privado y financiamiento.

b) Demanda y tráfico que concentrarían cada uno de sus puntos de aterrizaje y que permitan la interconexión con otros cable (submarinos o terrestres) o puntos de interconexión, con especial consideración a las posibles extensiones dentro de la región.

c) El consultor deberá explorar diversos esquemas de financiamiento del proyecto y proponer el que más se ajuste según su opinión.

d) El consultor deberá proponer una ruta óptima fundada en el análisis realizado.

2.8 Modelo de negocios a 25 años

Con la información recopilada y analizada, el consultor deberá construir un modelo de negocios a 25 años en el cual considere el menos:

a) Modelos de negocio (e.g. acceso abierto, esquemas neutrales, comerciales, *hub*) y propuesta de valor.

b) Oferta potencial de servicios

c) Socios estratégicos

d) Actividades claves

e) Relación con los clientes

f) Clientes objetivo

g) Recursos clave

h) Canales de venta y atención de clientes

i) Estructura de costos

j) Flujos de ingresos y márgenes

k) Análisis FODA

l) Esquema de remuneraciones

m) Actores involucrados

2.9 Análisis y gestión de riesgo

El consultor deberá dedicar un capitulo independiente al análisis de riesgos y la forma de gestionarlos, para lo cual debe realizar las coordinaciones necesarias con los demás equipos de trabajo: demanda, oferta y técnico. Se entenderá, por lo tanto, que todas las actividades del estudio pueden generar información relevante que debe ser detectada e incorporada en el análisis y gestión de riesgos. Especial atención requiere el estudio de casos comparables, el cual permite incorporar lecciones aprendidas de otros proyectos similares y podrían replicarse en el presente proyecto.

El análisis debe contemplar aspectos tales como: construcción, comercialización, de mercado, ciberseguridad, entre otros. Así también, debe considerar todas las etapas de desarrollo del proyecto e identificar los aspectos más críticos de cada etapa. Entre las etapas del proyecto se debe considerar, al menos: estudio de pre-factibilidad y de factibilidad, generación de un consorcio, construcción y operación. El consultor debe proponer el contenido del estudio de riesgo, incluyendo los resultados encontrados en el presente estudio.

Se espera que los riesgos sean clasificados según su posibilidad de ocurrencia (bajo, medio, alto) y por su impacto en el proyecto (bajo, medio, alta). Así también, para cada riesgo el consultor debe indicar las medidas de mitigación pertinentes para poder gestionarlos.

3 Entregables

Se detallan los entregables que el consultor debe proporcionar en cada uno de los 3 informes:

3.1 Informe N°1

El "Informe N°1" debe contener, al menos: lineamientos del estudio, propuesta de rutas, contexto de telecomunicaciones y análisis regulatorio de posibles países participantes.

a) Análisis de casos, considerando las justificaciones de su construcción, los modelos utilizados y la manera en que el despliegue del cable interactuó con la economía de los participantes.

b) Análisis de los modelos antes señalados, indicando cuál de ellos es el sugerido para el cable Sudamérica-Asia.

c) Informe completo por países indicando el "Análisis regulatorio" y "El contexto de los posibles países inversores". Se deben incorporar, además, recomendaciones para la autoridad y el mercado, sobre las acciones que debe realizar con tal de impactar positivamente la demanda sobre el cable submarino.

d) Anexos por países, incluyendo al menos los países en estudio, posibles países inversores y puntos de aterrizaje. Cada anexo debe contener un resumen ejecutivo, sintetizar la información clave levantada en los estudios de demanda, gobernanza y oferta. Entregar cifras tabuladas de manera clara que informen los aspectos clave, agregando diagramas, gráficos o mapas si fuera necesario para dar mayor claridad. Se entiende que los aspectos claves aquí contenidos son aquellos en el contexto de promover la construcción del cable submarino.

3.2 Informe N°2

El "Informe N°2" debe completar la información detallada más adelante incluyendo, al menos: estudio de casos comparados, modelos de gobernanza, casos de negocios y evaluación de diversas rutas (incorporar

OPEX comercial y administrativo), propuesta de ruta (mejor opción). El consultor debe estructurar los informes de modo que contengan:

a) Informe completo sobre los alcances y definiciones de cada modelo de gobernanza, adjuntando un cuadro comparativo de las ventajas y desventajas, listado de modelos internacionales, esquema gráfico de cómo funciona u opera cada modelo en la práctica. Junto con ello, los principales aspectos regulatorios que deben ser considerados según los puntos de aterrizaje y APP involucrados. Se debe incluir un modelo de gobernanza (consorcio u otra alternativa). Se debe incluir, también, un modelo de financiamiento (ya sea público, privado y/o APP).

b) Informe detallado de la evaluación preliminar de cada una las rutas propuestas, que consideren los aspectos técnicos, económicos, financieros y regulatorios. Presentar un esquema y análisis comparativo de cada ruta indicando sus principales características e identificando sus ventajas y desventajas y recomendaciones para su realización.

c) Caso de negocios de al menos 5 posibles rutas y sus sensibilizaciones indicando una recomendación de ruta a seleccionar.

d) Análisis de factibilidad económica (considerando demanda de datos estimada de la región y tráfico intercontinental).

e) Modelo de negocio y operación (a 25 años).

f) Estudio de escenarios alternativos (rutas con mayor proyección económica y política).

g) Análisis de los escenarios antes señalados, indicando cuál de ellos es el sugerido para el cable entre Sudamérica y Asia.

h) Identificación y cuantificación de los impactos del proyecto, en especial aquellos que tendría la iniciativa en la economía regional.

i) Análisis y acciones para gestionar los riegos.

3.3 Informe Final

En el Informe Final el consultor debe profundizar el estudio de los informes N°1 y N°2 para una sola ruta seleccionada por la Subsecretaría. La ruta será seleccionada con la información entregada por el consultor, pero podría diferir de las alternativas propuestas, por ejemplo, podría

consistir en una variación de las rutas sugeridas por el consultor debido a que la información entregada por el estudio así lo aconseje. El detalle de la ruta seleccionada debe contener al menos: modelo de APP y caso de negocios afinados.

SECCIÓN C. ESTUDIO DE OFERTA

1 Objetivos

1.1 Objetivo general

Identificar, dimensionar, proyectar y determinar la oferta de cables submarinos existentes, en construcción y potenciales despliegues, dependiendo de los puntos de aterrizaje potencial del cable, incluyendo rutas de tránsito hacia el atlántico y hacia otros continentes, que permitan la conexión entre Sudamérica y Asia.

1.2 Objetivos específicos

a) Identificar, caracterizar y dimensionar la oferta de cables submarinos existentes, en construcción y potenciales despliegues, de manera tal que conecten Sudamérica con Asia.

b) Proyectar la oferta de cables submarinos existentes, en construcción y potenciales despliegues que conectan Sudamérica con Asia.

c) Determinar el potencial competitivo del proyecto frente a la oferta futura.

