

SUBSEGR. DE TELECOM.
OFICINA DE PARTES

17 MAR 2020

REF.:

APRUEBA BASES ESPECÍFICAS DEL CONCURSO PÚBLICO "HABILITACIÓN DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL Y ZONAS WIFI PARA LA REGIÓN DE TARAPACÁ", CÓDIGO: FDT-2019-05.

RESOLUCIÓN N° 03

SANTIAGO, 18 OCT 2019

CONTRALORIA GENERAL
OFICINA GENERAL DE PARTES

28 FEB 2020

MINISTERIO DE HACIENDA Y FISCALÍA
OFICINA DE PARTES

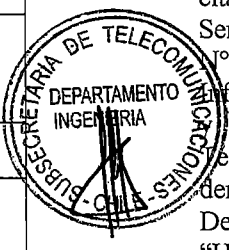
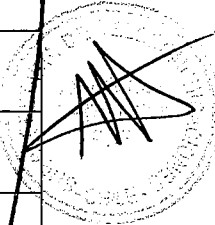
RECIBIDO

CONTRALORÍA GENERAL
TOMA DE RAZÓN

CGR - 22 OCT 2019

RECEPCIÓN

DEPART. JURÍDICO	
DEPT. T. R. Y REGISTRO	
DEPART. CONTABIL.	
SUB DEPTO. C. CENTRAL	
SUB DPTO. E. CUENTAS	
SUB DEPTO. C. P. Y BIENES NAC.	
DEPART. AUDITORIA	
DEPART. V.O.P., U. y T.	POM APT
SUB DEPTO. MUNICIP.	
23 OCT 2019	
REFRENDACIÓN	
REF. POR S.	
IMPUTAC.	
ANOT. POR S.	
IMPUTAC.	
DEDUC. DTO.	



VISTOS: El Decreto Ley N° 1.762, de 1977, que crea la Subsecretaría de Telecomunicaciones dependiente del Ministerio de Transportes y organiza la Dirección Superior de las Telecomunicaciones del país; el Decreto Ley N° 1.028, de 1975, que precisa atribuciones y deberes de los Subsecretarios de Estado; la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por D.F.L. N° 1/19.653, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia; la Ley N° 18.168, General de Telecomunicaciones y sus modificaciones, en adelante "la Ley"; el Decreto Supremo N° 353, de 2001, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que aprueba el Reglamento del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, y sus modificaciones, en adelante "el Reglamento"; el Decreto Supremo N° 99, de 2012, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que aprueba el Reglamento que establece los requisitos para obtener, instalar, operar y explotar concesiones de servicio intermedio de telecomunicaciones que únicamente provean infraestructura física para telecomunicaciones, y sus modificaciones; la Resolución N° 07, de 2019, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón; la Resolución Afecta N° 16, de 2013, de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, que aprueba Bases Generales para Concursos Públicos del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones; la Resolución Afecta N° 083, de 2017, modificada por Resolución Afecta N° 30, de 2019, ambas del Gobierno Regional de Tarapacá, que aprueba Convenio de Transferencia de Recursos entre dicho órgano y el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, sancionado a su vez mediante Decretos Exentos N° 1.017, de 2017 y N° 555, de 2019, ambos del citado Ministerio para la ejecución del proyecto "Habilitación Servicio Telecomunicaciones WiFi, Región Tarapacá", Código BIP N° 30485703-0, también denominado "Habilitación de Servicios de Infraestructura Digital y Zonas WiFi para la Región de Tarapacá"; la LV Sesión del Consejo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, de fecha 29 de enero de 2019, que incorporó dentro del Programa Anual de Proyectos Subsidiarios del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones el Proyecto denominado "Habilitación de Servicios de Infraestructura Digital y Zonas WiFi para la Región de Tarapacá", Código: FDT-2019-05, y autorizó su correspondiente llamado a concurso.

RETIRADO SIN TRAMITAR
CON OFICIO N° 7924
FECHA: 03 FEB 2020

DIVISION DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACION
POM
APT
28 FEB 2020

TOMADO RAZÓN POR ORDEN DEL CONTRALOR GENERAL DE LA REPUBLICA
16 MAR 2020
JEFE DIVISION DIVISION DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACION

CONSIDERANDO:

1. Que el Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, en adelante “el FDT” o “el Fondo”, es un instrumento de fomento dependiente del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuya finalidad es promover el aumento de la cobertura de los servicios de telecomunicaciones en el territorio nacional, preferentemente en áreas rurales y en áreas urbanas de bajos ingresos.
2. Que la administración del Fondo está a cargo del Consejo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, en adelante e indistintamente “el Consejo” o “el CDT”, el cual, entre otras atribuciones, tiene la función de establecer un Programa Anual de Proyectos Subsidiables con cargo a los recursos del Fondo y, además, asignar por concurso público los proyectos y los subsidios para su ejecución.
3. Que la Subsecretaría de Telecomunicaciones, en adelante e indistintamente “la SUBTEL” o “la Subsecretaría”, es el organismo fiscal que, de conformidad con la Ley N° 18.168 y el Reglamento del FDT, tiene la calidad de Secretaría Ejecutiva del Consejo. En consecuencia, en tal carácter debe llevar a cabo todos los actos y trámites tendientes a concretar las decisiones del CDT en relación con los recursos del Fondo. De esta forma, a SUBTEL le corresponde, entre otras materias, realizar los llamados a concurso público que determine el Consejo, elaborar las bases a que estarán sometidos y velar por la adecuada ejecución de los proyectos que han sido asignados y subsidiados.
4. Que desde el año 2016, el Fondo ha impulsado el desarrollo de proyectos y convocatorias públicas cuyo objeto ha sido el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones ofrecida en forma abierta y no discriminatoria a los operadores de servicios de telecomunicaciones que prestan servicios para usuarios finales, que les permita proveer acceso a Internet en las localidades beneficiadas por estas iniciativas, considerando, especialmente, aquellas zonas más aisladas, rurales o de bajos ingresos.
5. Que ejemplos de este tipo de iniciativas lo constituyen los proyectos de despliegue de infraestructura óptica de telecomunicaciones, que facilitan el acceso a servicios finales por parte de los habitantes de las zonas más australes del territorio nacional, permitiendo aumentar la cobertura y la calidad de los actuales y futuros servicios de telecomunicaciones en dichas áreas.
6. Que asimismo, desde el año 2013, el Fondo ha desarrollado concursos públicos que tienen por objeto desarrollar servicios de

acceso a Internet que atiendan las necesidades de conectividad de la población mediante la implementación de Zonas WiFi exentas de pago a lo largo de todo el país, sin perjuicio de lo cual, persisten brechas de acceso que afectan a numerosas localidades, lo que ha motivado a las autoridades locales para requerir a esta Subsecretaría la ejecución de nuevas iniciativas de ese tipo con el fin de que sus respectivas comunidades puedan tener acceso a los beneficios de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones.

7. Que en este sentido, la Subsecretaría requirió a las municipalidades, mediante el oficio circular N° 68, de 09 de abril de 2018, informar acerca de las necesidades de telecomunicaciones que afecten a sus comunas, dando así cumplimiento al artículo 28 C de la Ley N° 18.168, General de Telecomunicaciones, y al artículo 8° del Decreto N° 353, de 2001, que aprueba el Reglamento del Fondo. Posteriormente, mediante el oficio circular N° 164, de 31 de julio de 2018, la Subsecretaría informó a las diferentes asociaciones de municipalidades sobre el Programa Preliminar de Proyectos Subsidiables con recursos del Fondo para el año 2019.
8. Que de otra parte, el inciso segundo del Artículo 28 A de la Ley N° 18.168, dispone que el Fondo estará constituido por los aportes que se le asignen anualmente en la Ley de Presupuestos del Sector Público, sin perjuicio de otras fuentes de financiamiento.
9. Que conforme a lo expuesto y según consta del mérito de la Resolución Afecta N°083, de 2017, modificada por Resolución Afecta N° 30, de 2019, ambas del Gobierno Regional de Tarapacá y de los Decretos Exentos N° 1.017, de 2017 y N° 555, de 2019, ambos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, con fecha 10 de octubre de 2017, el Gobierno Regional de Tarapacá y este Ministerio suscribieron un Convenio de Transferencia de Recursos, por el que ambas acordaron colaborar para la ejecución del proyecto "HABILITACIÓN SERVICIO TELECOMUNICACIONES WIFI, REGIÓN DE TARAPACÁ", Código BIP N° 30485703-0, también denominado "HABILITACIÓN DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL Y ZONAS WIFI PARA LA REGIÓN DE TARAPACÁ", cuyo objetivo general consiste en entregar acceso a Internet para un máximo de cuarenta y un (41) Zonas WiFi exentas de pago en las comunas de Alto Hospicio, Camiña, Colchane, Huara, Iquique, Pica y Pozo Almonte, además del despliegue de tendidos de cables de fibra óptica y la instalación, operación y explotación de Puntos de Operación e Interconexión de Infraestructura para Telecomunicaciones (POIIT) en las comunas mencionadas anteriormente, con la finalidad de posibilitar el despliegue de infraestructura abierta y no

discriminatoria que permita a los operadores de servicios prestarlos a los usuarios de la Región.

10. Que asimismo, por el convenio precedentemente citado, el Gobierno Regional de Tarapacá se obligó a transferir al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, a través de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, hasta la suma total de \$6.268.000.000.- (seis mil doscientos sesenta y ocho millones de pesos) para financiar el desarrollo del proyecto mencionado.
11. Que dado lo anterior, el Consejo de Desarrollo de las Telecomunicaciones resolvió aprobar para el presente año, en su Sesión LV, de 29 enero de 2019, una serie de proyectos que conforman el Programa Anual de Proyectos Subsidiados a ser subsidiados a través del Fondo, entre los cuales se encuentra el denominado “Habilitación de Servicios de Infraestructura Digital y Zonas WiFi para la Región de Tarapacá”, Código: FDT-2019-05.
12. Que en atención a lo señalado precedentemente, y dada la autorización presupuestaria del Gobierno Regional de Tarapacá la cual consta del Certificado de Imputación FNDR N° 70/2019, de fecha 02 de abril de 2019, la Subsecretaría de Telecomunicaciones viene en desarrollar, con cargo a los recursos del citado organismo, el Concurso Público denominado “Habilitación de Servicios de Infraestructura Digital y Zonas WiFi para la Región de Tarapacá”, Código: FDT-2019-05, en adelante e indistintamente “el Concurso”. Esta iniciativa comprende la adjudicación de un proyecto y la asignación del respectivo subsidios para su ejecución, para el despliegue de infraestructura óptica para telecomunicaciones que permita unir localidades pertenecientes a las comunas priorizadas por el Gobierno Regional con la capital comunal de la Región, como asimismo implementación de cuarenta y un (41) Zonas WiFi en treinta y dos (32) localidades de la misma región, de conformidad a las exigencias y criterios que al efecto fijen las Bases Concurales. El Adjudicatario de este Concurso Público deberá tramitar la concesión de servicio intermedio de telecomunicaciones que únicamente provea infraestructura física para telecomunicaciones y la concesión de servicio público de transmisión de datos, a fin de contar con las autorizaciones para prestar los Servicios materia de este Concurso.

RESUELVO:

Apruébanse las siguientes Bases Específicas con sus respectivos Anexos, para la asignación del Proyecto “Habilitación de Servicios de Infraestructura Digital y Zonas WiFi para la Región de Tarapacá”, Código: FDT-2019-05, del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones:

BASES ESPECÍFICAS

CONCURSO PÚBLICO “HABILITACIÓN DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL Y ZONAS WIFI PARA LA REGIÓN DE TARAPACÁ”

CÓDIGO: FDT-2019-05

CAPÍTULO 1° ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

TÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1° Objeto del Concurso Público

El presente Concurso Público, en adelante “el Concurso” tiene por objeto asignar el Proyecto “Habilitación de Servicios de Infraestructura Digital y Zonas WiFi para la Región de Tarapacá”, Código: FDT-2019-05, el cual contempla:

- a. Dotar de acceso a Internet a través de la implementación de cuarenta y un (41) Zonas WiFi exentas de pago, compatibles con el estándar IEEE 802.11 n/ac/ax, en adelante e indistintamente “la tecnología WiFi”, distribuidas en treinta y dos (32) localidades pertenecientes a las comunas de Alto Hospicio, Camiña, Colchane, Huara, Iquique, Pica y Pozo Almonte, de la Región de Tarapacá, prestando en ellas un Servicio Público de Transmisión de Datos.
- b. Desplegar un Trazado Regional de Infraestructura Óptica al interior de la Región de Tarapacá, que considere el despliegue de infraestructura física para telecomunicaciones que permita unir localidades pertenecientes a las comunas antes mencionadas con Iquique capital regional de la Región de Tarapacá, considerando la instalación, operación y explotación de un (01) Punto de Interconexión (PIX), dieciocho (18) Puntos de Interconexión de Infraestructura para Telecomunicaciones (POIIT) y Puntos de Derivación. Lo anterior, a fin de prestar el Servicio de Infraestructura un servicio de intermedio de telecomunicaciones que únicamente provea infraestructura física para telecomunicaciones.

El Adjudicatario de esta iniciativa, para los efectos de instalar, operar y explotar las redes e infraestructura necesarias para proveer los Servicios mencionados, deberá obtener las concesiones de servicio público de transmisión de datos y de servicio de intermedio de telecomunicaciones que únicamente provea infraestructura física para telecomunicaciones. Lo anterior, es sin perjuicio de que el mismo sea o pueda llegar a ser titular de otras autorizaciones sectoriales en el marco de la Ley N° 18.168.

Las Propuestas que se presenten a este Concurso deberán considerar el diseño instalación, operación y explotación de:

- a. Redes de acceso a Internet para la implementación de las Zonas WiFi descritas en el Anexo N° 4, en las cuales se deberá proveer el Servicio Público de Transmisión de Datos a usuarios finales de forma exenta de pago, en las condiciones que al efecto prevén las Bases de Concurso, por todo el Período de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases.
- b. Capacidad de infraestructura física para telecomunicaciones mediante la provisión de Canales Ópticos Terrestres que cumplan que cumplan con la Oferta de Servicios de Infraestructura descrita en el Artículo 39° de estas Bases Específicas en las condiciones que se detallan en el Anexo N° 7. Adicionalmente, la Beneficiaria deberá cumplir, durante todo el Período de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases, con una obligación de Servicio Preferente hacia futuros asignatarios del FDT, según se establece en el Artículo 40° de estas Bases Específicas, en las condiciones que se detallan en el Anexo N° 8. Asimismo, la infraestructura física para telecomunicaciones deberá ser instalada en territorio nacional y, además ser operada y explotada en condiciones de acceso abierto y no discriminatorio.

Las Proponentes, el Adjudicatario y/o la Beneficiaria, deberán dar estricto cumplimiento a todas y cada una de las exigencias establecidas en las presentes Bases Específicas, así como en las Bases Generales, y será de su responsabilidad y cargo obtener oportunamente todos los permisos, concesiones y/o autorizaciones, además de respetar y dar estricto cumplimiento a todas las leyes, reglamentos, ordenanzas y, en general, normas de cualquier naturaleza que sean aplicables. Lo anterior, sin perjuicio de lo previsto en los Artículos 35° y siguientes de las Bases Generales.