2 Actividades a realizar

2.1 Análisis general de la oferta de cables submarinos

En el contexto del interés que presenta el proyecto por las regiones de Asia y Sudamérica, el consultor debe realizar un análisis general de la oferta de cables submarinos que se encuentran desplegados entre estas mismas regiones y pasando por otras, según sea el caso, que actualmente utilizan como medio para conectar Chile con dichas regiones. Es por ello que el consultor debe:

a) Identificar cables submarinos de fibra óptica desplegados, en construcción y potenciales despliegues, que permiten conectar Sudamérica con Asia, Sudamérica con Oceanía, Asia con Oceanía, ya sea por medio de cables submarinos directos entre ambos puntos y/o por medio de rutas de tránsito (se debe recordar que las rutas de tránsito fueron estudiadas en la sección de demanda y presenta sinergia con esta sección) y/o cables submarinos indirectos (cables submarinos que pasan por otros continentes hasta Chile y Asia). Este punto debe estar basado en información

de los principales proveedores de análisis de cables submarinos (*Telegeography*, entre otros)

b) Identificar rutas alternativas que permiten conectar Sudamérica con Asia, considerando cables actualmente instalados, en construcción y potenciales despliegues.

El consultor debe usar y documentar fuentes de información primarias, también reunirse y consultar información con los directivos de las empresas y autoridades correspondientes.

2.2 Análisis de oferta actual y proyectos en construcción

Corresponde a la oferta existente y futura, la cual se establece según las rutas alternativas posibles a este proyecto, que permiten la conexión entre Sudamérica y Asia. En el contexto de esta sección, se entiende como ruta alternativa al conjunto de uno o más cables de fibra óptica, ya sean submarinos, terrestres, rutas de tránsito u otros, tal que cada uno por sí solo o en su conjunto conectan el mismo origen y destino, es decir, Sudamérica y Asia.

Para este análisis el consultor debe:

a) Consultar información de las rutas alternativas existentes, en construcción y en proyecto, así como a las empresas y gobiernos constituyentes de estos proyectos. Esta información debe determinar, para los tramos que constituyen la ruta, entre otras, las siguientes variables:

   i. Empresa, Gobierno, Consorcio, u otro equivalente que son dueños y/o operadores de la ruta.
   ii. Tipo de Servicio (espectro, ancho de banda, velocidad, etc.).
   iii. Precio de los servicios que ofrece(n) el(los) operador(es) del cable. Se debe entregar al menos precios pos Mbps y por 10 Gbps indicando el tipo de tecnología (para poder comparar rutas y para poder sumar tramos). Se debe verificar precios de 1 Gbps, 2,5 Gbps, 40Gbps y 100 Gbps todas las veces que sea posible.
   iv. Restricciones regulatorias para el/los comercio/servicios electrónicos en los países en estudio (definidos en la sección de demanda). Se deben indicar, además, si existen impuestos asociados a los servicios de datos que serán transportados sobre el cable submarino.
   v. Punto de origen y destino. Puntos de aterrizaje o derivación. Apoyando esta información con mapas.
   vi. Longitud total y de cada tramo.

vii. Costos (instalación y servicio, OPEX y CAPEX).
viii. Tiempo de instalación.
ix. Cantidad de fibras instaladas y cantidad de fibras oscuras.
x. Capacidad (Diseñada, utilizada y vacancia).
xi. Distribución de los operadores y dueños del cable (cantidad de pelos, transponders, frecuencia, capacidad, etc.)
xii. Latencia.
xiii. *Jitter*.
xiv. Año de fabricación y vida útil restante.
xv. Tipo y factibilidad de upgrade. Planes de upgrade.
xvi. Otras que el consultor considere relevantes.

b) Generar un listado corto de las rutas anteriores de manera de obtener las rutas similares al proyecto, según: Longitud, Capacidad, Latencia, Jitter, Vida Útil y otras variables que el consultor considere relevantes. Se deberán agregar al listado casos que sean de interés aunque puedan diferir técnicamente del cable Asia-Sudamérica.

c) Caracterización (cliente, volumen de datos, origen-destino) del tráfico actual, sobre la lista de rutas similares al proyecto.

d) Estimar la oferta del tráfico actual y proyectarla según los plazos indicados en el alcance.

e) Establecer diferencias y similitudes en la oferta de cada cable con respecto al presente proyecto, con especial enfoque en las ventajas competitivas ante cada uno de los cables.

f) Clasificar modelos de oferta de productos más usuales en el listado corto de cables submarinos, presentando casos de interés y determinando la distribución de estos modelos.

g) Clasificar los precios de cada oferta según su evolución en el tiempo, según los plazos indicados en el alcance.

h) Comparar precios actuales y proyectados al menos en Mbps (se debe indicar la tecnología, habitualmente IP) y 10 Gbps (se debe indicar la tecnología, en este caso OTU-2 o 10 GE).

El consultor debe usar fuentes de información primaria, consultando los actores relevantes para el análisis, entre estos, proveedores de transporte internacional correspondientes, como: Verizon, Level 3, Telxius, Google, Microsoft, Amazon, Facebook, entre otros. El consultor debe entrevistar a los inversionistas de cada proyecto y a las consultoras encargadas de los estudios de oferta que los asesoraron.

2.3 Rutas de tránsito

El consultor deberá generar modelos de rutas de tránsito en Sudamérica y en Asia considerando los potenciales puntos de aterrizaje en ambos continentes. Estos modelos deben ser acompañados con mapas y diagramas que permitan su mejor comprensión. Así también, esta sección debe estar estrechamente coordinada con los trabajos realizados para rutas de tránsito en las secciones de demanda y gobernanza. Por ejemplo, Valparaíso es un potencial punto de aterrizaje en Sudamérica. Valparaíso permite la conexión con Santiago y desde ahí hasta Perú vía la FO que recorre la carretera panamericana, que próximamente se verá potenciada por el proyecto Prat. Continuando por Lima es posible acceder por rutas de FO terrestre a Quito, Bogotá y Caracas. Por otra parte, desde Santiago existen rutas de FO terrestre hasta Buenos a Aires y desde Buenos Aires hasta Montevideo, Asunción y Sao Paulo. Por lo tanto, el punto de aterrizaje en Sudamérica permite a través de rutas de tránsito interconexión a otras redes, capitales o puntos de interconexión con otros cables submarinos. Luego, es de interés conocer:

a) Rutas (terrestres y submarinas) y sus capacidades instaladas y disponibles entre las capitales del ejemplo.

b) Capacidades instaladas y disponibles entre las capitales y sus puntos de aterrizaje más cercanos.

c) Rutas y sus capacidades instaladas y disponibles entre los puntos de aterrizaje del Pacífico y los puntos de aterrizaje de Atlántico.

d) Propietarios de las FO.

e) Precios de cada una de esas rutas para diversos servicios.

f) Características técnicas de dichas rutas (latencia, jitter, vida útil, nivel de respaldo, etc.).

g) Proveedores de equipos DWDM o similar que iluminan las rutas.

2.4 Propuesta de servicios y precios

El consultor deberá generar una propuesta de servicios a ofertar y de precios sobre la base del estudio realizado, así como una propuesta de su evolución a 25 años. Debe indicar al menos:

a) Caracterización del cable Asia-Sudamérica identificando sus ventajas y desventajas competitivas con otras alternativas que puedan utilizar los clientes potenciales.

b) El costo alternativo que tendría un cliente de transportar tráfico entre Sudamérica y Asia por rutas de otros proveedores (submarina o mix submarina-terrestre).

c) Descripción de servicios a ofertar (Mbps, 10 Gbps, IRU, frecuencia, fibra oscura, etc.), su mix y sus respectivos precios, proyectando su evolución a 25 años.

d) Descripción de la metodología utilizada para definir servicios, precios y su evolución.

3 Entregables

3.1 Informe N° 2

El estudio de la oferta debe ser entregada en su totalidad en el "Informe N°2" en la fecha indicada para el mismo. Debe contener, al menos:

a) Informe recabado de la oferta de cables submarinos existentes, en construcción y potenciales despliegues, que permitan la conexión de Chile con el continente Asiático.

b) Informe completo de las variables involucradas en la oferta de cables submarinos existentes y en construcción, que permiten la conexión de Chile con Asia.

c) Informe detallado de la proyección y evaluación a largo plazo de la oferta de cables submarinos existentes, en construcción y potenciales despliegues que conectan Chile con Asia.

d) Informe detallado de las ventajas competitivas del proyecto frente a la oferta actual y futura.

e) Propuesta de servicios y precios proyectada a 25 años.

SECCIÓN D. DISEÑO TÉCNICO, EVALUACIÓN Y PROGRAMACIÓN

1 Objetivos

1.1 Objetivo general

Contar con un estudio técnico-económico acabado sobre la ruta óptima que una Asia y Sudamérica, considerando sus alcances técnicos, legales, regulatorios y económicos, según el análisis desarrollado.

1.2 Objetivos específicos

a) Conocer las últimas tecnologías en sistemas de cable submarino y determinar cuáles deben ser consideradas para la construcción del cable submarino, según las características del proyecto.

b) Estimar soluciones técnicas preliminares que permitan dimensionar el alcance de múltiples rutas en evaluación.

c) Evaluar soluciones técnicas y económicas avanzadas que permitan seleccionar la ruta óptima.

d) Especificar un diseño técnico de alto nivel, que considere las tecnologías, configuraciones y dimensionamiento de las necesidades y requerimientos proyectados.

e) Conocer la programación proyectada de la implementación del cable submarino que consideren los hitos administrativos y técnicos del proyecto.

f) Estimar los costos de implementación y operación del cable submarino.

g) Determinar los requerimientos técnicos que deben ser solicitados al constructor del cable submarino.

2 Actividades a realizar

2.1 Alternativas tecnológicas

El consultor deberá identificar alternativas tecnológicas comercialmente disponibles para proveer el servicio objeto del estudio de factibilidad (e.g. satélites, constelaciones de satélite baja altura, conexión a través de rutas internacionales) y comparar sus ventajas y desventajas con el cable submarino.

2.2 Tecnologías de sistemas de cables submarinos

Análisis y descripción del estado del arte y proyecciones de la tecnología, estándares y configuraciones de los sistemas de cables submarinos.

a) Características técnicas de los cables de fibra óptica y criterios de su elección (estándar, pares de fibra, otros) según el sistema de cable submarino a construir.

b) Características técnicas de los equipamientos (planta seca y húmeda) y criterios de su elección según el sistema de cable submarino a construir.

c) Tecnologías ópticas disponibles.

d) Sistemas abiertos de planta húmeda y seca

e) Capacidades de los sistemas de cables submarinos y limitaciones según longitud, segmentos, energía y otros relevantes.

f) Descripción de los sistema de monitoreo y gestión de las redes de cables submarinos.

g) Estándares técnicos y recomendaciones que cumplen los equipos y componentes del sistema.

h) Estado del arte, actualizaciones y proyecciones de toda la tecnología involucrada.

i) Criterios y diseño de confiabilidad, performance y otros indicadores claves de redes de cables submarinos.

j) Ejemplos de diseño, tecnología e indicadores en sistemas de cables submarinos en operación o en construcción (como los citados en el estudio de casos, en el apartado de gobernanza).

2.3 Evaluación técnica preliminar

Se elaborarán diversas rutas que consideren los mercados y países de interés (como los citados en el apartado de potencial de demanda), sobre los cuales se elaborará un diseño técnico preliminar para el cable submarino que identifique la configuración básica del equipamiento y FO.

a) Topología y esquema del sistema de cable submarino

b) Longitud de cable y segmentos

c) Número de pares de FO, Repetidores y BU (*branching unit*)

d) Equipamiento terrestre

2.4 Evaluación técnica avanzada

Se seleccionarán cinco posibles rutas, a partir de las cuales el consultor debe desarrollar un diseño técnico avanzado y su respectiva evaluación económica, a fin de estimar el alcance técnico y financiero de cada una de ellas, según sus potenciales puntos de aterrizaje.

a) Descripción y análisis de cada ruta

b) Principales consideraciones de diseño, según distancias, ubicación de puntos de aterrizaje y potencial tráfico.

c) Tecnologías claves que deben ser consideradas en el diseño

d) Ventajas o facilidades técnicas de la ruta

e) Desventajas o dificultades de la ruta y de los puntos de aterrizaje

f) Diagrama y configuración del sistema

   i. Configuración general
   ii. Configuración sistema de energía
   iii. Diseño enlace fibra óptica

g) Longitud de cable de fibra óptica entre puntos de aterrizaje y/o BU (según corresponda)

h) Cable de fibra óptica: pares y longitudes

i) BU y repetidores

j) Capacidad inicial y de diseño

k) Operación del sistema (reconfiguraciones, *upgrades*, mantención, reparación, etc)

2.5 Costos asociados

Identificar y detallar los costos asociados a la solución respectiva distinguiendo, al menos:

a) Planta seca

b) Planta húmeda

c) Instalación

d) *Survey*

e) Operación mensual y anual
   a. Acuerdos de mantenimiento (zona y privados)
   b. Reparaciones de cable

f) Upgrades

g) Otros

h) Margen de error, identificando las fuentes de incertidumbre

2.6 Evaluación técnica final

Una vez definida la ruta óptima, el consultor debe profundizar sobre el trazado, ruta y puntos de aterrizaje con el fin de proponer una solución final de alto nivel que permita dimensionar con precisión su alcance técnico y económico. De igual manera, deberá elaborar un cronograma, considerando todos los aspectos que deben ser tomados en cuenta desde el diseño y formulación del proyecto hasta su puesta en marcha.