Artículo 2° Generalidades y Anexos

Para efectos de lo dispuesto en las presentes Bases Específicas, se debe tener en consideración lo siguiente:

- a. Los conceptos contenidos en estas Bases Específicas se entenderán en su sentido natural y obvio, según su uso general; salvo aquellos conceptos técnicos los cuales se entenderán en el sentido que les da la respectiva ciencia o arte; y aquellos definidos expresamente en el Artículo 3° de las Bases Generales y en el Anexo N° 13, ambos de las presentes Bases Específicas.
- b. Para la interpretación de las presentes Bases Específicas deberá estarse a lo señalado en el Artículo 2° de las Bases Generales.
- c. Cualquier referencia a la palabra "Anexo", con indicación de su correspondiente número, deberá entenderse hecha a los Anexos de las presentes Bases Específicas. Por el contrario, cuando se haga referencia a

alguno de los Anexos de las Bases Generales, se indicará esta circunstancia de manera expresa.

Los siguientes Anexos forman parte de las presentes Bases Específicas:

- Anexo N° 1 “Proyecto Técnico”
- Anexo N° 2 “Proyecto Financiero”
- Anexo N° 3 “Indicadores Financieros”
- Anexo N° 4 “PIX, POIT y TRIOT Terrestres Exigibles y Adicionales, y Zonas WiFi”
- Anexo N° 5 “Metodología de Evaluación”
- Anexo N° 6 “Calendario de Actividades”
- Anexo N° 7 “Oferta de Servicios de Infraestructura”
- Anexo N° 8 “Obligación de Servicio Preferente”
- Anexo N° 9 “Procedimiento de Actualización y de Revisión de las Tarifas Máximas del Servicio de Infraestructura”
- Anexo N° 10 “Seguimiento del Proyecto”
- Anexo N° 11 “Difusión del Proyecto”
- Anexo N° 12 “Declaraciones”
- Anexo N° 13 “Glosario”

TÍTULO II

LLAMADO A CONCURSO, CONSULTAS A LAS BASES, PROPUESTAS Y PERÍODO DE OBLIGATORIEDAD

Artículo 3° Llamado a Concurso Público, consultas y aclaraciones sobre las Bases.

El llamado al Concurso se efectuará mediante un aviso publicado en el Diario Oficial, de conformidad con el Artículo 11° del Reglamento. Adicionalmente, la Subsecretaría de Telecomunicaciones, en adelante e indistintamente “la Subsecretaría” o “SUBTEL”, difundirá dicha convocatoria a través de su propia página web.

Conjuntamente con efectuar la convocatoria, SUBTEL publicará las Bases del Concurso en su propio sitio web, quedando a partir de esa fecha disponibles para ser gratuitamente descargadas por las personas interesadas.

Las consultas de las interesadas que tengan por objeto aclarar el correcto sentido y alcance de las disposiciones contenidas en las Bases del Concurso, deberán presentarse en el plazo señalado en el Anexo N° 6. Tales consultas deberán formularse por escrito y ser dirigidas a SUBTEL, al correo electrónico: fot2019@subtel.gob.cl indicando como “Asunto”: “Consultas Concurso Tarapacá, FDT-2019-05”. Estas preguntas tendrán que encontrarse debidamente ordenadas por el artículo, anexo, numeral, literal y/o párrafo correspondiente de las Bases del Concurso sobre la cual recaen, realizarse conforme con lo dispuesto en el Artículo 13° de las Bases Generales y según el formato que al efecto se ponga a disposición en el sitio web de la Subsecretaría.

SUBTEL responderá las consultas y podrá efectuar precisiones y aclaraciones sobre el contenido de las Bases del Concurso, de conformidad con lo dispuesto en los Artículos 14° y 15° de las Bases Generales. Asimismo, SUBTEL podrá enmendar las Bases del Concurso por cualquier causa, y antes que venza el plazo para la presentación de las Propuestas, con arreglo al Artículo 15° de las Bases Generales.

Queda expresamente prohibida toda comunicación desde las Proponentes hacia la SUBTEL y/o el Consejo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, en adelante a indistintamente “el CDT”, por un canal distinto al indicado precedentemente, de tal modo que se encuentra también prohibido al personal directo o indirecto de las Proponentes establecer contactos formales o informales con funcionarios de la Subsecretaría para fines relacionados con este Concurso Público. Lo anterior, es sin perjuicio de las actividades de difusión de la convocatoria que pueda llevar adelante la Subsecretaría.

Artículo 4° Presentación de las Propuestas y sus sobres

Las Proponentes deberán presentar sus Propuestas en la forma establecida en el Título III de las Bases Generales, denominado “De la Presentación al Concurso”, debiendo asimismo cumplir con las exigencias previstas en el Título IV de las presentes Bases Específicas.

Las Proponentes sólo podrán presentar una única Propuesta para el Concurso, la que deberá contemplar la prestación de los dos Servicios materia de esta convocatoria, a saber el Servicio Público de Transmisión de Datos y el Servicio de Infraestructura, en caso contrario la Propuesta será desestimada.

Las Propuestas deberán presentarse en los sobres o paquetes que al efecto hace referencia el Artículo 7° de las Bases Generales, esto es, en cuatro (4) sobres o paquetes separados, denominados sobre S1, sobre S2, sobre S3 y sobre S4. Cada sobre objeto de la Propuesta debe ser ingresado en la Oficina de Partes de SUBTEL en forma independiente el uno de los otros, debiendo asignarles números de ingresos distintos y preferentemente correlativos.

De acuerdo con lo señalado precedentemente, la Proponente deberá agregar en la identificación de cada sobre o paquete, la individualización del Concurso en los siguientes términos: “Habilitación de Servicios de Infraestructura Digital y Zonas WiFi para la Región de Tarapacá, Código FDT-2019-05”. Para la presentación de los proyectos técnicos y financieros, los proyectos usarán los siguientes códigos:

- Para el Servicio Público de Transmisión de Datos, código FDT-2019-05-WiFi
- Para el Servicio de Infraestructura, código FDT-2019-05-Infra

El formato físico y digital de las Propuestas deberán coincidir en forma y contenido. Sin embargo, en el evento que el formato digital no coincida total o parcialmente con el formato físico de la Propuesta, prevalecerá el elemento o característica que mejor se ajuste a los fines y a las Bases del Concurso, cuestión que deberá ser analizada por la Comisión de Evaluación respectiva, indicadas en el Artículo 11° de las presentes Bases Específicas.

Asimismo, para efectos de la postulación cada Propuesta deberá considerar para los Servicios materia del Concurso, entre otras exigencias lo siguiente:

- a. Para el Servicio Público de Transmisión de Datos, cada Propuesta deberá considerar la instalación, operación y explotación de un mínimo de cuarenta y un (41) Zonas WiFi que se detallan en el Anexo N° 4, exentas de pago durante todo el Período de Obligatoriedad de Exigencias de las Bases. Si la Propuesta considera un Período de Obligatoriedad de Exigencias de las Bases mayor al mínimo exigido en el Artículo 7° de las Bases Específicas, corresponderá la asignación de puntaje conforme a lo establecido en el numeral 5.3.4 del Anexo N° 5.
- b. Para el Servicio de Infraestructura, cada Propuesta deberá considerar el diseño, instalación, operación y explotación de Canales Ópticos Terrestres conforme lo establecido en el Artículo 30°; la disposición de una Oferta de Servicios de Infraestructura, según lo establecido en el Artículo 39°, en las condiciones que se detallan en el Anexo N° 7; y el cumplimiento de la

obligación de Servicio Preferente en los términos del Artículo 40°, en las condiciones que se detallan en el Anexo N° 8, en el PIX, Puntos de Derivación, POIIT y TRIOT Exigibles comprometidos en el Trazado Regional de Infraestructura Óptica materia del Concurso, de acuerdo con lo señalado en el Artículo 29°, todos ellos de estas Bases Específicas.

Asimismo, deberá considerar la disposición de un PIX, Puntos de Derivación, POIIT y TRIOT Exigibles. Tanto el PIX como los POIIT y TRIOT Terrestres se encuentran especificados en el Anexo N° 4. Por su parte los Puntos de Derivación deberán ser incorporados en cada Propuesta en la forma establecida en el numeral 1.1.1.5 del Anexo N° 1. Sin perjuicio de lo anterior, la Proponente en todo caso puede comprometer libremente PIX adicionales, como asimismo Puntos de Derivación, POIIT y sus respectivos TRIOT Adicionales. A este respecto, la inclusión en la Propuesta de POIIT Adicionales, junto con sus respectivos TRIOT Adicionales, contempla la asignación de puntaje, conforme a lo establecido en el Anexo N° 5, lo que no acontece respecto de la incorporación de PIX y Puntos de Derivación adicionales en esta. Todos los PIX, Puntos de Derivación, POIIT y TRIOT Terrestres comprometidos por sobre lo mínimo exigido, formarán parte integral del respectivo Proyecto Técnico y de la Propuesta, debiendo cumplir cabalmente con las exigencias de las Bases del Concurso.

Artículo 5° *Proyectos Técnicos a presentar en cada Propuesta*

Las Proponentes deberán presentar en el sobre S2 una carpeta que contenga un Proyecto Técnico por cada uno de los Servicios materia del Concurso, conforme con lo establecido en el Capítulo 2° y en el Anexo N° 1, ambos de las Bases Específicas. Las estructuras, formatos y contenidos mínimos a ser abordados en cada Proyecto Técnico deben ajustarse a las especificaciones que se encuentran disponibles para su descarga en el sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>

Se desestimarán todas las Propuestas que no contengan en la carpeta del sobre S2 un Proyecto Técnico para cada uno de los Servicios objeto del Concurso.

Los Proyectos Técnicos serán evaluados por la Comisión de Evaluación respectiva con el objeto de verificar la debida consistencia entre la solución técnica comprometida, la forma en que esta da cumplimiento a las exigencias de las Bases de Concurso y la coherencia de estos con sus respectivos Proyectos Financieros, como instancia previa a la aplicación de la metodología de asignación de puntajes descrita en el numeral 5.3 del Anexo N° 5.

Cada Propuesta deberá considerar la elaboración posterior de un Informe de Ingeniería de Detalle, que deberá ser presentado por la entonces Beneficiaria de acuerdo con lo establecido en el Artículo 33° en relación con los numerales 1.1.4 y 1.2.4, ambos del Anexo N° 1, todos de las Bases Específicas, para el Servicio de Infraestructura y el Servicio Público de Transmisión de Datos respectivamente, los que deberán guardar relación con el Proyecto Técnico correspondiente.

Las características y elementos de los respectivos Proyectos Técnicos serán considerados para la tramitación de las respectivas solicitudes de concesión indicadas en el Artículo 15° de estas Bases Específicas.

El Proyecto Técnico respectivo deberá fundamentar el cumplimiento de lo exigido para el adecuado diseño, instalación, operación y explotación de los Servicios materia del Concurso, considerando que deberán cumplir:

- a. Respecto del Servicio Público de Transmisión de Datos, su Proyecto Técnico deberá ser consistente con:
 - i. Lo declarado en el Proyecto Financiero, según se especifica en el Artículo 6° y en el numeral 2.2 del Anexo N° 2, ambos de estas Bases Específicas.
 - ii. La prestación exenta de pago del Servicio Público de Transmisión de Datos, según se establece en el Artículo 31° en relación con en numeral 1.2 del Anexo N° 1, ambos de estas Bases Específicas.

- b. Respecto del Servicio de Infraestructura su Proyecto Técnico deberá ser consistente con:
 - i. Lo declarado en el Proyecto Financiero, según se especifica en el Artículo 6° y en el numeral 2.1 del Anexo N° 2, ambos de estas Bases Específicas.
 - ii. La prestación del Servicio de Infraestructura, según se establece en el Artículo 30° en relación con en numeral 1.1 del Anexo N° 1 ambos de estas Bases Específicas.
 - iii. Las prestaciones y tarifas máximas de la Oferta de Servicios de Infraestructura indicadas en el Artículo 39° y en el Anexo N° 7, así como la obligación de Servicio Preferente consignadas en el Artículo 40° de estas Bases Específicas y en el Anexo N° 8, todos de estas Bases Específicas.



Artículo 6° *Proyectos Financieros a presentar en cada Propuesta*

Las Proponentes deberán presentar en el sobre S4 una carpeta que contenga dos Proyectos Financieros, uno por cada servicio objeto del presente Concurso, los cuales deberán confeccionarse según lo establecido en el Anexo N° 2.

De acuerdo con dicho Anexo, el Proyecto Financiero para el Servicio de Infraestructura deberá contemplar un horizonte de evaluación de veinte (20) años contados a partir del inicio de los Servicios materia del Concurso y, además, especificar lo requerido en el numeral 2.1. del Anexo N° 2 para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica. Así, el Proyecto Financiero deberá especificar un flujo de caja con periodicidad anual; el cálculo del valor actual neto (VAN), del valor actual de costos (VAC) y de la tasa interna de retorno (TIR); y el monto del Subsidio solicitado para este servicio. Asimismo, deberá informar un análisis

detallado de los ingresos anuales estimados, considerando la estimación de la demanda potencial anual y las tarifas máximas a cobrar a los Clientes especificadas en la Oferta de Servicios de Infraestructura y su justificación, de acuerdo con el Artículo 39° y Anexo N° 7, ambos de estas Bases Específicas, así como aquellas asociadas al cumplimiento de la obligación de Servicio Preferente, conforme al Artículo 40° y el Anexo N° 8, ambos de las mismas Bases; el análisis de los costos de operación anuales; un análisis de las inversiones requeridas; y el cálculo de la depreciación de los activos fijos y la amortización de los activos intangibles.

Para el Servicio Público de Transmisión de Datos, por su parte, el respectivo Proyecto Financiero deberá contemplar un horizonte de evaluación de tres (3) años contados a partir del inicio de los Servicios materia del Concurso y, además, especificar lo requerido en el numeral 2.2 del Anexo N° 2 para las Zonas WiFi. Así, el Proyecto Financiero deberá especificar un flujo de caja con periodicidad anual; el cálculo del valor actual neto (VAN), del valor actual de costos (VAC) y de la tasa interna de retorno (TIR); y el monto del Subsidio solicitado para este servicio. Asimismo, considerando que el Servicio Público de Transmisión de Datos será exento de pago por los Usuarios de las Zonas WiFi durante todo el Período de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases, deberá informar –según corresponda– un análisis detallado de los ingresos anuales estimados para la prestación de servicios complementarios o anexos de su demanda potencial anual y las tarifas a cobrar por estos; el análisis de los costos de operación anuales; un análisis de las inversiones requeridas; y el cálculo de la depreciación de los activos fijos y la amortización de los activos intangibles.



Las Proponentes deberán justificar el monto del Subsidio solicitado para cada servicio a través del respectivo Proyecto Financiero.

Cada Proyecto Financiero deberá dar cuenta de todos y cada uno de los elementos y características objeto de la Propuesta, en particular, aquellos asociados al respectivo Proyecto Técnico, según se especifica en el Artículo 5° y en el Anexo N° 1, ambos de estas Bases Específicas, y las demás exigencias previstas en el presente Concurso.

Los valores de cada Proyecto Financiero se expresarán en pesos chilenos (CLP) netos. Si el Proyecto Financiero respectivo considera inversiones valorizadas en moneda extranjera, deberán ser expresadas en moneda nacional utilizando el tipo de cambio indicado por el Banco Central del último día hábil del mes que antecede a la presentación de la Propuesta. Asimismo, tratándose de valores expresados en UF, su conversión a pesos chilenos deberá considerar el valor de la UF correspondiente al último día hábil del mes que antecede a la fecha de presentación de la Propuesta, según lo definido por el Banco Central de Chile.