2.6.1 Características geológicas, meteorológicas, oceanográficas, actividades marítimas, consideraciones ambientales y peligros en la ruta

El consultor debe analizar las características geológicas, marinas y climáticas asociadas al sector geográfico en que se emplazaría el trazado marino para conocer cómo dichas condiciones podrían afectar la elección de una u otra solución para el cable, además de posibles medidas de mitigación. Se abordarán, al menos, los siguientes aspectos:

a) Geológicos:
   i. Tsunamis
   ii. Sismicidad (ubicación, fechas y magnitud de terremotos)
   iii. Actividad volcánica
   iv. Placas tectónicas
   v. Composición del fondo marino (por ejemplo, tipos de sedimento, movilidad y transporte de sedimentos, etc.)
   vi. Morfología del fondo marino
   vii. Otros factores o peligros geológicos que sean relevantes

b) Meteorológicos:
   i. Temperaturas, lluvias, vientos
   ii. Tormentas, huracanes, etc
   iii. Zonas inundables
   iv. Variaciones estacionales
   v. Otros que sean relevantes

c) Oceanográficos:
   i. Estado del mar en el área de interés
   ii. Corrientes marinas
   iii. Temperaturas fondo marino
   iv. Vientos y oleajes
   v. Mareas
   vi. Otros que sean relevantes que puedan afectar el *survey* o la instalación

d) Actividades marítimas:
   i. Pesca
   ii. Carga y transporte
   iii. Explotación minerales, hidrocarburos
   iv. Cables o ductos submarinos
   v. Otros que sean relevantes

e) Consideraciones ambientales:
   i. Regulación
   ii. Sectores marinos protegidos
   iii. Otros que sean relevantes

f) Peligros
   i. Obstrucciones naturales o artificiales.
   ii. Amenazas o riesgos de seguridad

Como resumen, el consultor debe preparar una matriz de riesgos, según la categoría de riesgo y región, identificando su impacto en el proyecto (bajo, medio, alta).

2.6.2 Permisos, tramitaciones y autorizaciones

El consultor de revisar los procesos de permisos requeridos para la implementación del cable submarino considerando, al menos:

a) Límite de aguas territoriales/nacionales, zonas contiguas, zonas económicas exclusivas, zonas en disputa, límites marinos, santuarios marinos y, en general, todo límite marítimo relevante al *survey*, instalación y/o operación del cable submarino, definido por Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar y/o regulaciones locales e internacionales.

b) Requerimientos reglamentarios para actividades marinas y terrestres tales como reportes y estudios ambientales, permisos (instalación y operación), aviso a marina, restricciones estacionales de pesca, visas, importación de equipamiento, etc., con especial énfasis en la regulación ambiental, los cuales deben ser descritos y resumidos en una matriz o listado de permisos, indicando sus tiempos de tramitación.

2.6.3 Diseño final del sistema

Analizadas las características geológicas, meteorológicas, oceanográficas, actividades marítimas, consideraciones ambientales, peligros en la ruta y permisos, el consultor debe indicar el impacto en la solución técnica original para proponer alternativas y modificaciones que permitan desplegar la solución de forma óptima.
Con ello, el consultor debe especificar y detallar la solución técnica definitiva.

Se deben especificar los principales aspectos de la solución técnica (planta húmeda, planta seca, trazado, instalación, operación) que permitan el correcto funcionamiento de la ruta seleccionada, por lo que se requiere conocer las principales consideraciones de diseño.

2.6.4 Consideraciones de diseño de solución final

Marco general y aspectos más relevantes que son considerados en la solución técnica, teniendo presente sus puntos de aterrizaje, extensión del cable submarino y condiciones existentes.

Individualizar los criterios de diseño que son indispensables para la solución técnica, considerando la distancia, puntos de aterrizaje, proyección de tráfico, tecnología y, en general, las facilidades y restricciones de la ruta seleccionada. Las consideraciones, al menos, deben contemplar:

a) Tecnologías óptica más apropiada para la operación del cable submarino.

b) Recomendaciones de ruta (peligros, profundidades, características fondo marino, condiciones de soterramiento, etc.)

c) Tipos y cantidades de cable

d) Estándar fibra óptica

e) Cantidad de filamentos de fibra óptica

f) Sistema de repetidores y distancia entre ellos

g) Longitudes de onda para cada filamento de fibra óptica

h) Configuración inicial del sistema

i) Modelo de *upgrade* que permita la expansión del sistema hasta la capacidad diseñada del sistema.

j) Recomendación para planes futuros de expansión hacia otros Estaciones Terminales o Nodos terrestres.

k) Interfaces de línea/tributarias

l) Sistema de energía

m) Esquema de modulación

n) Vida útil del sistema

o) Confiabilidad del sistema (arquitectura, indicadores y cálculo de *performance* y confiabilidad, probabilidades de falla y reparación)

p) Presupuesto óptico[3]

q) Otras, de acuerdo a la tecnología y aspectos críticos de la ruta específica

2.6.5 Topología

Especificar diagramas o esquemas de todo el sistema de cable submarino que incluya, al menos:

a) Ubicación de los componentes de las plantas seca y húmeda

b) Estacionales terminales

c) Elementos activos y pasivos

d) Capacidades y/o canales ópticos

e) Longitud de segmentos, tipos y cantidades de fibra óptica

f) Ubicaciones de ruta propuesta

[3] Rec ITU-T G.977

2.6.6 Puntos de aterrizaje

Características y requerimientos específicos de los puntos de aterrizaje que incluya, al menos:

a) Cruces con cables submarinos en funcionamiento y/o tendidos

b) Cables submarinos en operación o por construir con los que podría interconectarse.

c) Infraestructura de telecomunicaciones o puntos de interconexión cercanos.

d) Rutas terrestres con los que podría interconectarse.

e) Posibilidades de despliegue hacia otras rutas de tránsito.

f) Posibles sitios de Estaciones Terminales y ubicación de BMH.

g) Ventajas y desventajas

2.6.7 Planta húmeda

Características, configuraciones y requerimientos específicos de todos los elementos de la planta húmeda que incluya, al menos:

a) Cable submarino fibra óptica: tipos de cable a implementar (protección vs profundidad) y de los pares de fibra que dispondrá. Principales características mecánicas, eléctricas y ópticas.

b) Repetidores: Sistema de repetición del cable submarino y sus principales características.

c) BU: Sistema de derivación, tratamiento de los canales ópticos y sus principales características.

d) Otros elementos tales como ecualizadores, filtros, empalmes, etc., que sean relevantes.

2.6.8 Planta seca

Características, configuraciones y requerimientos específicos de todos los elementos de la planta seca que incluya, al menos:

a) Estación Terminal: Características y especificaciones de salas y dependencias de la estación que permitan la interconexión.

b) Equipamiento: Equipo terminal de línea. Transmisores, receptores e interfaces. Características de multiplexión, tratamiento de señales y canales ópticos soportados. Estándares asociados.

c) Sistema terrestre: Configuración, cable fibra óptica, cable de energía y tierra, uniones, tipo instalación, BMH.

d) Energía: Sistema de energización y principales requerimientos según equipamiento y sistema submarino.

e) Monitoreo: Características de supervisión, gestión y monitoreo del sistema.

2.6.9 Recomendaciones de instalación

a) Planta Seca: analizar los procedimientos asociados a la instalación de la planta seca y sus puntos de interconexión:

   i. Traslado e internación de equipamiento
   ii. Ejecución de obras civiles asociadas
   iii. Protocolos de instalación de equipos
   iv. Pruebas de aceptación y certificaciones
   v. Duración periodos de prueba y plazos de puesta en marcha

b) Planta húmeda: conocer las metodologías, tecnologías y recursos necesarios en la instalación del cable submarino que incluya:

   i. Survey y sus principales consideraciones
   ii. Requerimientos de "ventanas de tiempo" para la realización de las operaciones marinas.
   iii. Carga, transporte y operación del cable durante su instalación
   iv. Navíos de instalación
   v. Métodos de instalación del cable en aguas profundas, en aguas superficiales y/o cercanas a la costa, y en las proximidades de los puntos de aterrizaje.
   vi. Requerimientos de soterramiento.
   vii. Plazos de ejecución hasta puesta en marcha

2.6.10 Recomendaciones de operación

a) *Performance*: analizar indicadores, estadísticas y otros elementos que permitan estimar el nivel de rendimiento del sistema, tales como:

i. Disponibilidad
ii. Tasas de errores de transmisión
iii. Otros relevantes

b) Mantención: la operación del sistema es fundamental, considerando que los fallos pueden provocar indisponibilidad del sistema.

i. Plan de operaciones de mantención: Procedimientos y frecuencia de mantenimiento preventivo. Inspección, revisión o recambio de principales elementos.
ii. Fallos y reparaciones: Protocolos de acción ante fallos. Niveles de respuesta según falla y tiempos asociados.
iii. Acuerdos de mantención: Niveles de servicio con acuerdos de zona y privados de mantención.

2.6.11 Requerimientos técnicos para RFP

Considerando el diseño técnico final el consultor debe detallar todos los requerimientos y especificaciones técnicas de infraestructura y servicio que deben ser solicitadas para la construcción e implementación del cable submarino, a través de un RFP.

2.7 Cronograma

Calendario o cronograma que individualice todas las actividades requeridas hasta la puesta en marcha del cable submarino especificando, al menos, los siguientes hitos y las actividades que la componen:

a) Diseño

b) Estudios

c) Obtención de permisos

d) *Survey*

e) Construcción

f) Instalación marina

g) Instalación terrestre

h) Pruebas de aceptación

i) Puesta en marcha

j) Inicio servicio

2.8 Costos del proyecto

Se deberá presentar el costo del proyecto según las especificaciones técnicas descritas anteriormente. Para ello, el consultor deberá presentar la misma solución técnica, basada en productos y servicios de un proveedor preferente y otro proveedor alternativo para evaluarlas por separado.

a) Costo gestión de proyecto

Especificar el detalle del diseño, administración, gestión y seguimiento del proyecto por parte del constructor, especificando perfiles, horas requeridas y costos de horas-personas, según perfil, durante toda la vida del proyecto.

b) Costos equipamiento

Incluir el detalle de todo el equipamiento necesario requerido para la solución técnica propuesta, identificando sus respectivas partes, divisiones o divisiones o elementos requeridos. La solución debe considerar dos alternativas de proveedores, las cuales serán costeadas de forma independiente. Por último, los costos deben incluir las partidas de los elementos que deben ser instalados, así como partidas de repuesto para recambio. El detalle debe incluir e individualizar, al menos, los siguientes elementos:

i. Equipamiento Estación Terminal
   a. Equipos terminales de línea
   b. Sistema de administración
   c. Monitoreo
   d. Equipamiento de energía
   e. Otros

ii. Estación Terminal
   a. Propiedad o dependencia
   b. Respaldo energía
   c. Subestación eléctrica
   d. UPS (uninterruptible power supply)
   e. Canalizaciones
   f. Seguridad
   g. Climatización
   h. Otros

iii. Planta seca y húmeda
   a. Fibra óptica
   b. Conductores
   c. Mallas tierra
   d. Puntos terminales
   e. Junturas
   f. BMH
   g. Ductos
   h. Cable (según tipo y armadura)
   i. Repetidores
   j. BU
   k. Otros

c) Costo *survey*

Incluir el detalle del servicio de *survey* (ruta y documentación), y ofrecer una alternativa de proveedor.

d) Costo instalación

Incluir el detalle del servicio de instalación y ofrecer una alternativa de proveedor.

i. Estación terminal
   a. Instalación y puesta en marcha equipamiento
   b. Capacitación y entrenamiento
   c. Construcción y obras civiles
   d. Adecuación salas
   e. Certificaciones
   f. Otros

ii. Planta seca
   a. Construcción y obras civiles
   b. Certificaciones
   c. Otros

iii. Planta húmeda
   a. Instalación
   b. Certificaciones
   c. Otros

e) Costo de operación y mantención

Incluir el detalle de los costos más relevantes de operación y mantención que requiere el proyecto durante su vida útil. Costos de acuerdo de

mantenimiento de zona y privados (fijos y variables) y de reparación del cable submarino.

f) *Upgrades* o reinversiones

De acuerdo a la vida útil del sistema y proyección de demanda, especificar la inversión necesaria para ampliar la capacidad o adecuaciones de infraestructura tecnología.

3 Entregables

3.1 Informe N° 1

El Informe N° 1 deberá abordar las alternativas tecnológicas y las tecnologías de sistemas de cables submarino que permitan introducir los principales conceptos (2.1 y 2.2).

A partir de rutas propuestas por el consultor y consensuadas con la Contraparte Técnica se elaborará un diseño técnico preliminar para determinar el alcance de la solución de cada una de ellas (2.3).

3.2 Informe N° 2

A partir de las propuestas de rutas del Informe N° 1, éstas se reducirán a cinco posibles rutas, definidas por la Contraparte Técnica. A dichas rutas se les aplicará la evaluación técnica avanzada y costos asociados. Debe incluirse las cotizaciones de proveedores, fabricantes, servicios de instalación, operación, mantención y cualquier otra fuente de información utilizada (2.4 y 2.5).

El informe deberá contener, al menos, los siguientes contenidos:

a) Resumen ejecutivo

b) Introducción

c) Descripción de rutas

d) Consideraciones de tecnología y diseño

e) Evaluación técnica

f) Costos asociados

g) Conclusiones y sugerencias

h) Anexos:

i. Catálogos técnicos
ii. Documentos, cotizaciones, bases de datos, e información de soporte usada
iii. Personas, compañías y organizaciones contactadas (detalles de contacto)
iv. Bibliografía

3.3 Informe final

El informe final deberá contener los temas de Evaluación técnica final, cronograma y costo del proyecto, sobre una única ruta definida por la Contraparte Técnica (2.6, 2.7 y 2.8).