Toda planilla de cálculo asociada a los Proyectos Financieros deberá, adicionalmente, ser entregada en un archivo compatible con Microsoft Office Excel, bajo el nombre del título de la planilla en cuestión, no podrá contener hojas ocultas, todas sus celdas deberán ser accesibles y deberán ser presentados con todas sus fórmulas de cálculo, alineados a los supuestos entregados en el respectivo Proyecto Financiero.

Artículo 7° **Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases**

Para el Servicio Público de Transmisión de Datos, la Propuesta deberá considerar un Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases igual a tres (3) años, contados desde la publicación en el Diario Oficial del decreto que otorgue la concesión respectiva, más el tiempo que medie entre dicha fecha de publicación y la del oficio de recepción conforme de las obras e instalaciones. Si la Propuesta considera un Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases superior a tres (3) años, esto será objeto de la metodología de asignación de puntaje de conformidad a lo previsto en el numeral 5.3.4 del Anexo N° 5.

Para el Servicio de Infraestructura, la Propuesta deberá considerar un Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases igual a veinte (20) años, contados desde la publicación en el Diario Oficial del decreto que otorgue la concesión respectiva, más el tiempo que medie entre dicha fecha de publicación y la del oficio de recepción conforme de las obras e instalaciones.

Durante cada periodo, la Beneficiaria deberá cumplir con lo comprometido en la Propuesta, con los términos de la adjudicación y con lo que en definitiva se autorice por SUBTEL hasta la aprobación final del Informe de Ingeniería de Detalle.

Una vez vencido el plazo del Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases respectivo, la concesión otorgada en el marco del presente Concurso quedará solamente afecta al régimen concesional vigente en esa época para el servicio correspondiente, siéndole a partir de ese momento exigibles como únicas obligaciones las que impone el estatuto aplicable a dicho tipo de servicio.

Artículo 8° **Monto máximo del Subsidio y Subsidio solicitado**

El monto máximo del Subsidio disponible para el Concurso “Habilitación de Servicios de Infraestructura Digital y Zonas WiFi para la Región de Tarapacá”, Código: FDT-2019-05, asciende a la suma total de \$6.268.000.000.- (seis mil doscientos sesenta y ocho millones de pesos chilenos).

El Subsidio solicitado deberá ser inferior o igual al Subsidio máximo disponible. En caso contrario, el CDT procederá a rechazar la Propuesta.

Todas las Propuestas deberán explicitar, en el flujo de caja de su respectivo Proyecto Financiero, el monto del Subsidio solicitado por cada servicio materia de este Concurso cuya sumatoria deberá ser igual o inferior al monto máximo de Subsidio indicado en este Artículo. Asimismo, en cada flujo de caja deberá indicarse la forma en que se requerirá el pago de la totalidad del Subsidio solicitado, debiendo ajustarse a lo dispuesto en el presente Artículo, lo previsto en el Artículo 20° y en el numeral 2.3.1 del Anexo N° 2, todos de las presentes Bases Específicas.

El pago del Subsidio solicitado por aquella Proponente cuyo Proyecto Comprometido resulte adjudicado por el CDT, se realizará a petición de la interesada, en hasta tres (3) parcialidades de 25%, 60%, y 15% del monto de Subsidio asignado, en la forma y la oportunidad descrita para cada una de ellas en los Artículos 20° y 21°, ambos de estas Bases Específicas.

TÍTULO III
RECEPCIÓN, APERTURA, EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN
DE LAS PROPUESTAS

Artículo 9° *Recepción de las Propuestas*

SUBTEL recepcionará las Propuestas según los plazos señalados en el calendario de actividades contenido en el Anexo N° 6, en la Oficina de Partes de SUBTEL, ubicada en calle Amunátegui N° 139, piso 1, comuna y ciudad de Santiago, dentro de su horario normal de atención de público.

Artículo 10° *La apertura y Comisión de Apertura.*

La apertura de los sobres o paquetes que contengan las Propuestas se realizará de acuerdo con lo señalado en los Artículos 17° y siguientes de las Bases Generales, ante una Comisión de Apertura, en la fecha y horario que se establece en el Anexo N° 6 y en presencia de los representantes legales de las Proponentes que deseen asistir, o bien de los mandatarios especialmente facultados para tal efecto por parte de las Proponentes.

La Comisión de Apertura será designada mediante resolución de SUBTEL, estará integrada por un mínimo de tres (3) funcionarios públicos.

Podrán asistir al acto de apertura, como máximo, dos (2) representantes o mandatarios por Proponente, sin embargo, sólo uno (1) de ellos podrá intervenir o actuar en el mismo.

Los asistentes a este acto deberán registrarse al inicio del mismo, presentando su cédula de identidad o pasaporte vigente y la documentación que acredite su representación legal o mandato especial, no pudiendo participar quienes no cumplan con estos requisitos.

El acto de apertura se desarrollará con arreglo al procedimiento descrito en el Artículo 18° de las Bases Generales. Una vez concluido el acto de apertura, la Comisión de Apertura remitirá las Propuestas a la(s) Comisión(es) de Evaluación individualizada(s) en el Artículo 11° de las presentes Bases Específicas.

Con todo, la Comisión de Apertura, a través de su Presidente, tendrá la facultad de requerir a los Proponentes salvar una omisión, falta de integridad o de solemnidad cuando advierta que se hayan omitido uno o más antecedentes que son materia de la Propuesta. Para tal efecto, les conferirá un plazo no superior a tres (3) días hábiles para acompañar tal documentación, siempre y cuando aquello no le confiera una situación de privilegio respecto de las demás participantes del Concurso, esto es, en tanto no se afecten los principios de estricta sujeción a las Bases y de igualdad de los oferentes. La omisión, falta de integridad o de solemnidad deberá constar en el acta de apertura respectiva y el

requerimiento para subsanarlo deberá formularse por correo electrónico dirigido al representante legal de la Proponente. Asimismo, la respuesta a tal requerimiento deberá ser ingresada a través de la Oficina de Partes de SUBTEL, pasando a formar parte de la Propuesta, cuya suficiencia deberá ser evaluada por la Comisión de Evaluación respectiva.

La Comisión de Apertura no podrá rechazar ninguna postulación, excepto las que se hayan presentado fuera de plazo, de conformidad con el Artículo 18° de las Bases Generales.

Artículo 11° *La evaluación y la(s) Comisión(es) de Evaluación*

Recibidas las Propuestas desde la Comisión de Apertura, se procederá al análisis y la evaluación de las mismas por una o más Comisiones de Evaluación, a fin de determinar el cumplimiento de lo establecido en las Bases del Concurso, considerando los Proyectos Técnicos, los Proyectos Financieros, los antecedentes legales y financieros, y los Indicadores Financieros presentados por cada Proponente, en un plazo de cuarenta (40) días hábiles, contados desde la fecha del acto de apertura, pudiendo, a su solo arbitrio, ampliar este plazo hasta en veinte (20) días hábiles adicionales.

La(s) Comisión(es) de Evaluación de las Propuestas será(n) designada(s) mediante resolución de SUBTEL, estará(n) integrada(s) por un mínimo de tres (3) funcionarios públicos.

La(s) Comisión(es) de Evaluación de las Propuestas deberá(n) evaluar las Propuestas conforme a lo establecido en el Anexo N° 5.

En caso de existir errores u omisiones, o de requerirse la aclaración de uno o más antecedentes contenidos en la respectiva Propuesta, se procederá de conformidad con lo previsto en los Artículos 12° y 20° de las Bases Generales. En ese sentido, el Presidente de la Comisión de Evaluación respectiva podrá solicitar a la Proponente —por medio de oficios y/o correos electrónicos dirigidos a la casilla electrónica fijada por la Proponente en el sobre S1— la aclaración o la subsanación de errores u omisiones formales de su Propuesta, en tanto no se afecten los principios de estricta sujeción a las Bases del Concurso e igualdad de los Proponentes. Las solicitudes de aclaración que se formulen en el marco de este proceso, serán publicadas en el sitio web institucional de SUBTEL <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>, con la finalidad de velar por la transparencia del Concurso.

Con todo, la Comisión de Evaluación respectiva podrá no proponer el rechazo de la Propuesta cuando se hayan omitido la presentación de uno o más antecedentes, o bien, que habiendo sido acompañados, estos adolezcan de falta de integridad o solemnidad. Lo anterior será procedente cuando dicha omisión, falta de integridad o solemnidad no implique una afectación de los principios de estricta sujeción a las Bases interpretado en un sentido finalista y no suponga,

en caso alguno, la vulneración del principio de igualdad de los Proponentes, lo que será evaluado y resuelto fundadamente por dicha Comisión en su informe.

Asimismo, la Comisión de Evaluación respectiva propondrá el rechazo de aquellas Propuestas cuyas Proponentes sean personas jurídicas que carezcan de la suficiente solvencia financiera para los fines del Concurso Público o se encuentren sometidas a un procedimiento concursal de reorganización o liquidación conforme a la Ley N° 20.720.

Por su parte, tratándose de los Proyectos Financieros y en relación con el total del Subsidio solicitado, este deberá ser inferior o igual al Subsidio máximo disponible indicado en el Artículo 8° de estas Bases Específicas. De lo contrario, la Comisión de Evaluación respectiva propondrá al CDT su rechazo.

Por consiguiente, conforme al procedimiento descrito en el numeral 5.2 del Anexo N° 5, respecto de las Propuestas que no cumplan con lo señalado precedentemente, o que incumplan con cualquiera de las exigencias legales, administrativas, técnicas, y/o financieras establecidas en las Bases del Concurso, la Comisión de Evaluación respectiva propondrá su rechazo al CDT.

La Comisión de Evaluación, siempre y en todo momento, tendrá la facultad de verificar y corroborar por cualquier medio la veracidad, consistencia y validez de la información contenida en los documentos aportados por los Proponentes. En caso de duda acerca de la legitimidad de uno o más documentos, la Comisión de Evaluación respectiva podrá solicitar a la Proponente afectada una aclaración al respecto. Si se verifica la falsedad o adulteración de uno o más documentos de la Propuesta, la misma será rechazada, sin perjuicio de las acciones legales que la Subsecretaría pueda iniciar en su contra y el eventual cobro de la garantía de seriedad de la Propuesta.

Realizada la evaluación precedente y aplicada la metodología de asignación de puntaje descrita en el numeral 5.3 del Anexo N° 5, sólo serán consideradas en igualdad de condiciones las Propuestas que, ajustándose cabalmente a las Bases del Concurso, logren un indicador de evaluación superior o igual al 90% del mayor puntaje obtenido en la respectiva Propuesta, conforme a lo establecido en el Anexo N° 5.

La Comisión informará al CDT el resultado de la evaluación de las Propuestas presentadas al Concurso y las eventuales observaciones para la adjudicación de estas, elaborando una "lista de mérito" por cada Propuesta, que incluya a todas aquellas que cumplan con lo señalado en el inciso anterior y con las condiciones establecidas en el Anexo N° 5, ordenadas de menor a mayor según el monto del Subsidio solicitado para el Concurso. La "lista de mérito" contendrá la identificación de la(s) Proponente(s) que la integran, junto al monto del Subsidio solicitado por esta(s).

Artículo 12° *La adjudicación del Concurso y derecho a desestimar las Propuestas*

SUBTEL presentará los resultados de la evaluación de las Propuestas al CDT, para que, de corresponder, se proceda a la adjudicación del Concurso y a la asignación del respectivo Subsidio solicitado.

El CDT adjudicará el Proyecto de acuerdo con lo siguiente:

- a. SUBTEL dará cuenta de los procesos de evaluación y de sus resultados, informando las Propuestas que ameritan ser rechazadas, las Propuestas que conforman la respectiva “lista de mérito” y las eventuales observaciones para su adjudicación.
- b. El CDT adjudicará el Proyecto que integre la “lista de mérito” correspondiente y que requiera el mínimo Subsidio en su Propuesta.
- c. El CDT, a través de su Secretario Ejecutivo, notificará los resultados del Concurso a las Proponentes en la forma dispuesta en el Artículo 24° de las Bases Generales y, para el caso de las Proponentes cuyas Propuestas resulten asignadas, estas serán notificadas por medio del Oficio Adjudicatorio.
- d. El CDT remitirá los antecedentes respectivos a SUBTEL, la que tramitará cada concesión en la forma y plazos que se establecen en el Capítulo V del Reglamento.

Con todo, y sólo para el caso de empate entre dos (2) o más Propuestas, el CDT resolverá la adjudicación en atención a la cantidad de Prestaciones Adicionales que las Proponentes hayan considerado en sus respectivas Propuestas para el Servicio de Infraestructura. Para estos efectos, sólo se entenderá por Prestación Adicional la provisión de torres para soporte de antenas y sistemas radiantes de telecomunicaciones, según se establece en el numeral 1.1.8 del Anexo N° 1. De subsistir el empate, se adjudicará el Proyecto y se asignará su respectivo Subsidio a la Proponente que comprometa un menor plazo para el inicio del Servicio de Infraestructura. Por último, de no dirimirse el empate según los criterios señalados, la adjudicación se resolverá por sorteo.

En caso de que no existan Propuestas que cumplan con las exigencias legales, administrativas, técnicas y/o financieras establecidas en las Bases Generales y Específicas, las Propuestas serán rechazadas por el CDT y el Concurso se declarará desierto.

Por su parte, la Subsecretaría -previo acuerdo del CDT-, podrá rechazar todas las Propuestas presentadas, declarando desierto el Concurso, sin responsabilidad alguna para la entidad ni indemnización para las Proponentes, fundado en razones de interés público, o bien, en cambios en las circunstancias consideradas al momento de la elaboración de las Bases del Concurso. La facultad de SUBTEL definida en los términos del presente inciso puede ser ejercida, además, incluso

durante el período que medie entre la publicación del llamado a Concurso en el Diario Oficial y la presentación de las Propuestas por los postulantes, ambos hechos inclusive.

En los casos previstos en los dos incisos anteriores, la resolución que deje sin efecto el Concurso deberá ser publicada en la página web del mismo <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>, y se entenderá notificada a las Proponentes personalmente o por carta certificada de conformidad a lo previsto en el literal b) del Artículo 16 bis de la Ley.

Para el caso de desistimiento de una Proponente, el Proyecto se asignará al segundo mejor puntaje de conformidad con el Artículo 23° de las Bases Generales. La misma regla se aplicará para el desistimiento regulado en los Artículos 19° y 28° de estas Bases Específicas.

En el evento de que no se presentaren Propuestas para este Concurso, o bien estas no cumplieren con los requisitos establecidos en las Bases del mismo, el CDT deberá declararlo desierto y podrá llamar nuevamente a Concurso para asignar el mismo y su respectivo Subsidio. La nueva convocatoria se regirá por estas mismas Bases Específicas y también las Bases Generales, ambas inalteradas, siendo necesario en todo caso la autorización del nuevo llamado a Concurso que realice el CDT, cuyo extracto se publicará en el Diario Oficial de conformidad con el Artículo 3° de las presentes Bases Específicas. En tal caso, los plazos consignados en el Calendario de Actividades del Anexo N° 6 para este nuevo llamado a Concurso deberán comenzar a computarse desde esta última publicación. Con todo, y en el evento de que SUBTEL estime necesario adecuar algunas de las disposiciones de las Bases del Concurso, se requerirá adicionalmente de la pertinente resolución modificatoria de las mismas que la Subsecretaría dicte al efecto.