El informe final deberá contener, al menos, los siguientes contenidos:

a) Resumen ejecutivo

b) Introducción

c) Características geológicas, meteorológicas, oceanográficas, actividades marítimas, consideraciones ambientales y peligros en la ruta

d) Permisos y regulaciones

e) Diseño técnico de alto nivel

f) Evaluación económica

g) Cronograma

h) Conclusiones y sugerencias

i) Anexos:
   i. Mapa, descripción y detalle de ruta
   ii. Tablas y gráficos
   iii. Diagramas de línea
   iv. Catálogos técnicos
   v. Documentos, cotizaciones, bases de datos, e información de soporte usada
   vi. Información de características geológicas, meteorológicas, oceanográficas y actividades marítimas.
   vii. Personas, compañías y organizaciones contactadas (detalles de contacto)
   viii. Bibliografía

Capítulo VI. Resumen productos esperados

<table>
<tr><th>Entregable</th><th>Fecha</th><th>Demanda 1</th><th>Demanda 2 /Oferta</th><th>Técnico</th><th>Gobernanza</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Informe N°1</td><td rowspan="2">4 de noviembre de 2019</td><td>Potencial global de demanda por países.

Demanda disruptiva (empresas modelo vs empresa en estudio).

Demanda autónoma por países.</td><td>Demanda 2: Demanda de Datacenters y nuevas tecnologías.

Demanda de tránsito y respaldo.</td><td rowspan="2">Diseño preliminar de diversas rutas.

Identificación de las alternativas tecnológicas</td><td rowspan="2">Lineamientos del estudio

Estudio de casos comparados. Propuesta de rutas.

Contexto de telecomunicaciones y análisis regulatorio de posibles países participantes</td></tr>
<tr><td colspan="2">Agregación de las diversas fuentes de demanda.

Participación de demanda (Gbps capturados por el proyecto).</td></tr>
</table>

Entregable	Fecha	Demanda 1	Demanda 2 /Oferta	Técnico	Gobernanza
Informe N°2	27 de diciembre de 2019	n.a.	**Oferta**: Análisis global de la oferta actual. Análisis técnico y proyección de tráfico en cables existentes y proyectados. Estudio de precios y productos ofertados Propuesta de precio y producto a ofertar	Diseño técnico corregido con información de proveedores. Capex y Opex preliminar para las rutas en estudio (con indicación del margen de error).	Modelos de APP. Casos de negocios y evaluación de diversas rutas (incorporar OPEX comercial y administrativo). Propuesta de ruta (mejor opción).
Informe Final	24 de junio de 2020	n.a.	n.a.	Ingeniería de detalle en ruta seleccionada con información de dos proveedores. Capex y Opex detallados para la ruta seleccionada (estimación más precisa).	APP y caso de negocios afinados con ruta seleccionada.

ANEXO N° 1:
DATOS DE INDIVIDUALIZACIÓN DEL PROVEEDOR Y DECLARACIÓN JURADA SIMPLE PERSONA JURÍDICA

Santiago,

Señora
Subsecretaria de Telecomunicaciones
Presente

Razón Social	
Nombre de Fantasía	
Número de RUT de la persona jurídica	
Domicilio Comercial	
Número de Teléfono y Correo electrónico	
Nombre y N° RUN representante legal	
Proveedor actúa de manera individual o conjunta, de conformidad a lo señalado en el artículo 8 de las bases administrativas (marcar con X)	☐ Individual ☐ Conjunta
Completar los siguientes antecedentes en caso de haber marcado la opción de oferente que actúa de manera conjunta	
Razón social y/o nombre de la persona jurídica de cada integrante del Consorcio.	
Nombre de Fantasía (si aplica)	
Nombre del representante común	
Domicilio Comercial	
Número de Teléfono yCorreo electrónico	

NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL OFERENTE

En representación de la empresa:

RAZÓN SOCIAL	RUT

Declaro bajo juramento, que la empresa que represento no incurre en ninguna de las siguientes prohibiciones:

a) Haber sido condenada por prácticas antisindicales, infracción a los derechos fundamentales del trabajador o por delitos concursales establecidos en el Código Penal, dentro de los dos (2) años anteriores.

b) Tratarse de una sociedad de personas de la que formen parte funcionarios directivos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y/o de sus órganos dependientes o relacionados, o personas que tengan la calidad de cónyuge, conviviente civil, hijo, adoptado, o pariente hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive, respecto de un directivo del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y/o de sus órganos dependientes o relacionados.

c) Tratarse de una sociedad comandita por acciones o anónima cerrada en que sean accionistas funcionarios directivos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y/o de sus órganos dependientes o relacionados, o personas que tengan la calidad de cónyuge, conviviente civil, hijo, adoptado, o pariente hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive, respecto de uno de dichos directivos.

d) Tratarse de una sociedad anónima abierta en que un funcionario directivo del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y/o de sus órganos dependientes o relacionados, o personas que tengan la calidad de cónyuge, conviviente civil, hijo, adoptado, o pariente hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive, respecto de uno de dichos directivos, sea dueño de acciones que representen el 10% o más del capital, ni con los gerentes, administradores, representantes o directores de cualquiera de las sociedades antedichas.

e) Que: (i) se encuentra vinculadas a cualquier actividad en violación de: (a) cualquier norma local de cualquier país, o cualquier norma regional, supranacional, comunitaria relativas al combate del lavado de activos y a la prevención del financiamiento del terrorismo; y/o (b) de cualquier principio, recomendación o disposición emitida por la Organización de las Naciones Unidas, y/o cualquier otro organismo dedicado al combate del lavado de activos y a la prevención del financiamiento del terrorismo; y/o (ii) se encuentren en cualquiera de las listas generadas por causa o con ocasión de cualquiera de las normas, principios y/o recomendaciones a que se refiere el numeral (i) anterior; y/o (iii) a solo criterio de CAF no cumpla con los requisitos y normativas internas aplicables de CAF relacionada con su política al combate del lavado de activos y a la prevención del financiamiento del terrorismo; y/o (iv) no podrán tener, directa o indirectamente, al mismo tiempo dos contratos de servicios financiados con Recursos de la CAF, a menos que se cuente con el consentimiento expreso y por escrito de CAF; y/o (v) alguno de los miembros de firmas consultoras pertenecen, directa o indirectamente al personal permanente o temporal del Ejecutor, o si hubieren pertenecido a ella dentro de los doce (12) meses anteriores a la fecha de

presentación de la solicitud de contratación. El mismo impedimento aplicará para el personal que ha pertenecido a CAF.