TÍTULO IV
LAS PROPONENTES, EL ADJUDICATARIO Y
LA BENEFICIARIA

Artículo 13° ***Las Proponentes, los Consorcios y sus requisitos al momento de la Postulación***

- a. Las Proponentes deberán ser personas jurídicas que cumplan con los requisitos legales y reglamentarios para ser titulares de la concesión de servicio intermedio de telecomunicaciones que únicamente provea infraestructura física para telecomunicaciones y de la concesión de servicio público de transmisión de datos, de acuerdo con lo establecido en la Ley, su Reglamento y el Reglamento del Operador de Servicios de Infraestructura.

Adicionalmente, no podrán participar del Concurso ni resultar asignatarias del mismo aquellas Proponentes, con independencia de la modalidad de postulación, respecto de las cuales se encuentre vigente una condena de prohibición de contratar a cualquier título con órganos de la administración centralizada o descentralizada del Estado, con organismos autónomos o con instituciones, organismos, empresas o servicios en los que el Estado efectúe aportes, con el Congreso Nacional y el Poder Judicial, así como la prohibición de adjudicarse cualquier concesión otorgada por el Estado, por conductas previstas en la letra a) del artículo 3° del Decreto con Fuerza de Ley N°1 de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto Ley N°211 de 1973, que “Fija normas para la defensa de la libre competencia”, acorde con lo establecido en el Artículo 26 inciso 2° letra d) del mismo cuerpo legal. Para estos efectos, las Proponentes deberán acompañar, al sobre S1, una declaración jurada que acredite la inexistencia de tal condición, de conformidad se indica en el numeral 12.3 del Anexo N° 12.

Las Proponentes podrán postular al presente Concurso en forma individual o a través de un contrato de Consorcio o *joint venture* conformado por un máximo de dos personas jurídicas individualmente consideradas.

Para la postulación se considerará como una misma Proponente a las empresas filiales y coligadas respecto de sus matrices y entre sí, y a las empresas relacionadas. La determinación de la calidad de filial o coligada y de empresa relacionada se efectuará de conformidad con lo dispuesto por la Ley N° 18.046, sobre Sociedades Anónimas, y por la Ley N° 18.045, de Mercado de Valores.

- b. Asimismo, el objeto social de la Proponente o de la asociación de intereses del Consorcio, deberán permitir la prestación de los Servicios materia del Concurso. En caso contrario, la Propuesta deberá ser rechazada por el

CDT. Esta condición deberá mantenerse durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases para el Servicio de Infraestructura, referido en el Artículo 7° de estas Bases Específicas.

Tratándose de la postulación a través de un Consorcio o *joint venture*, la Proponente deberá acompañar en el sobre S1, además de los antecedentes señalados en el Artículo 8° de las Bases Generales, el contrato de colaboración a través del cual se produjo la asociación de intereses de las personas jurídicas que forman parte de la alianza respectiva, el cual deberá ser suscrito ante Notario Público, debiendo especificar el mismo los siguientes elementos:

1. La razón social y RUT de las personas jurídicas que forman parte del Consorcio.
2. La designación de un domicilio común en la comuna de Santiago.
3. La individualización de un administrador o representante en común, con poderes suficientes para actuar ante SUBTEL en todas las materias derivadas del presente Concurso, y posteriormente de la ejecución del Proyecto Comprometido.
4. La vigencia del acuerdo de colaboración, la cual deberá a lo menos ser equivalente al Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases para el Servicio de Infraestructura referido en el Artículo 7° de estas Bases Específicas.
5. En el acuerdo deberá constar la responsabilidad solidaria e indivisible de los miembros del Consorcio en el cumplimiento de las obligaciones asumidas en razón del presente Concurso, la(s) concesión(es) otorgada(s), así como en el despliegue, operación y explotación del Servicio de Infraestructura y la instalación, operación y explotación del Servicio Público de Transmisión de Datos, la cual deberá mantenerse durante todo el Periodo de Obligatoriedad de Exigencias de las Bases para el Servicio de Infraestructura referido en el Artículo 7° de estas Bases Específicas.
6. La individualización de la persona jurídica perteneciente al Consorcio que solicitará y se le otorgará la respectiva concesión de servicio intermedio de telecomunicaciones que únicamente provea infraestructura física para telecomunicaciones, como también, la designación de la persona jurídica perteneciente al Consorcio que solicitará y se le otorgará la respectiva concesión de servicio público de transmisión de datos, teniendo en consideración que en razón del Concurso se otorgará una única concesión por servicio. Finalmente, la individualización de la persona jurídica perteneciente al Consorcio a quien se le realizará el pago del Subsidio descrito en el Artículo 20° de estas Bases Específicas y/o la forma en que se distribuirá entre sus miembros este pago.
7. La declaración expresa de que cada miembro del Consorcio respetará la normativa sectorial, así como las normas de libre competencia.

Tratándose de las boletas de garantía requeridas en las presentes Bases, podrán ser tomadas por cualquiera de las personas jurídicas que se asocien a través de un contrato de Consorcio o *joint venture*.

- c. Las Proponentes, con independencia de la modalidad de postulación, para efectos de la evaluación de sus antecedentes financieros de conformidad a lo previsto en el Artículo 17° de estas Bases Específicas, deberán presentar los balances generales, estados de resultado, Indicadores Financieros de los últimos dos (2) ejercicios contables, además de la Carpeta Tributaria Electrónica Personalizada del Servicio de Impuestos Internos, emitida dentro de los diez (10) días corridos anteriores a la presentación de la Propuesta, conforme lo establece el numeral 3.1 del Anexo N° 3, debiendo además los balances generales y estados de resultado estar firmados por el o los representantes legales de la Proponente y por un contador general o contador auditor titulado, de acuerdo a lo señalado en el literal i) del punto 1. del Artículo 10° de las Bases Generales, y sus valores ser expresados en su moneda de origen y en moneda nacional. Asimismo, los balances generales y estados de resultado antes indicados deberán ser debidamente auditados y presentados bajo norma IFRS.
- d. Las Propuestas deberán acompañar, en los respectivos sobres o paquetes individualizados en el Artículo 4° de estas Bases Específicas, todos y cada uno de los antecedentes individualizados en los Artículos 8°, 9°, 10° y 11° de las Bases Generales. Los antecedentes legales, balances generales, estados de resultados, Indicadores Financieros y Carpeta Tributaria Electrónica Personalizada del Servicio de Impuestos Internos exigidos en las presentes Bases de Concurso, deberán ser presentados por cada persona jurídica que postule, con independencia de su modalidad de postulación. Respecto de lo señalado en el Artículo 11° de las Bases Generales, los Proyectos Financieros deberán confeccionarse conforme con lo establecido en el Anexo N° 2, según lo mandata el Artículo 6° de estas Bases Específicas.
- e. No podrán postular al presente Concurso las personas jurídicas que se han sido declaradas en quiebra, o que respecto de ellas haya sido determinada su reorganización o liquidación conforme a la Ley N° 20.720, o bien que se encuentren actualmente sometidas a un procedimiento concursal de esa naturaleza. Para estos efectos, las Proponentes deberán acompañar una declaración jurada que acredite la inexistencia de tal condición, conforme se indica en el numeral 12.1 del Anexo N° 12.

Artículo 14° *El Adjudicatario*

Una vez que el CDT asigne el Proyecto Comprometido en la sesión convocada al efecto, notificará el Oficio Adjudicatorio a la Proponente cuyo Proyecto resulte adjudicado, a través de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, dando cuenta de la Propuesta adjudicada y la asignación del respectivo Subsidio.

Con todo, y cumplidos los trámites que refieren los artículos siguientes, el Adjudicatario será el titular de las concesiones a que hace mención el presente

Concurso, debiendo ejecutar el Proyecto Comprometido en las condiciones, términos y plazos en los cuales fue ofertado, adjudicado y posteriormente autorizado, cumpliendo todas aquellas obligaciones contenidas en las Bases del Concurso. Si el Adjudicatario resulta ser un Consorcio, el titular de cada concesión será la persona jurídica designada en el contrato de colaboración de conformidad con el numeral 6 del literal b. del Artículo 13° de estas Bases Específicas.

Artículo 15° *Las solicitudes de concesión por el Adjudicatario*

El Adjudicatario, dentro de diez (10) días hábiles contados desde la notificación del Oficio Adjudicatorio, deberá ingresar en la Oficina de Partes de SUBTEL la correspondiente solicitud de concesión de servicio intermedio de telecomunicaciones que únicamente provea infraestructura física para telecomunicaciones y la solicitud de concesión de servicio público de transmisión de datos materia del Proyecto adjudicado, las cuales deberán tramitarse de acuerdo con lo señalado en el Título VIII de las Bases Generales, en el Capítulo V del Reglamento y en la Ley.

Asimismo, el Adjudicatario deberá en el mismo plazo señalado en el inciso anterior, acompañar las boletas de garantía de inicio del Servicio de Infraestructura y de inicio del Servicio Público de Transmisión de Datos de conformidad a lo previsto en el Artículo 23° de las presentes Bases Específicas.

Se dictará en favor del Adjudicatario, de ser procedente, los respectivos decretos de concesión, dándose cumplimiento a los procedimientos establecidos en la Ley, el Reglamento y el Reglamento del Operador de Servicios de Infraestructura. Los decretos de concesión que otorguen las respectivas autorizaciones para prestar los Servicio objeto del Proyecto adjudicado deberán dejar expresa constancia de, al menos, los elementos señalados en el Artículo 18° del Reglamento.

La concesión que autorice a prestar el Servicio de Infraestructura deberá dar cumplimiento al Reglamento del Operador de Servicios de Infraestructura, así como a la Resolución Exenta N° 3.774, de 2012, de la SUBTEL, relativo a la solicitud de modificación de concesión.

Una vez que los decretos de otorgamiento de las concesiones antes citados, hayan sido totalmente tramitados por la Contraloría General de la República, la Subsecretaría notificará al Adjudicatario de esta circunstancia, quien tendrá la obligación subsecuente de publicar a su costa dichos decretos en el Diario Oficial dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes al hecho de su notificación. El incumplimiento de esta exigencia producirá la extinción de la concesiones por el solo ministerio de la Ley, de conformidad con el Artículo 19° del Reglamento, y facultará a SUBTEL para ejercer el cobro de las garantía de inicio de los Servicios mencionadas en el Artículo 23° de las Bases Específicas.

Producida la publicación en el Diario Oficial de los decretos que otorgan las concesiones materia del presente Concurso, el Adjudicatario gozará de la calidad de Beneficiaria.

Artículo 16° *La Beneficiaria*

La Beneficiaria, en un plazo no superior a diez (10) días hábiles contados desde la publicación en el Diario Oficial del decreto que le otorgue la concesión de servicio intermedio de telecomunicaciones que únicamente provea infraestructura física para telecomunicaciones, deberá acompañar declaración jurada ante Notario Público suscrita por el (los) representante(s) legal(es) de la Beneficiaria, de prohibición de ceder, gravar o enajenar la concesión y la infraestructura física para telecomunicaciones, sin autorización previa de SUBTEL, asociadas al presente Concurso, de conformidad al numeral 12.2 del Anexo N° 12 de las presentes Bases Específicas.

Será de responsabilidad y cargo de la Beneficiaria, obtener oportunamente todos los permisos, concesiones y/o autorizaciones, de cualquier naturaleza, y ante cualquier organismo público y/o privado, que sean necesarios o requeridos para realizar las obras y/o para la instalación, operación y explotación de los Servicios objeto del presente Concurso, según corresponda, con motivo de la ejecución del Proyecto Comprometido.

De igual modo, será de responsabilidad de la Beneficiaria respetar y dar estricto cumplimiento a todas las leyes, reglamentos, ordenanzas y, en general, normas de cualquier naturaleza, que sean aplicables a las actividades que ésta deba realizar con motivo de la ejecución del Proyecto Comprometido, tales como aquellas de índole medio ambiental. Toda la documentación correspondiente a este inciso deberá ser puesta a disposición de SUBTEL en las instancias pertinentes.

La Beneficiaria no podrá disminuir las prestaciones comprometidas para el cumplimiento de las exigencias detalladas en las presentes Bases Específicas y, en definitiva, aquellas exigencias que sean parte del Proyecto Comprometido, durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases respectivo.

Tratándose de la prestación del Servicio de Infraestructura, este deberá ser prestado de manera abierta y no discriminatoria. Asimismo, la Beneficiaria no podrá ceder, gravar o enajenar la concesión y la infraestructura física para telecomunicaciones desplegada en razón de ella, sin previa autorización de SUBTEL, durante este mismo periodo. Cualquiera de estos incumplimientos dará lugar a la aplicación de las multas descritas en el inciso sexto del Artículo 36 bis de la Ley. Lo anterior sin perjuicio de la ejecución total o parcial de la boleta de garantía que obre en poder de la SUBTEL en ese momento vinculada al Servicio de Infraestructura.

SUBTEL rechazará de plano las solicitudes de autorización requeridas por la Beneficiaria respecto de los actos descritos en inciso anterior, si dichas solicitudes fueren presentadas en forma previa al pago total del Subsidio y con anterioridad al cumplimiento de dos (2) años completos desde la fecha de inicio

del Servicio de Infraestructura. Asimismo, desestimará la petición en el evento que la autorización requerida y sus antecedentes fundantes no den cuenta de que el Servicio de Infraestructura será prestado en iguales o mejores términos a los comprometidos, adjudicados y/o autorizados.

La Beneficiaria, en virtud de los Proyectos Técnicos comprometidos para los Servicios objeto de este Concurso, deberá elaborar un Informe de Ingeniería de Detalle de acuerdo con lo señalado en el Artículo 33° teniendo presente lo establecido en el en los literales c. y d. del inciso final del Artículo 23°, ambos de las presentes Bases Específicas.

La Beneficiaria podrá solicitar la(s) modificación(es) de la respectiva concesión otorgada en el marco del presente Concurso, siempre y cuando con ello no se menoscabe el cumplimiento de los requisitos establecidos en las Bases del Concurso.

Con todo, la Beneficiaria es la propietaria de la totalidad de la infraestructura física para telecomunicaciones a instalar, operar y explotar, según su respectiva concesión para el Servicio de Infraestructura y durante la vigencia de la misma.

Artículo 17° *Requisitos financieros de la Proponente y la Beneficiaria*

Los antecedentes económicos y financieros de la Proponente, con independencia de la modalidad de postulación, serán evaluados considerando la información contenida en los balances generales y estados de resultado del literal i) del punto 1 del Artículo 10° de las Bases Generales y la Carpeta Tributaria Electrónica Personalizada del Servicio de Impuestos Internos de acuerdo con lo establecido en los literales c. y d. del Artículo 13° de las presentes Bases Específicas, además de la información adicional requerida en el Anexo N° 3. Asimismo, las Propuestas deberán contener, en el sobre S4, los Indicadores Financieros, de acuerdo con lo señalado en el numeral 3.1 del Anexo N° 3.

La información financiera presentada por las Proponentes será analizada de forma integral, pudiendo esta Subsecretaría complementarla, en el caso que estime pertinente, con información de ejercicios contables anteriores, memorias e información adicional emanada de los organismos competentes correspondientes, o bien la Subsecretaría podrá solicitar dicha información complementaria directamente a la Proponente.

Por su parte, la situación financiera de la Beneficiaria será analizada periódicamente por SUBTEL, de manera integral, en base a los antecedentes económicos y financieros solicitados a esta, durante la fase de seguimiento del Proyecto Comprometido, de acuerdo con lo indicado en el numeral 3.2 del Anexo N° 3, en la forma y oportunidad descrita en el numeral 10.3 del Anexo N° 10, en relación con lo señalado al inciso final del Artículo 26°, todos de estas Bases Específicas.