Asimismo, declaro que la empresa que represento no ha sido condenada por sentencia ejecutoriada, a alguna de las penas establecidas en los artículos 8° y 10° de la Ley N° 20.393, que establece la Responsabilidad Penal de las Personas Jurídicas en los Delitos de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo y Delitos de Cohecho.

_____

FIRMA

ANEXO N° 2:
DATOS DE INDIVIDUALIZACIÓN DEL CONSULTOR Y DECLARACIÓN JURADA SIMPLE PERSONA NATURAL

Santiago,

Señora
Subsecretaria de Telecomunicaciones
Presente

Nombre del consultor	
Número de RUT de la persona natural	
Domicilio Comercial	
Número de Teléfono y Correo electrónico	
Consultor actúa de manera individual o conjunta, de conformidad a lo señalado en el artículo 8 de las bases administrativas (marcar con X)	☐ Individual ☐ Conjunta
Completar los siguientes antecedentes en caso de haber marcado la opción de oferente que actúa de manera conjunta	
Nombres de la persona natural del Consorcio.	
Nombre del representante común	
Domicilio Comercial	
Número de Teléfono y Correo electrónico	

NOMBRES	APELLIDOS

CÉDULA DE IDENTIDAD	PROFESIÓN U OFICIO

DOMICILIO

Declaro bajo juramento que no soy funcionario directivo del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y/o de sus órganos dependientes o relacionados, ni tengo respecto de alguno de dichos directivos la calidad de cónyuge, conviviente civil, hijo, adoptado, o pariente hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive.

Declaro asimismo bajo juramento, que no tengo la calidad de gerente, administrador, representante o director de una sociedad de personas de la que formen parte funcionarios directivos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y/o de sus órganos dependientes o relacionados, o personas

que tengan la calidad de cónyuge, hijo, adoptado, o pariente hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive, respecto de un directivo del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y/o de sus órganos dependientes o relacionados; ni de una sociedad comandita por acciones o anónima cerrada en que sean accionistas funcionarios directivos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y/o de sus órganos dependientes o relacionados, o personas que tengan la calidad de cónyuge, conviviente civil, hijo, adoptado, o pariente hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive, respecto de uno de dichos directivos; ni de una sociedad anónima abierta en que un funcionario directivo del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y/o de sus órganos dependientes o relacionados, o personas que tengan la calidad de cónyuge, hijo, adoptado, o pariente hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive, respecto de uno de dichos directivos, sea dueño de acciones que representen el 10% o más del capital.

Declaro bajo juramento, que no incurro en ninguna de las siguientes prohibiciones: Que: (i) se encuentra vinculadas a cualquier actividad en violación de: (a) cualquier norma local de cualquier país, o cualquier norma regional, supranacional, comunitaria relativas al combate del lavado de activos y a la prevención del financiamiento del terrorismo; y/o (b) de cualquier principio, recomendación o disposición emitida por la Organización de las Naciones Unidas, y/o cualquier otro organismo dedicado al combate del lavado de activos y a la prevención del financiamiento del terrorismo; y/o (ii) se encuentren en cualquiera de las listas generadas por causa o con ocasión de cualquiera de las normas, principios y/o recomendaciones a que se refiere el numeral (i) anterior; y/o (iii) a solo criterio de CAF no cumpla con los requisitos y normativas internas aplicables de CAF relacionada con su política al combate del lavado de activos y a la prevención del financiamiento del terrorismo; y/o (iv) no podrán tener, directa o indirectamente, al mismo tiempo dos contratos de servicios financiados con Recursos de la CAF, a menos que se cuente con el consentimiento expreso y por escrito de CAF; y/o (v) alguno de los miembros de firmas consultoras pertenecen, directa o indirectamente al personal permanente o temporal del Ejecutor, o si hubieren pertenecido a ella dentro de los doce (12) meses anteriores a la fecha de presentación de la solicitud de contratación. El mismo impedimento aplicará para el personal que ha pertenecido a CAF.

Finalmente, declaro también bajo juramento, que no he sido condenado por prácticas antisindicales, infracción a los derechos fundamentales del trabajador o por delitos concursales establecidos en el Código Penal, dentro de los dos (2) años anteriores.

_____

FIRMA

ANEXO N° 3:
DECLARACIÓN JURADA SIMPLE (SUBCONTRATISTA)

Santiago,

Señora
Subsecretaria de Telecomunicaciones
Presente

Razón Social	
Nombre de Fantasía	
Número de RUT de la persona jurídica	
Domicilio Comercial	
Número de Teléfono y Correo electrónico	
Nombre y N° RUN representante legal	
Proveedor actúa de manera individual o conjunta, de conformidad a lo señalado en el artículo 8 de las bases administrativas (marcar con X)	☐ Individual ☐ Conjunta
Completar los siguientes antecedentes en caso de haber marcado la opción de oferente que actúa de manera conjunta	
Razón social y/o nombre de la persona jurídica de cada integrante del Consorcio.	
Nombre de Fantasía (si aplica)	
Nombre del representante común	
Domicilio Comercial	
Número de Teléfono y Correo electrónico	

NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL OFERENTE

En representación de la empresa:

RAZÓN SOCIAL	RUT

Declaro bajo juramento, que la empresa que represento no incurre en ninguna de las siguientes prohibiciones:

a) Haber sido condenada por prácticas antisindicales, infracción a los derechos fundamentales del trabajador o por delitos concursales establecidos en el Código Penal, dentro de los dos (2) años anteriores.

b) Tratarse de una sociedad de personas de la que formen parte funcionarios directivos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y/o de sus órganos dependientes o relacionados, o personas que tengan la calidad de cónyuge, conviviente civil, hijo, adoptado, o pariente hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive, respecto de un directivo del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y/o de sus órganos dependientes o relacionados.

c) Tratarse de una sociedad comandita por acciones o anónima cerrada en que sean accionistas funcionarios directivos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y/o de sus órganos dependientes o relacionados, o personas que tengan la calidad de cónyuge, conviviente civil, hijo, adoptado, o pariente hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive, respecto de uno de dichos directivos.

d) Tratarse de una sociedad anónima abierta en que un funcionario directivo del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y/o de sus órganos dependientes o relacionados, o personas que tengan la calidad de cónyuge, conviviente civil, hijo, adoptado, o pariente hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive, respecto de uno de dichos directivos, sea dueño de acciones que representen el 10% o más del capital, ni con los gerentes, administradores, representantes o directores de cualquiera de las sociedades antedichas.

e) Que: (i) se encuentra vinculadas a cualquier actividad en violación de: (a) cualquier norma local de cualquier país, o cualquier norma regional, supranacional, comunitaria relativas al combate del lavado de activos y a la prevención del financiamiento del terrorismo; y/o (b) de cualquier principio, recomendación o disposición emitida por la Organización de las Naciones Unidas, y/o cualquier otro organismo dedicado al combate del lavado de activos y a la prevención del financiamiento del terrorismo; y/o (ii) se encuentren en cualquiera de las listas generadas por causa o con ocasión de cualquiera de las normas, principios y/o recomendaciones a que se refiere el numeral (i) anterior; y/o (iii) a solo criterio de CAF no cumpla con los requisitos y normativas internas aplicables de CAF relacionada con su política al combate del lavado de activos y a la prevención del financiamiento del terrorismo; y/o (iv) no podrán tener, directa o indirectamente, al mismo tiempo dos contratos de servicios financiados con Recursos de la CAF, a menos que se cuente con el consentimiento expreso y por escrito de CAF; y/o (v) alguno de los miembros de firmas consultoras pertenecen, directa o indirectamente al personal permanente o temporal del Ejecutor, o si hubieren pertenecido a ella dentro de los doce (12) meses anteriores a la fecha de presentación de la solicitud de contratación.