Artículo 18° *Responsabilidad de la Proponente, el Adjudicatario y/o la Beneficiaria.*

La responsabilidad de cumplimiento cabal de las Bases del Concurso pertenece, en virtud de lo señalado en las mismas, a la Proponente, el Adjudicatario y/o la Beneficiaria, dependiendo de la fase del Concurso. De este mismo modo, la responsabilidad de la(s) concesión(es), una vez otorgada(s) ésta(s), será(n) de la(s) Beneficiaria(s).

Lo anterior se hace extensivo a las personas jurídicas que forman parte del Consorcio o *joint venture*, de conformidad a lo preceptuado en el Artículo 13° de estas Bases Específicas.

Artículo 19° *Desistimiento de la Proponente y/o del Adjudicatario*

Si la Proponente y/o el Adjudicatario se desiste expresa o tácitamente de su Propuesta, o bien no da cabal cumplimiento a las exigencias descritas en el Artículo 13°, el Artículo 14° y el Artículo 15° de las presentes Bases Específicas, el CDT podrá reasignar Proyecto, sin necesidad de otra formalidad, a aquella Proponente que haya obtenido el segundo mejor puntaje, de conformidad con lo establecido en el Artículo 23° de las Bases Generales. Lo anterior es sin perjuicio del cobro de la garantía de seriedad de la Propuesta respectiva, conforme con lo establecido en el Artículo 26° de las Bases Generales.

Artículo 20° *Pago del Subsidio.*

El pago del Subsidio se realizará en dos (2) cuotas, correspondientes la primera de ellas a un 85% del Subsidio asignado -compensando o descontando, de corresponder, del anticipo solicitado y pagado de acuerdo con lo señalado en el Artículo 21° de estas Bases Específicas-; y la segunda de un 15% del Subsidio asignado. El pago de estas cuotas procederá en la siguiente forma:

- a. Primera cuota: Correspondiente a un 85% del monto total del Subsidio asignado —compensando o descontando, de corresponder, el anticipo solicitado de acuerdo con lo señalado en el Artículo 21° de estas Bases Específicas—, cuyo pago se podrá hacer efectivo desde el año 2022 y una vez recepcionadas conformes las obras e instalaciones por parte de SUBTEL, según lo establecido en el Artículo 35° de las Bases Generales, y con posterioridad a la fecha de inicio de ambos Servicios, de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 43° de las presentes Bases Específicas.
- b. Segunda cuota: Correspondiente a un 15% del monto total del Subsidio asignado, cuyo pago se podrá hacer efectivo transcurrido tres meses desde el pago señalado en el literal anterior.

La Beneficiaria deberá solicitar los pagos por escrito a la Subsecretaría de Telecomunicaciones una vez cumplidos los requisitos y plazos señalados precedentemente. Asimismo, en la solicitud de pago de la primera cuota la Beneficiaria deberá acompañar a su petición un certificado de cumplimiento de obligaciones laborales otorgado por la Dirección del Trabajo, el cual dé cuenta que la Beneficiaria no registra saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en el año anterior a la fecha de la solicitud de pago respectiva.

Artículo 21° Anticipo.

La Beneficiaria podrá solicitar un anticipo, cuyo monto máximo corresponderá al 25% del Subsidio asignado, el cual se podrá hacer efectivo desde el año 2020. Este anticipo será compensado o descontado con el pago del Subsidio a que se refiere el literal a. del Artículo 20° y deberá ser garantizado de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 25°, pudiendo ser esta caución posteriormente reducida de acuerdo con el procedimiento señalado en el inciso segundo del Artículo 26°, todos de estas Bases Específicas.

TÍTULO V GARANTÍAS

Artículo 22° Garantía de seriedad de la Propuesta.

La garantía de seriedad de la Propuesta deberá consistir en una boleta de garantía bancaria que deberá ser tomada y entregada por la Proponente al momento de presentar su Propuesta, en la forma que establece el literal c) del Artículo 8° de las Bases Generales.

La boleta 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, a la orden de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, pagadera a la vista y a su sólo requerimiento, no estando en consecuencia su pago sujeto a condición alguna, con una vigencia mínima de veintidós (22) meses a contar de la fecha de presentación de la Propuesta. El monto de la referida boleta ascenderá a 2.275 UF.

La glosa de la boleta deberá expresar: “Para garantizar la seriedad de la Propuesta Código: FDT-2019-05”.

Esta boleta de garantía bancaria será devuelta contra entrega, a plena conformidad de SUBTEL, de las boletas de garantía de inicio de los Servicios individualizadas en el Artículo 23° de estas Bases Específicas. Tratándose de aquellas Proponentes que no se hubieren adjudicado el Proyecto, la boleta de garantía les será devuelta en la oportunidad prevista en el inciso segundo del Artículo 8° de las Bases Generales.

La boleta de garantía de seriedad de la Propuesta se entregará como caución de la Propuesta presentada, pudiendo ser ejecutada por vía administrativa por SUBTEL, a través de la emisión de la correspondiente resolución fundada y su presentación a cobro ante el emisor de esta, en caso de que la Proponente y/o el Adjudicatario no dé cumplimiento cabal a las exigencias descritas en el Artículo 13°, Artículo 14° y el Artículo 15°, todos de las presentes Bases Específicas, y en los casos a que se refiere el Artículo 26° de las Bases Generales. Asimismo, la Subsecretaría podrá proceder al cobro de esta de garantía cuando verifique la falsedad o adulteración de uno o más documentos de la Propuesta, de conformidad con el Artículo 11° de estas Bases Específicas.

Artículo 23° Garantías de inicio de los Servicios

El Adjudicatario deberá garantizar el inicio de los Servicios objeto del Proyecto adjudicado en los plazos y términos descritos en las presentes Bases Específicas y comprometidos en su Propuesta, para lo cual al momento de solicitar la concesión respectiva deberá tomar y entregar dos (2) boletas de garantía bancaria una por cada uno de los servicios materia del Concurso.

Cada boleta 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, a la orden de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, pagadera a la vista y a su sólo requerimiento, no estando en consecuencia su pago sujeto a condición alguna, con un plazo de vigencia mínima de treinta (30) meses contados desde la fecha de su presentación.

Para el Servicio Público de Transmisión de Datos, el monto de la boleta ascenderá al 1% del Subsidio máximo disponible, conforme a lo previsto en el Artículo 8° de estas Bases Específicas. Para el Servicio de Infraestructura, por su parte, el monto de la boleta ascenderá al 14% del Subsidio máximo disponible conforme a lo previsto en el Artículo 8° de estas Bases Específicas.

En ambos casos el valor de la garantía deberá expresarse en UF, debiendo considerar el valor de la UF correspondiente a la fecha de presentación de la boleta de garantía respectiva.

Las glosas de las cauciones asociadas al inicio de los Servicios deberán expresar, según corresponda, lo siguiente:

- a. “Para garantizar el inicio del Servicio de Infraestructura. Código: FDT-2019-05”.
- b. “Para garantizar el inicio del Servicio Público de Transmisión de Datos. Código: FDT-2019-05”.

Estas boletas deberán entregarse en la Oficina de Partes de SUBTEL, al momento de las solicitudes de otorgamiento de la concesión respectiva a que se refiere el Artículo 15° de estas Bases Específicas y serán devuelta contra entrega, a plena conformidad de SUBTEL, de las garantías de fiel, íntegro y oportuno cumplimiento de los Servicios correspondientes conforme a lo señalado en el Artículo siguiente.

Las garantías de inicio de los Servicios respectivos se otorgarán como caución para asegurar el cumplimiento cabal de las obligaciones y de los plazos a que se comprometa el Adjudicatario y/o la Beneficiaria, que —en definitiva— constarán en las Bases del Concurso y los decretos de concesión, pudiendo ser ejecutadas por vía administrativa, por SUBTEL, a través de la emisión de la correspondiente resolución fundada, y su presentación a cobro ante el emisor de estas, en los casos que a continuación se señalan:

- a. Si el Adjudicatario no cumple con la obligación de publicar en el Diario Oficial oportunamente los decretos de concesión totalmente tramitados por la Contraloría General de la República y que le fueren notificados por SUBTEL, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 15° de estas Bases Específicas.
- b. Si la Beneficiaria no cumple con las obligaciones establecidas en el Anexo N° 1 y los plazos requeridos en el Artículo 43° de estas Bases Específicas, refrendados en los decretos de concesión respectivos.

- c. Si la Beneficiaria no entrega el Informe de Ingeniería de Detalle, o bien no subsana en tiempo y de forma completa los reparos u observaciones que formule SUBTEL a este informe, según lo señalado en el Artículo 33° de las presentes Bases Específicas, con base a los requerimientos indicados en los numerales 1.1.4, 1.1.5 y 1.2.4, todos del Anexo N° 1.
- d. Si la Beneficiaria no subsana dentro del plazo establecido por SUBTEL las observaciones formuladas a la recepción de las obras e instalaciones de la concesión respectiva.
- e. Si la Beneficiaria no entrega las garantías de fiel, íntegro y oportuno cumplimiento de los Servicios, señaladas en el Artículo siguiente.

Artículo 24° *Garantías de fiel, íntegro y oportuno cumplimiento de los Servicios*

La Beneficiaria deberá garantizar el fiel, íntegro y oportuno cumplimiento de los Servicios, en los términos descritos en las presentes Bases Específicas y comprometidos en el Proyecto, para lo cual deberá entregar dos (2) boletas de garantía bancaria una por cada uno de los Servicios materia del Concurso.

Para el Servicio Público de Transmisión de Datos, el monto de la boleta ascenderá al 3% del Subsidio máximo disponible, conforme a lo previsto en el Artículo 8° de estas Bases Específicas. Para el Servicio de Infraestructura, por su parte, el monto de la boleta ascenderá al 17% del Subsidio máximo disponible conforme a lo previsto en el Artículo 8° de estas Bases Específicas.

En ambos casos el valor de la garantía deberá expresarse en UF, debiendo considerar el valor de la UF correspondiente a la fecha de presentación de la boleta de garantía respectiva.

Estas boletas deberán ser emitidas 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, a la orden de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, pagaderas a la vista y a su sólo requerimiento, no estando en consecuencia su pago sujeto a condición alguna.

Estos instrumentos de garantía deberán ser tomados y entregados por la Beneficiaria al momento de la solicitud de pago de la primera cuota de Subsidio a que hacer referencia el literal a. del Artículo 20° de estas Bases Específicas y serán calificadas de suficientes al momento de la emisión del respectivo certificado de pago.

Las boletas deberán tener una vigencia equivalente al Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases comprometido para cada servicio, contado desde la fecha de su presentación.

Tratándose de la boleta de garantía asociada al Servicio de Infraestructura, la Beneficiaria podrá optar por entregar una garantía con una vigencia de veinte (20) años contados desde la fecha de su presentación, o bien entregar una garantía cuyo plazo de vigencia sea de diez (10) años contados desde la fecha de su presentación, la cual deberá ser renovada o prorrogada por el tiempo que reste del respectivo Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases y su valor deberá corresponder al mismo monto de la boleta que se renueva o prórroga. La renovación o prórroga de este instrumento deberá realizarse con una abtelación no inferior a treinta (30) días hábiles previos al vencimiento de la garantía original. De no entregarse esta nueva garantía en la forma y plazo indicados, habilitará a SUBTEL para ejecutar la boleta de garantía que esté por vencer, sin derecho a indemnización alguna para la Beneficiaria.

La devolución de las garantías se realizará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha de término de vigencia de la respectiva boleta, previa solicitud por escrito de la Beneficiaria, en la que conste la renovación, prórroga o el término del plazo garantizado por el mismo instrumento, cuando correspondiere.

Las glosas de las cauciones asociadas al fiel, íntegro y oportuno cumplimiento de los Servicios deberán expresar, según corresponda, lo siguiente:

- a. “Para garantizar el fiel, íntegro y oportuno cumplimiento del Servicio de Infraestructura. Código: FDT-2019-05”
- b. “Para garantizar el fiel, íntegro y oportuno cumplimiento del Servicio Público Transmisión de Datos. Código: FDT-2019-05”.

Las garantías de fiel, íntegro y oportuno cumplimiento de los Servicios se otorgarán como caución para asegurar el cumplimiento cabal del Proyecto Comprometido y adjudicado; lo comprometido en la Oferta de Servicios de Infraestructura; la Obligación de Servicio Preferente; la prestación del Servicio de Infraestructura de manera abierta y no discriminatoria y la prestación del Servicio Público de Transmisión de Datos en las Zonas WiFi exentas de pago, y demás exigencias impuestas por las Bases del Concurso durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases respectivo, pudiendo ser ejecutadas por vía administrativa, por SUBTEL, a través de la emisión de la correspondiente resolución fundada y su presentación a cobro ante el emisor de esta.

Artículo 25° Garantía de anticipo.

En caso que la Beneficiaria solicite un anticipo conforme con lo indicado en el Artículo 21° de estas Bases Específicas, deberá acompañar, junto a la solicitud del anticipo una boleta de garantía tomada por esta y emitida por un banco comercial nacional o sucursal de banco comercial extranjero con oficinas en la ciudad de Santiago, Región Metropolitana. El valor de la boleta deberá expresarse en UF correspondiente a la fecha de presentación de la garantía, deberá ser tomada en favor de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, por un monto

equivalente al 100% del anticipo solicitado, pagadera a la vista y a su sólo requerimiento no estando en consecuencia su pago sujeto a condición alguna.

La boleta que tenga por objeto garantizar el anticipo del Artículo 21° de estas Bases Específicas, deberá tener un plazo de vigencia mínima de veintiséis (26) meses, contados desde su presentación.

Las glosa de dicha boleta deberá expresar, lo siguiente: “Para garantizar el anticipo de Subsidio. Código: FDT-2019-05”.

La garantía de anticipo se otorgará para cautelar adecuadamente el patrimonio fiscal involucrado en la entrega de dicho anticipo, de conformidad con el Artículo 21° del Reglamento.

La devolución de la garantía por concepto de anticipo del Artículo 21° de estas Bases Específicas, se efectuará contra entrega, a plena conformidad de SUBTEL, de las boletas de garantía de fiel, íntegro y oportuno cumplimiento de los Servicios señaladas en el Artículo 24° de las presentes Bases Específicas.

Sin perjuicio de lo anterior, la reducción de la boleta que tenga por objeto garantizar el anticipo del Artículo 21° de estas Bases Específicas, se podrá efectuar de acuerdo con el procedimiento señalado en el inciso segundo del Artículo 26° de las presentes Bases Específicas.

Artículo 26° Reducción de garantías

La Beneficiaria podrá solicitar la reducción del monto de las garantías de fiel, íntegro y oportuno cumplimiento de los Servicios respectivos, al término de cada año de obligación, con una razón anual de reducción, respecto del 10% del Subsidio máximo disponible de conformidad a lo previsto en el Artículo 8° de estas Bases Específicas, y que se expresa de la siguiente forma:

$$\text{Razón Reducción Anual Boleta} = \frac{1}{\text{POEB} [\text{años}] - 1}$$

Donde

POEB = Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases asociado al respectivo servicio.

Asimismo, la Beneficiaria podrá solicitar la reducción del monto de la boleta de garantía por concepto del anticipo del Artículo 21° de estas Bases Específicas, una vez que se autorice por SUBTEL el Informe de Ingeniería de Detalle. La reducción será de un 50% del monto de la boleta que se encuentre en poder de SUBTEL. Sin embargo, si el Informe de Ingeniería de detalle fuere aprobado por SUBTEL con observaciones la reducción de este instrumento podrá autorizarse en un porcentaje menor al indicado.

Las solicitudes para realizar las reducciones de garantías de fiel, íntegro y oportuno cumplimiento de los Servicios respectivos deberán efectuarse año a año, o al verificarse la causal del inciso anterior para el caso de la boleta de garantía de anticipo del Artículo 21°, por escrito, e ingresarse en Oficina de Partes de SUBTEL. Las mismas no podrán ser solicitadas acumulativamente.

Cada solicitud será estudiada por SUBTEL y, de aceptarla, se informará a la Beneficiaria dentro de quince (15) días hábiles contados desde el ingreso de la solicitud señalada. La boleta de garantía vigente será devuelta a la Beneficiaria contra recepción conforme, por parte de SUBTEL, de la nueva boleta, cuya modalidad, glosa y vencimiento debe ser el mismo que el de la garantía inicial, pero donde el monto consignado en ella deberá reflejar la reducción autorizada.

Sin perjuicio de lo anterior, no procederá su reducción en el evento que la Beneficiaria no haya dado cumplimiento a una o más de las obligaciones previstas en las presentes Bases del Concurso en el Proyecto Comprometido, o bien dicho cumplimiento fuera imperfecto o tardío, lo cual deberá ser materia del pronunciamiento ante tal solicitud. Todo lo anterior es sin perjuicio de las acciones que SUBTEL pueda ejercer para exigir la responsabilidad infraccional de estos, en virtud del régimen sancionatorio establecido en la Ley.



Artículo 27° Reemplazo y ejecución de garantías

En caso que no se haya producido aún el respectivo evento o condición que dé lugar a la devolución de la respectiva garantía y ésta estuviere por vencer, la misma deberá ser renovada con una antelación no inferior a treinta (30) días hábiles anteriores al vencimiento de la garantía original. De no entregarse a SUBTEL una nueva garantía, a más tardar en el plazo antes indicado, esta última quedará facultada para ejecutar la boleta de garantía que esté por vencer, sin derecho a indemnización alguna a favor de la Proponente, el Adjudicatario y/o la Beneficiaria.

Las garantías señaladas anteriormente podrán ser ejecutadas, en caso de incumplimiento de la Proponente, el Adjudicatario y/o la Beneficiaria, por vía administrativa, y sin necesidad de requerimiento previo, ni acción judicial alguna, a través de la dictación de la correspondiente resolución fundada, la cual se sujetará a los principios de racionalidad y proporcionalidad en la ejecución del instrumento en comento. En tales casos, la Proponente, el Adjudicatario y/o la Beneficiaria deberá constituir una nueva garantía, que reemplace a la ya ejecutada, por el mismo monto y por la vigencia que reste, dentro del plazo de treinta (30) días hábiles contados desde la fecha de notificación de la resolución que ordena el cobro de la caución.

SUBTEL se encontrará facultada, además, para hacer efectivas las boletas de garantía de que trata este Título, frente al incumplimiento, cumplimiento imperfecto o tardío de las obligaciones de la Proponente, el Adjudicatario y/o la Beneficiaria, sin perjuicio de las acciones que este mismo órgano pueda ejercer

para exigir la responsabilidad infraccional de estos, en virtud del régimen sancionatorio establecido en la Ley.

En caso que el cobro de cualquiera de las garantías de este Título no implique la ejecución íntegra de la caución, por aplicación de los principios de racionalidad y proporcionalidad en la ejecución del instrumento, la Proponente, el Adjudicatario y/o la Beneficiaria deberá reemplazarla por una del mismo monto y por la vigencia que reste, dentro del plazo de treinta (30) días hábiles contados desde la fecha de notificación de la resolución que ordena el cobro de la caución.

Artículo 28° *Desistimiento tácito por no entrega de garantías*

SUBTEL, en el evento de que la Proponente, el Adjudicatario o la Beneficiaria no presentare oportunamente cualquiera de las garantías indicadas en este Título, con excepción de la garantía de anticipo del Artículo 25° de las presentes Bases Específicas, podrá tenerla por desistida de su Proyecto.

Lo anterior es sin perjuicio de lo establecido en los Artículos 23° y 26° de las Bases Generales, relativos al desistimiento de las Propuestas y la ejecución de las garantías que corresponda, respectivamente.

**CAPITULO 2°
ASPECTOS TÉCNICOS**

**TÍTULO VI
PROYECTOS TÉCNICOS**

Artículo 29° *Condiciones generales de prestación de los Servicios a instalar, operar y explotar por la Beneficiaria del Concurso*

El presente Concurso considera la instalación, operación y explotación por parte de la Beneficiaria del Concurso, de un servicio intermedio de telecomunicaciones que únicamente provea infraestructura física para telecomunicaciones, denominado Servicio de Infraestructura, y un servicio público de transmisión de datos para las Zonas WiFi, denominado Servicio Público de Transmisión de Datos, según las exigencias que se describen a continuación:

a. Servicio de Infraestructura.

La infraestructura física para telecomunicaciones a ser diseñada, instalada, operada y explotada, corresponderá a un (1) Trazado Regional de Infraestructura Óptica, desplegado en la Región de Tarapacá, que corresponde básicamente a tramos de fibra óptica que unirán las capitales comunales y otras localidades de la región con la capital regional de Iquique, lo que deberá ser contemplado en la Propuesta de conformidad a lo previsto en el literal b. del Artículo 4° y en el Anexo N° 4, ambos de las presentes Bases Específicas.

El Proyecto Técnico para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica a implementar debe ajustarse en su diseño, instalación, operación y explotación a las especificaciones y exigencias técnicas mínimas para su instalación, operación y explotación establecidas en el numeral 1.1 del Anexo N° 1, debiendo éstas mantenerse y cumplirse durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases del Servicio de Infraestructura.

En el Trazado Regional de Infraestructura Óptica se deberá implementar un mínimo de veinticuatro (24) Canales Ópticos Terrestres, compuestos - cada uno- por un par de filamentos de fibra óptica separados e independientes, de acuerdo con lo establecido en el numeral 1.1.1.1.1.1 del Anexo N° 1. Asimismo, el Trazado Regional de Infraestructura Óptica deberá ser implementado mediante una solución técnica que considere el despliegue de TRIOT Terrestres mediante tendidos aéreos, soterrados y/o de aquellos denominados Situaciones Especiales, cuyo diseño deberá considerar lo establecido en el Anexo N° 4.

Cada uno de los Canales Ópticos Terrestres deberá estar disponible en el PIX, Puntos de Derivación, POIIT y TRIOT Terrestres comprometidos para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica. Las Proponentes deberán comprometer un PIX, Puntos de Derivación, POIIT y TRIOT Terrestres de acuerdo con lo señalado en el literal b. del Artículo 4° y el Anexo N° 4, ambos de las presentes Bases Específicas. Asimismo, la ubicación del PIX, POIIT y TRIOT Terrestres debe ajustarse a lo requerido en el Anexo N° 4. Por su parte los Puntos de Derivación deberán ser incorporados en la Propuesta en la forma establecida en el numeral 1.1.1.5 del Anexo N° 1. La Proponente deberá comprometer un (1) PIX para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, el cual deberá emplazarse en la capital regional de Iquique. Asimismo, en el evento que la Proponente comprometa un número mayor de PIX, estos formarán parte del Proyecto Comprometido sin embargo no serán objeto de la metodología de asignación de puntaje de conformidad a lo previsto en el Anexo N° 5.

El diseño, la instalación, operación y explotación del PIX, los POIIT y TRIOT Terrestres que conforman el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, deberá ajustarse a lo establecido en el Proyecto Comprometido y en el Informe de Ingeniería de Detalle, según lo señalado en los Artículos 32° y 33°, respectivamente, ambos de las presentes Bases Específicas.

b. Servicio Público de Transmisión de Datos.

Las Proponentes deberán comprometer un mínimo de cuarenta y un (41) Zonas WiFi exentas de pago, compatibles con el estándar IEEE 802.11 n/ac/ax, distribuidas en treinta y dos (32) localidades pertenecientes a las comunas de Alto Hospicio, Camiña, Colchane, Huara, Iquique, Pica y Pozo Almonte, de la Región de Tarapacá, prestando en ellas un Servicio Público de Transmisión de Datos, de acuerdo con lo señalado en el literal a. del Artículo 4° e individualizadas en el Anexo N° 4, ambos de las presentes Bases Específicas.

Las Zonas WiFi deberán cumplir con todas las especificaciones y exigencias técnicas mínimas establecidas en el numeral 1.2.1 del Anexo N° 1, debiendo estas mantenerse y cumplirse durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases del Servicio Público de Transmisión de Datos.

Tratándose exclusivamente de este servicio, la Proponente podrá comprometer un Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases para todas las Zonas WiFi superior a aquel indicado en el inciso primero del Artículo 7° de las presentes Bases Específicas, lo cual será materia de la metodología de asignación de puntaje según lo establecido en el numeral 5.3.4. del Anexo N° 5.

En cada Zona WiFi exenta de pago se identifica su superficie geográfica, en la cual deberá prestarse el Servicio Público de Transmisión de Datos. La ubicación y superficie de las Zonas WiFi, se encuentran especificadas en un archivo a descargar en el sitio



<http://www.subtel.gob.cl/fot2019>. Así para prestar este servicio la Proponente deberá comprometer en el Proyecto Técnico respectivo, la instalación de uno (1) o más puntos de acceso (AP) por Zona WiFi, libremente determinados por la Proponente, para cumplir los requerimientos exigidos, en particular la cobertura. Sin perjuicio de lo anterior, cada AP debe estar asociado a una única Zona WiFi.

Cada uno de los AP, sus enlaces y, en general, toda su infraestructura asociada deberá estar disponible en cada una de las Zonas WiFi comprometidas. En cada Zona WiFi se deberá instalar, al menos, un AP que permitirá el acceso a Internet de los Usuarios por intermedio de la tecnología WiFi. Del mismo modo, para cada Zona WiFi al menos uno de los AP que la componen deberá estar conectado mediante enlace de fibra óptica al PIX, Punto de Derivación o POIIT Terrestre más cercano, de acuerdo con lo señalado en el inciso segundo del literal b. del Artículo 32° de estas Bases Específicas.

El diseño, la instalación, operación y explotación de cada uno de los AP que conforman cada Zona WiFi, deberá ajustarse a lo establecido en el Proyecto Comprometido y en el Informe de Ingeniería de Detalle, según lo señalado en el Artículo 32°, 34°, 36° y 37°, en relación con el numeral 1.2.1 del Anexo N° 1, todos de las presentes Bases Específicas.

En forma complementaria a las Zonas WiFi, el Proyecto Técnico respectivo deberá considerar el diseño de una red de transporte que permita conectar cada Zona WiFi con el PIX. Dicha red de transporte deberá hacer uso del COEOIT definido en el numeral 1.1.1.1.1 del Anexo N° 1, y además del tráfico de datos de las Zonas WiFi deberá dar soporte al tráfico de datos del sistema de monitoreo y supervisión definido en el numeral 1.1.1.7 del Anexo N° 1.

Artículo 30° *Servicio de Infraestructura a ser prestado por el concesionario*

El Servicio de Infraestructura corresponderá a las prestaciones exigidas en la Oferta de Servicios de Infraestructura establecida en el Artículo 39° y en el Anexo N° 7, ambos de las Bases Específicas, principalmente a la provisión de Canales Ópticos Terrestres.

La Beneficiaria deberá prestar el Servicio de Infraestructura de forma abierta y no discriminatoria, en el PIX y en todos y cada uno de los Puntos de Derivación y POIIT Terrestres comprometidos en el respectivo Proyecto Técnico, durante todo el correspondiente Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases, y dar cumplimiento cabal a las exigencias de las Bases del Concurso y a la normativa vigente.

Asimismo, la Beneficiaria durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases de este servicio deberá cumplir con la obligación de

Servicio Preferente en los términos señalados en el Artículo 40° y en el Anexo N° 8 ambos de estas Bases Específicas.

Artículo 31° *Servicio Público de Transmisión de Datos a ser prestado por el concesionario*

El Servicio Público de Transmisión de Datos corresponderá a la provisión de acceso a Internet a los Usuarios en forma exenta de pago, a través de la tecnología WiFi, requerida por las presentes Bases Específicas, durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases de este servicio. Asimismo, la Beneficiaria deberá cumplir con todos los estándares y exigencias técnicas que para este servicio se establecen en el numeral 1.2.1 del Anexo N° 1 y con la implementación de la red de transporte descrita en el inciso final el Artículo 29°.

El Servicio Público de Transmisión de Datos, deberá instalarse, operarse y explotarse, en los términos establecidos en el Artículo 29° y los numerales 1.1.1.7.2 y 1.2.3 del Anexo N° 1. Para efectos de la prestación de este servicio no se cursarán pagos entre el Servicio de Infraestructura y el Servicio Público de Transmisión de Datos.

La Proponente, el Adjudicatario y/o la Beneficiaria podrá incorporar la prestación de otros servicios complementarios o anexos a aquel objeto de este Concurso, tales como transmisión de señales de cámaras de vigilancia u otras similares, que puedan ser prestados al amparo de la respectiva concesión de servicio público de transmisión de datos y de los sistemas implementados en razón de este servicio, lo cual será evaluado por SUBTEL para velar por la correcta prestación en las Zonas WiFi objeto del presente Concurso. Lo anterior, deberá constar en el respectivo Proyecto Técnico y Proyecto Financiero.

Artículo 32° *Proyectos Técnicos objeto de las concesiones otorgadas mediante el presente Concurso.*

Los Proyectos Técnicos para cada servicio deberán asegurar el correcto y adecuado diseño, instalación, operación y explotación de los elementos comprometidos para la prestación de los Servicios materia del Concurso Público. Además, cada Proyecto Técnico deberá describir las condiciones técnicas necesarias para cumplir cabalmente con las exigencias asociadas a las prestaciones del Servicio de Infraestructura y del Servicio Público de Transmisión de Datos establecidas en las presentes Bases Específicas. Para ello, se deberá cumplir con la normativa vigente y con los estándares y las recomendaciones establecidos por los principales organismos nacionales e internacionales de estandarización, en particular para el Servicio de Infraestructura, según lo establecido en el numeral 1.1.7 del Anexo N° 1.

El presente Concurso otorgará dos (2) concesiones, cada una de los cuales se encontrará respaldadas y fundamentadas por su respectivo Proyecto Técnico. Así, la Propuesta debe considerar un Proyecto Técnico para el Servicio de Infraestructura y un Proyecto Técnico para el Servicio Público de Transmisión de Datos. En el caso en que se presente una Propuesta que sólo contenga un Proyecto Técnico asociado a sólo un Servicio, la Comisión de Evaluación propondrá al CDT su rechazo.

a. Servicio de Infraestructura

La Proponente deberá presentar en su Propuesta, un Proyecto Técnico que se ajuste a lo señalado en el Artículo 5° y que considere los elementos relacionados con el Informe de Ingeniería de Detalle que deberá elaborar posteriormente descrito en el Artículo 33°, ambos de las presentes Bases Específicas.

La Proponente podrá considerar en su Proyecto Técnico la utilización de infraestructura óptica para telecomunicaciones de su propiedad que se encuentre actualmente desplegada, autorizada y recepcionada por SUBTEL, y que cumpla con las exigencias técnicas del Anexo N° 1. Para estos efectos, se entenderá como infraestructura óptica previamente autorizada y recepcionada por SUBTEL, aquella conformada por los cables y filamentos de fibra óptica necesarios para la provisión de Canales Ópticos Terrestres, y los equipos, componentes y elementos asociados a la correcta provisión del Servicio de Infraestructura objeto de las presentes Bases del Concurso.