Asimismo, declaro que la empresa que represento no ha sido condenada por sentencia ejecutoriada, a alguna de las penas establecidas en los artículos 8° y 10° de la Ley N° 20.393, que establece la Responsabilidad Penal de las Personas Jurídicas en los Delitos de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo y Delitos de Cohecho.

_____

FIRMA

ANEXO N° 4:
DECLARACIÓN JURADA SIMPLE - PERSONA JURÍDICA
CUMPLIMIENTO OBLIGACIONES LABORALES Y PREVISIONALES

Santiago,

Señores
Subsecretaría de Telecomunicaciones
Presente

NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA JURÍDICA

CÉDULA DE IDENTIDAD	ESTADO CIVIL	PROFESIÓN U OFICIO

DOMICILIO

En representación de la empresa:

RAZÓN SOCIAL	RUT

Declaro bajo juramento que _____ **(SÍ/NO)** registra saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en los últimos dos años.

_____
FIRMA

ANEXO N° 5:
DECLARACIÓN JURADA SIMPLE - PERSONA NATURAL
CUMPLIMIENTO OBLIGACIONES LABORALES Y PREVISIONALES

Santiago,

Señores
Subsecretaría de Telecomunicaciones
Presente

NOMBRES	APELLIDOS

CÉDULA DE IDENTIDAD	ESTADO CIVIL	PROFESIÓN U OFICIO

DOMICILIO

Declaro bajo juramento que _____ (SÍ/NO) registra saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en los últimos dos años.

_____
FIRMA

ANEXO N° 6:
OFERTA ECONÓMICA

Monto Ofertado (USD)	

Plazos de entrega (días corridos)	
Informe N° 1	
Informe N° 2 (*)	
Informe final (*)	
Total (**)	

(*) Contados desde entrega del informe anterior.
(**) Suma de todos los plazos de entrega.

ANEXO N° 7:
EXPERIENCIA DE LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO

a) Experiencia de los consultores que integran el Equipo de trabajo a destinar a la ejecución del servicio objeto de la presente licitación, en temas relacionados con:

1. Conocimientos o al menos una experiencia en estudios de impacto económico de: políticas en materia de TIC's y/o en brecha digital, y/o en estrategia de políticas públicas en telecomunicaciones y/o evaluación de proyectos TIC's.;

2. Conocimientos o al menos una experiencia en estudios de caracterización económica de la industria de telecomunicaciones, en temas como: niveles de inversión, condiciones de operación y servicio a nivel internacional;

3. Conocimientos o al menos una experiencia en estudios de organización industrial del mercado de transporte y servicios, intermedio y final de Telecomunicaciones, en particular de FO Submarina;

4. Conocimientos o al menos una experiencia en estudios que analicen el desarrollo y evaluación de proyectos relacionados FO Submarina;

5. Conocimientos o al menos una experiencia en estudios y/o proyectos de telecomunicaciones públicos y privados en Chile o el extranjero;

6. Conocimientos o al menos una experiencia en dimensionamiento y diseño de redes de FO Submarina;

7. Conocimientos o al menos una experiencia en planificación de redes y en proyección de cambios tecnológicos asociados a la convergencia de servicios esperables para la industria en el mediano plazo;

8. Conocimientos o al menos una experiencia en elaboración de especificaciones técnicas de detalle para la implementación de Redes de FO Submarina.

Nombre del consultor	Nombre de la actividad, proyecto o consultoría	Fecha de inicio (mes y año)	Fecha de término (mes y año)	Descripción del proyecto o consultoría y del trabajo realizado por el consultor	Organismo que lo contrató y datos de contactos que puedan servir de referencia	Descripción de la actividad realizada por el consultor

b) Experiencia del Jefe de Proyecto del Equipo de trabajo a destinar a la ejecución del servicio objeto de la presente licitación, en temas relacionados con:

1. Al menos una experiencia en proyectos de estudio de mercado de redes de FO Submarina;

2. Al menos una experiencia en caracterización y análisis de demanda de redes comerciales existentes de FO Submarina;

3. Al menos una experiencia en planificación de redes y en proyección de cambios tecnológicos asociados a la convergencia de servicios esperables para la industria en el mediano plazo y largo plazo;

4. Haber trabajado en el sector de telecomunicaciones, con preferencia en servicios de FO Submarina;

5. Estudios y/o proyectos de telecomunicaciones públicos y privados en Chile o el extranjero;

6. Estudios sobre efectos en la industria asociados a la introducción de proyectos de modificaciones legales, análisis de posibles litigios y anticipación de mecanismos de mitigación;

7. Estudios de impacto económico de: políticas en materia de TIC's y/o en brecha digital, y/o en estrategia de políticas públicas en telecomunicaciones y/o evaluación de proyectos TIC's;

8. Estudios de caracterización económica de la industria de telecomunicaciones, en temas como: niveles de inversión, condiciones de operación y servicio en el territorio chileno;

9. Cargo directivo en proyectos de cualquiera de los ámbitos anteriores.

Nombre de la actividad, proyecto o consultoría	Fecha de inicio (mes y año)	Fecha de término (mes y año)	Descripción de la actividad, proyecto, o consultoría y del trabajo realizado por el Jefe de Proyecto	Organismo que lo contrató y datos de contactos que puedan servir de referencia

Los oferentes deberán completar el presente anexo y acompañarlo a su Oferta Técnica, pues de lo contrario sus propuestas serán declaradas inadmisibles.

ANEXO N° 8:
EXPERIENCIA DEL OFERENTE (PERSONA NATURAL O JURÍDICA) EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS

Experiencia comprobable de la proponente en estudios desarrollados similares a los solicitados en las Bases Técnicas (Criterio de Evaluación N° 2).

Nombre de la Asesoría	Fecha de Inicio	Fecha de término	Campo al que se refiere la asesoría	Entidad pública o privada que la contrató	Datos de contacto	Breve Descripción del trabajo realizado

Los oferentes deben utilizar el formato definido en los presentes anexos y adjuntarlo a su Oferta Técnica en un archivo Excel, pues de lo contrario sus propuestas serán declaradas inadmisibles.