La infraestructura óptica para telecomunicaciones de propiedad de la Proponente para ser aportada al Proyecto Técnico respectivo, deberá cumplir y ajustarse cabalmente a las exigencias de las presentes Bases del Concurso, además de encontrarse debidamente recepcionada por SUBTEL en forma previa a la presentación de la Propuesta, debiendo indicarse al efecto los actos administrativos autorizatorios de la misma y ser descrita en su Proyecto Técnico de acuerdo con el Anexo N° 1. Asimismo, para efectos de la solicitud y justificación del Subsidio solicitado la Proponente deberá considerar lo señalado en el numeral 2.1.3 del Anexo N° 2.

En este contexto, una vez que la concesión a otorgar al alero del presente Concurso Público para prestar el Servicio de Infraestructura se encuentre totalmente tramitada, la Beneficiaria deberá tramitar, de corresponder, la modificación de sus autorizaciones, con el objeto de incorporar a la concesión materia del presente Concurso Público, la infraestructura óptica para telecomunicaciones propia aportada al Proyecto Técnico respectivo, la cual deberá encontrarse totalmente tramitada con antelación a la solicitud de recepción de las obras e instalaciones del Proyecto, de acuerdo con lo que al efecto señala la Ley.

A su vez, y tratándose del Servicio de Infraestructura la Proponente podrá considerar en su Proyecto Técnico la utilización de medios de propiedad de terceros, previamente autorizados por el organismo competente, cuando

estos no tengan el carácter de infraestructura óptica para telecomunicaciones.

Lo anterior no obsta a que la Beneficiaria siempre será la responsable ante SUBTEL del cumplimiento cabal de las exigencias de las Bases del Concurso, y en particular del Servicio de Infraestructura que es objeto de las presentes Bases del Concurso, durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases para este servicio.

El Proyecto Técnico, en relación con diseño y con la instalación del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, deberá contener, de acuerdo con lo señalado en el Anexo N° 1, al menos:

- i. Los antecedentes suficientes para demostrar la experiencia de cada instalador considerado por la Proponente, según las características del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, de acuerdo con lo requerido en el numeral 1.1.1.10 del Anexo N° 1 de las Bases Específicas.
- ii. Las memorias de cálculo teórico.
- iii. Las especificaciones de construcción, montaje e instalación referenciales.
- iv. El cronograma de las actividades necesarias para la implementación del respectivo Proyecto, incluyendo detalladamente las actividades asociadas a los estudios preliminares, al desarrollo del Informe de Ingeniería de Detalle, a ser entregado de acuerdo con lo establecido en el Artículo 33° de las presentes Bases Específicas y a la tramitación de permisos y autorizaciones requeridas para prestar el Servicio de Infraestructura en el Trazado Regional de Infraestructura Óptica.
- v. Los catálogos de todos y cada uno de los equipamientos, componentes y elementos considerados en su Propuesta.
- vi. La información requerida y las tablas respectivas, de acuerdo con el formato y demás especificaciones que se encuentran disponibles para su descarga en el sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>.
- vii. Descripción técnica de la instalación del PIX, Puntos de Derivación, POIIT y TRIOT Terrestres comprometidos.
- viii. Cualquier otro documento o antecedente necesario para verificar la información contenida en el Proyecto Técnico y para facilitar el análisis y la evaluación del Proyecto Técnico.

Asimismo, el Proyecto Técnico deberá contener al menos:

- i. Descripción técnica de la operación, el monitoreo y el mantenimiento del PIX, Puntos de Derivación, POIIT y TRIOT Terrestres comprometidos.
 - ii. Propuesta de Plan de Operaciones, según se establece en el numeral 1.1.1.9 del Anexo N° 1.
- b. Servicio Público de Transmisión de Datos

La Proponente deberá considerar en su Proyecto Técnico la utilización de infraestructura óptica para telecomunicaciones del Servicio de Infraestructura, asociada al Trazado Regional de Infraestructura Óptica objeto del presente Concurso para la prestación del Servicio Público de Transmisión de Datos, en los términos establecidos en el inciso final del Artículo 29° de estas Bases Específicas.

Específicamente, el Proyecto Técnico debe considerar que las Zonas WiFi a implementar deberán estar interconectadas al PIX, Puntos de Derivación o POIIT Terrestres del Servicio de Infraestructura del Trazado Regional de Infraestructura, a través de cables y filamentos de fibra óptica. El Proyecto Técnico deberá considerar las características, facilidades o especificaciones generales tanto del equipamiento de las Zonas WiFi como de los elementos del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, para efectos de modelar la solución técnica, en particular, la forma en que se relacionan ambos Servicios. No obstante lo anterior, los supuestos que se hagan deben ser consistentes con el Proyecto Técnico del Servicio de Infraestructura presentado.

El Proyecto Técnico para este servicio, en relación al diseño, instalación, operación y explotación de las respectivas Zonas WiFi, deberá contener, de acuerdo con lo señalado en el numeral 1.2.11 del Anexo N° 1, al menos:

- i. La simulación teórica de cobertura.
- ii. Diagramas o topologías de red.
- iii. Los catálogos de todos y cada uno de los equipamientos, componentes y elementos a ser instalados.
- iv. El cronograma de las actividades necesarias para la implementación del respectivo Proyecto, incluyendo detalladamente las actividades asociadas al desarrollo del Informe de Ingeniería de Detalle, a ser entregado de acuerdo a lo establecido en el Artículo 33° de las presentes Bases Específicas y a la tramitación de permisos y autorizaciones requeridas para prestar el Servicio Público de Transmisión de Datos.
- v. La información requerida y las tablas respectivas, de acuerdo con con el formato y demás especificaciones que se encuentran disponibles para su descarga en el sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>.
- vi. Cualquier otro documento o antecedente necesario para verificar la información contenida en el Proyecto Técnico y para facilitar el análisis y la evaluación del Proyecto Técnico.
- vii. Los parámetros de calidad, operación y uso de las Zonas WiFi.

Asimismo, el Proyecto Técnico deberá contener al menos:

- i. Descripción técnica de la operación, el monitoreo y el mantenimiento de las Zonas WiFi comprometidas.
- ii. Propuesta de Plan de Operaciones, según se establece en el numeral 1.2.1.9 del Anexo N° 1.

La Proponente para este servicio podrá considerar expresamente en el Proyecto Técnico, la utilización de medios propios o de terceros para proveer acceso a Internet, en cuyo caso, al momento de requerir la recepción de obras e instalaciones de este servicio, deberá acreditar que los medios se encuentran debidamente autorizados. En el caso de uso de medios previamente autorizados, propios o de terceros, la Proponente deberá señalar explícitamente el acto autorizador asociado a los mismos. En el caso de medios de terceros no autorizados, el Proyecto Técnico debe especificar todos los componentes que sustentan la solución técnica, de acuerdo a lo requerido en el numeral 1.2.11 del Anexo N° 1, indicando a cuáles elementos corresponden, lo anterior, a fin de poder conocer y evaluar adecuadamente la totalidad de la red que la Proponente pretende desarrollar para prestar el Servicio Público de Transmisión de Datos en las Zonas WiFi comprometidas.

Lo anterior no obsta a que la Beneficiaria siempre será la responsable ante SUBTEL del cumplimiento cabal de las exigencias de las Bases del Concurso, y en particular del Servicio Público de Transmisión de Datos que es objeto de las presentes Bases del Concurso, durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases de este servicio.

Para efectos de la recepción de obras e instalaciones de la concesión de Servicio Público de Transmisión de Datos que emana del presente Concurso, el Adjudicatario y/o Beneficiaria deberá asegurar que los medios de teceros se encuentren debidamente autorizados. Cualquier cambio o modificación de estos medios, deberán ser autorizados previamente por SUBTEL, la cual podrá rechazarlos para efectos de velar por la correcta prestación del Servicio Público de Transmisión de Datos consecuencia del presente Concurso.

Artículo 33° *Informe de Ingeniería de Detalle, la Contraparte Técnica y su aprobación.*

La Beneficiaria deberá elaborar el Informe de Ingeniería de Detalle del Proyecto adjudicado y autorizado. Esto con el objeto de respaldar y fundar técnicamente el diseño final de los Proyectos Técnicos asignados, para asegurar la adecuada implementación de los Servicios, incorporando, al menos, lo señalado en los numerales 1.1.4 y 1.2.4, ambos del Anexo N° 1.

Tratándose del Servicio de Infraestructura el Informe de Ingeniería de Detalle deberá contener los resultados y conclusiones de los estudios preliminares requeridos en el numeral 1.1.5 del Anexo N° 1. Para el caso del Servicio Público de Transmisión de Datos, se deberá incorporar al menos los contenidos listados en el numeral 1.2.4.1 del Anexo N° 1.

Para efectos de la correcta formulación del Informe de Ingeniería de Detalle, así como su posterior análisis, revisión y aprobación, la Subsecretaría designará mediante resolución una Contraparte Técnica integrada por tres (3) funcionarios públicos y que tendrá las siguientes atribuciones:

- a. Supervisar el desarrollo de los estudios preliminares, necesarios para la elaboración del Informe de Ingeniería de Detalle en lo relativo al Servicio de Infraestructura, según las especificaciones contenidas en el numeral 1.1.5 del Anexo N° 1.
- b. Designar un representante técnico —si así lo estima conveniente— que observará presencialmente las actividades asociadas a los estudios realizados en terreno.
- c. Determinar los plazos de entrega a SUBTEL de los resultados de los estudios preliminares, de acuerdo con lo señalado en el numeral 1.1.5, en virtud del cronograma comprometido en el numeral 1.1.6.5 del Anexo N° 1, previo al ingreso en Oficina de Partes de SUBTEL del Informe de Ingeniería de Detalle.
- d. Participar de las mesas de la primera y segunda fases de seguimiento del Proyecto Comprometido, cuando ello resulte pertinente.
- e. Pronunciarse, de forma previa a la aprobación del Informe de Ingeniería de Detalle sobre las adecuaciones a la solución técnica comprometida, en la medida que la Beneficiaria, previo conocimiento de la mesa de seguimiento, lo solicite formalmente por los canales establecidos y acompañe debidamente los antecedentes que justifiquen la pertinencia de acceder a tal solicitud de forma perentoria.
- f. Realizar un seguimiento al desarrollo de las actividades comprometidas para la elaboración del Informe de Ingeniería de Detalle.
- g. Evaluar el Informe de Ingeniería de Detalle y los reportes de los estudios preliminares.
- h. Formular reparos u observaciones al Informe de Ingeniería de Detalle.
- i. Aprobar, de corresponder las adecuaciones a la solución técnica y que se requiera resolver por la Beneficiaria con antelación a la aprobación por SUBTEL del Informe de Ingeniería de Detalle.
- j. Aprobar, de corresponder, el diseño final propuesto en el Informe de Ingeniería de Detalle, en la medida que las mismas no alteren sustancialmente la solución técnica comprometida ni ponga en riesgo la correcta prestación de los Servicios.
- k. Evaluar y pronunciarse sobre adecuaciones a la solución técnica contenida en el Informe de Ingeniería de Detalle recepcionado conforme, sean éstas informadas por el Inspector Técnico de Obras (ITO) o por la propia Beneficiaria, al menos dos meses antes del vencimiento del plazo máximo comprometido para el Servicio de Infraestructura, debiendo de igual forma acompañar los antecedentes que justifiquen acceder a tal solicitud y siempre que ello no conlleve una modificación de la autorización otorgada en razón del presente Concursos Público.
- l. Supervisar los avances asociados a la entrega de información requerida para el Servicio Público de Transmisión de Datos de conformidad a las exigencias previstas en el numeral 1.2.4.1 del Anexo N° 1.
- m. Realizar toda otra labor que conduzca al buen cumplimiento de las presentes Bases del Concurso.

El Informe de Ingeniería de Detalle deberá ser ingresado en la Oficina de Partes de SUBTEL con cuatro (4) meses de anticipación al vencimiento del plazo de inicio de obras comprometido para los Servicios, de acuerdo con lo señalado en el

Artículo 43° de las presentes Bases Específicas. Sin perjuicio de lo anterior, y por razones fundadas, SUBTEL podrá autorizar la modificación del plazo de entrega, lo cual no podrá superar un mes adicional para ese fin. Para ello, la Beneficiaria deberá solicitarlo anticipada y formalmente, debiendo acompañar los antecedentes que justifiquen tal petición. Por su parte, la modificación del plazo de entrega del Informe de Ingeniería de Detalle no supondrá una modificación de los plazos comprometidos.

La Contraparte Técnica, dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha de recepción del Informe de Ingeniería de Detalle, deberá evaluar los contenidos y la completitud del mismo, con arreglo a los criterios indicados en los puntos 1.1.4 y 1.2.4, ambos del Anexo N° 1, notificando a la Beneficiaria por oficio enviado mediante correo electrónico.

En el caso de que dichos resultados contengan reparos u observaciones, la Beneficiaria tendrá un plazo de quince (15) días hábiles para subsanarlos e ingresar una nueva versión del Informe de Ingeniería de Detalle en la Oficina de Partes de SUBTEL. Esta versión será analizada por la Contraparte Técnica, la que informará a la Beneficiaria, de corresponder, la recepción conforme del nuevo Informe de Ingeniería de Detalle, esto pura y simplemente o bien con observaciones. En este último escenario procederá considerar lo dispuesto en el Artículo 26° de estas Bases Específicas.

Una vez aprobado el Informe de Ingeniería de Detalle por parte de la Contraparte Técnica, la Subsecretaria de Telecomunicaciones, en mérito de las conclusiones que se formulen, informará al CDT los principales resultados y ajustes a los Proyectos Técnicos adjudicados que incorpora el Informe de Ingeniería de Detalle.

Si la Beneficiaria no cumple con la entrega oportuna del Informe de Ingeniería de Detalle, o bien, no subsana en tiempo y en forma completa los reparos u observaciones que formule la Contraparte Técnica, SUBTEL procederá de conformidad a lo previsto en el literal c. del inciso final del Artículo 23° de estas Bases Específicas. En tal carácter la Beneficiaria deberá atender las observaciones levantadas por SUBTEL en esta instancia, en forma previa a la solicitud de recepción de obras e instalaciones, en caso contrario SUBTEL procederá de conformidad a lo previsto en la letra c. del inciso final del Artículo 23°.

De ser pertinente, y dados los resultados del Informe de Ingeniería de Detalle, la Beneficiaria deberá tramitar la modificación de la concesión respectiva, de modo previo a la solicitud de recepción de obras, sin perjuicio de lo establecido en el Artículo 36° de las Bases Generales.

Artículo 34° *Instalación del Trazado Regional de de Infraestructura Óptica y de las Zonas WiFi*

La Beneficiaria deberá ejecutar las obras y actividades, entre las cuales se cuentan la adquisición, el tendido, el montaje y el despliegue de todos los

elementos que conforman el respectivo Trazado Regional de Infraestructura Óptica y las Zonas WiFi objeto del Proyecto Comprometido, establecidos en el respectivo Informe de Ingeniería de Detalle aprobado por SUBTEL y en los correspondientes decretos de concesión y sus modificaciones.

a. Servicio de Infraestructura.

La Beneficiaria deberá instalar la infraestructura física para telecomunicaciones, la cual deberá encontrarse disponible una vez iniciado el Servicio de Infraestructura para efectos de hacer efectiva la Oferta de Servicios de Infraestructura, descrita en el Artículo 39° y en el Anexo N° 7, así como el cumplimiento de la obligación de Servicio Preferente señalada en el Artículo 40° y en el Anexo N° 8, todos de las presentes Bases Específicas. Ahora bien, tratándose del equipamiento, componentes y elementos exigidos en el PIX y en cada uno de los POIIT Terrestres, estos podrán ser implementados gradualmente, según la demanda por el Servicio de Infraestructura objeto del presente Concurso, a excepción de la prestación asociada al Canal Óptico Terrestre, para la cual la totalidad de los Canales Ópticos Terrestres comprometidos para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica debe encontrarse disponible en el PIX y en cada uno de Puntos de Derivación y POIIT y TRIOT Terrestres comprometidos, al momento del inicio de Servicio de Infraestructura.

b. Servicio Público de Transmisión de Datos

La Beneficiaria deberá asegurar la configuración, instalación, ejecución de las obras civiles asociadas, entre otras, del equipamiento e infraestructura para la correcta instalación de las Zonas WiFi comprometidas, para estar disponible a los Usuarios que utilicen el servicio en las respectivas Zonas WiFi, una vez iniciado el Servicio Público de Transmisión de Datos. Lo anterior, incluye el uso de las facilidades del Servicio de Infraestructura asociada al Trazado Regional de Infraestructura Óptica, en particular, de las prestaciones asociadas al Canal Óptico Terrestre, al Alojamiento de Equipos en el PIX y POIIT y a las Obras Civiles en el PIX y POIIT Terrestre, de acuerdo con lo establecido en el literal b. del Artículo 32° de las Bases Específicas.

Sin perjuicio de lo anterior, si durante la etapa de instalación surgieran hechos imprevistos y no imputables a la Beneficiaria, de aquellos contemplados en el Artículo 35° de las Bases Generales y que requirieran introducir variaciones al Proyecto Técnico y/o al Informe de Ingeniería de Detalle aprobado, la Beneficiaria deberá ponerlos en conocimiento de SUBTEL dentro del plazo de cinco (5) días hábiles de ocurrido el hecho, solicitando la adecuación de estos, acompañando antecedentes fundados que así lo ameriten a fin de que la Subsecretaría a través de la Contraparte Técnica, se pronuncie sobre este hecho, pudiendo prorrogar los plazos máximos comprometidos y autorizados.

Artículo 35° *El Inspector Técnico de Obras para el Servicio de Infraestructura y de la recepción de obras de los Servicios*

Para la instalación de la solución técnica necesaria para prestar el Servicio de Infraestructura SUBTEL designará mediante resolución a uno o más Inspectores Técnicos de Obras, en adelante ITO, quienes tendrán las siguientes funciones:

- a. Supervisar y velar por la adecuada realización de las pruebas de aceptación en fábrica, en caso de ser pertinentes, además de comprobar que los resultados de estas se ajusten a lo señalado en las especificaciones técnicas correspondientes.
- b. Supervisar el cumplimiento de las actividades y de las labores a desarrollar durante la ejecución de las obras, según lo establecido en el numeral 10.2 del Anexo N° 10.
- c. Fiscalizar y velar por el cumplimiento del diseño comprometido en el Informe de Ingeniería de Detalle y por la correspondencia de lo anterior con lo efectivamente instalado para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, de manera presencial según corresponda y durante el periodo de ejecución de las obras.
- d. Fiscalizar y velar por la adecuada realización de las pruebas de aceptación y de puesta en marcha, además de comprobar que los resultados de estas se ajusten a lo señalado en el respectivo Informe de Ingeniería de Detalle.
- e. Revisar la información contenida en el Libro de Obras que la Beneficiaria deberá mantener al día con el detalle de las anotaciones de las actividades diarias, desarrolladas durante la ejecución de las obras, debiendo el ITO consignar en la Bitácora de Inspección las actividades de fiscalización y supervisión que desarrolle, entre otras.

La Beneficiaria, una vez concluida la instalación y considerando los plazos máximos establecidos en el Artículo 43° de estas Bases Específicas para el Servicio de Infraestructura, deberá ingresar en Oficina de Partes de SUBTEL, la respectiva solicitud de recepción de obras e instalaciones de los Servicios, acompañando copia de los instrumentos, permisos, concesiones y/o autorizaciones recabadas por esta y que resultaren pertinentes, así como la documentación requerida por el inciso segundo del Artículo 9°, del Reglamento del Operador de Infraestructura. Asimismo, se deberán presentar los siguientes antecedentes:

- a. Toda la documentación de instalación definitiva señalada en el Anexo N° 1, en particular:
 - i. Un informe que detalle las eventuales adecuaciones realizadas a los Proyectos Técnicos comprometidos en el Informe de Ingeniería de Detalle y sus respectivos fundamentos.
 - ii. La documentación señalada en los incisos segundo y tercero del Artículo 16° de las presentes Bases Específicas.
 - iii. Los manuales de mantenimiento y de procedimientos técnicos para hacer efectiva la Oferta de Servicios de Infraestructura, según lo establecido en el numeral 1.1.1.9 del Anexo N° 1.

- iv. Copia del Libro de Obras de la Beneficiaria.
- b. Los resultados de la Calificación de los equipos, componentes y elementos que conforman el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, de acuerdo con lo establecido en el numeral 1.1.4.1.1 del Anexo N° 1.
- c. Los resultados de las pruebas realizadas en las fases de fabricación, de instalación y de puesta en servicio, de acuerdo con los requerimientos establecidos en los numerales 1.1.6.1, 1.1.6.2 y 1.1.6.3 del Anexo N° 1.
- d. Toda la documentación referida a la instalación definitiva que sea considerada para ambos Servicios materia de este Concurso en el respectivo Informe de Ingeniería de Detalle.
- e. Los catálogos de todos los equipos, componentes, elementos y softwares efectivamente instalados, según lo señalado en los numerales 1.1.13 y 1.2.10, ambos del Anexo N° 1.
- f. De corresponder, los instrumentos que permitan verificar la modificación de la autorización asociada a la infraestructura óptica de telecomunicaciones de propiedad de la Proponente, de acuerdo con lo establecido en los incisos segundo y siguientes del literal a. del Artículo 31° de las presentes Bases Específicas.
- g. De corresponder, la individualización del (de los) decreto(s) de modificación de la concesión tramitados durante el despliegue de los Proyectos Comprometidos.
- h. Copia de la Oferta de Servicios de Infraestructura adjudicada, de corresponder, de acuerdo con el procedimiento señalado en el numeral 9.1 del Anexo N° 9.
- i. Los términos y condiciones comerciales de la Oferta de Servicios de Infraestructura, además de los elementos necesarios para la celebración del contrato entre la Beneficiaria y el Cliente, los cuales deberán ser autorizados por SUBTEL en función de las exigencias descritas en los numerales 7.2 y 7.3 del Anexo N° 7, previo al inicio de Servicio de Infraestructura.

Para la instalación de la solución técnica necesaria para prestar el Servicio de Transmisión de Datos a través de la tecnología WiFi en las Zonas WiFi SUBTEL supervisará y apoyará las actividades para la correcta ejecución e implementación del Proyecto Comprometido, en la forma prevista en el Artículo 45° en relación con el Anexo N° 10, ambos de estas Bases Específicas.

SUBTEL no designará a un ITO durante la fase de implementación del Servicio Público de Transmisión de Datos, sin perjuicio de que podrá designar o encomendar a personal competente para realizar la revisión, apoyo o supervisión de actividades específicas en esta fase, así como dar seguimiento permanente y regular a la implementación y ejecución del Proyecto Comprometido, con el fin de asegurar su correcta implementación.

SUBTEL, en conjunto con la Beneficiaria, con ocasión de la elaboración y aprobación del Informe de Ingeniería de Detalle y durante la ejecución de las obras, a petición fundada y expresa de esta, podrá autorizar cambios en el emplazamiento de las Zonas WiFi, con el fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos del Proyecto Comprometido, mejorar su ejecución, y/o mejorar la



prestación del servicio respectivo.

A modo de ejemplo, podrán autorizarse dichos cambios en casos tales como:

- a. Cuando la Zona WiFi se emplace en lugares donde el servicio no beneficie a la comunidad, como zonas abandonadas, vertederos; cierres y traslados de instituciones, construcción de nuevas edificaciones en el lugar en el que se emplacen originalmente estas.
- b. Cuando durante el periodo de ejecución de las obras se verifiquen circunstancias ajenas a la voluntad de la Beneficiaria que impidan la prestación del servicio en la Zona WiFi comprometida; o bien cuando se haya reconocido una causal de fuerza mayor en los términos descritos en el Artículo 35° de las Bases Generales.
- c. Cuando el cambio de la Zona WiFi tenga por fundamento una mayor y/o mejor cobertura del servicio respectivo, en atención al número potencial de Usuarios.
- d. Cuando el cambio de la Zona WiFi tenga por fundamento razones de mejor prestación del servicio respectivo.



Cuando tenga lugar alguna de estas situaciones, SUBTEL podrá disponer de un plazo especial para solicitar la recepción de obras a solicitud fundada de la Beneficiaria.

Con todo, estas modificaciones no se producirán fuera de la comuna de la Zona WiFi objeto de la modificación, según el emplazamiento descrito en el archivo mencionado en el Anexo N° 4.

La Beneficiaria, una vez concluida la instalación y considerando los plazos máximos establecidos en el Artículo 43° de estas Bases Específicas, deberá ingresar en Oficina de Partes de SUBTEL, la respectiva solicitud de recepción de obras, acompañando los instrumentos y los permisos, concesiones o autorizaciones pertinentes.

Con todo, con posterioridad a la recepción de obras y durante el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases para el Servicio Público de Transmisión de Datos, la Beneficiaria en conjunto con SUBTEL podrá acordar el cambio de Zonas WiFi o AP al interior de estas, cuando el servicio no esté beneficiando directamente a la comunidad que debía atender, o bien se acredite que la modificación se sustenta en una mayor y/o mejor cobertura del mismo debiendo la Beneficiaria acompañar, los antecedentes que justifiquen dicho cambio.

Las modificaciones a la solución técnica autorizada para el Servicio Público de Transmisión de Datos deberán contar con autorización previa y expresa de SUBTEL, quién tendrá la facultad de rechazarlas en caso que considere que éstas menoscaben o degraden el servicio comprometido para efectos del presente Concurso. Con todo, estas modificaciones no se producirán fuera de la comuna de la Zona WiFi objeto de la modificación, según el emplazamiento descrito en el archivo mencionado en el Anexo N° 4.

Artículo 36° Operación del Trazado Regional de Infraestructura Óptica y de las Zonas WiFi

La Beneficiaria deberá operar el Trazado Regional de Infraestructura Óptica de manera abierta y no discriminatoria y las Zonas WiFi comprometidas, asegurando todas las condiciones necesarias para cumplir con las exigencias establecidas en las presentes Bases del Concurso. Asimismo, deberá proveer el personal, las herramientas y el instrumental necesario para asegurar la operación del Trazado Regional de Infraestructura Óptica y las Zonas WiFi comprometidas durante todo el respectivo Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases.

Para ello, la Proponente deberá establecer, en el respectivo Plan de Operaciones comprometido en sus Proyectos Técnicos, de acuerdo con lo requerido en los numerales 1.1.1.10 y 1.2.1.9 del Anexo N° 1, los programas de mantenimiento preventivo y correctivo correspondientes, que deberán ser ejecutados por la Beneficiaria para el Servicio de Infraestructura y el Servicio Público de Transmisión de Datos, respectivamente. Asimismo, y exclusivamente para el Servicio de Infraestructura, la Beneficiaria deberá entregar una copia del informe con los resultados de las pruebas que se realicen en el Trazado Regional de Infraestructura Óptica como parte del mantenimiento preventivo, en la forma que se establece en el numeral 10.3.1.2 del Anexo N° 10.

a. Servicio de Infraestructura

La Beneficiaria deberá operar la infraestructura física para telecomunicaciones, necesaria para el cumplimiento de todos los procedimientos comprometidos en los manuales de procedimientos técnicos para hacer efectiva la Oferta de Servicios de Infraestructura y de mantenimiento requeridos en el numeral 1.1.10 del Anexo N° 1, a objeto de que los Clientes puedan hacer efectiva la respectiva Oferta de Servicios de Infraestructura, descrita en el Artículo 39° y en el Anexo N° 7, además de dar cumplimiento a la obligación de Servicio Preferente señaladas en el Artículo 40° y en el Anexo N° 8, todos de las presentes Bases Específicas.

b. Servicio Público de Transmisión de Datos

La Beneficiaria deberá operar las redes e infraestructura asociadas al Servicio Público de Transmisión de Datos de forma tal de asegurar que los Usuarios puedan acceder a Internet a través de sus Equipos Terminales de Usuario en las Zonas WiFi en forma exenta de pago, en los términos establecidos en las Bases de Concurso, tales como cobertura, disponibilidad, parámetros de calidad, entre otros, los cuales no podrán ser disminuidos ni degradados durante el respectivo Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases.

Artículo 37° *Explotación de los Servicios.*

La Beneficiaria deberá explotar los Servicios asegurando todas las condiciones necesarias para cumplir con las exigencias establecidas en las Bases del Concurso, Ley, el Reglamento, el Reglamento del Operador de Infraestructura y demás normativa sectorial aplicable.

a. Servicio de Infraestructura.

La Beneficiaria deberá explotar el Servicio de Infraestructura en el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, de modo abierto y no discriminatorio, además de asegurar el cumplimiento de todas las condiciones necesarias para cumplir cabalmente con las exigencias de las Bases del Concurso durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases respectivo.

Asimismo, deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 39° y en el Anexo N° 7, ambos de estas Bases Específicas, particularmente en lo relativo a la determinación de las tarifas máximas asociadas a la Oferta de Servicios de Infraestructura. Del mismo modo, deberá cumplir con la obligación de Servicio Preferente señalada en el Artículo 40° y en el Anexo N° 8, ambos de las presentes Bases Específicas.

Posteriormente, las tarifas máximas asociadas a la Oferta de Servicios de Infraestructura se ajustarán por medio de los respectivos Procedimientos de Actualización y Revisión de las Tarifas Máximas del Servicio de Infraestructura, de acuerdo con lo señalado en el Artículo 42° y a lo establecido en el Anexo N° 9, ambos de las presentes Bases Específicas.

b. Servicio Público de Transmisión de Datos.

La Beneficiaria deberá operar y explotar las Zonas WiFi con estricto apego a lo establecido en las presentes Bases de Concurso, asegurando, ante todo evento, que estas sean exentas de pago para el Usuario durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases respectivo. Asimismo, no podrá disminuir las características propias del Servicio Público de Transmisión de Datos establecidas en el numeral 1.2 del Anexo N° 1.

De igual manera, el servicio en las Zonas WiFi deberá ser provisto permitiendo a todos los Usuarios, indistintamente, hacer uso del servicio de acceso a Internet en las Zonas WiFi, aplicando como único límite los Usuarios Concurrentes de una Zona WiFi, el cual será aplicado en orden de llegada. Asimismo, el contenido o aplicaciones que los Usuarios descarguen o utilicen, tampoco puede ser filtrado, limitado, guiado o direccionado durante el transcurso de su sesión.

Por otra parte, la Beneficiaria podrá operar otros servicios complementarios o anexos haciendo uso de la concesión de Servicio

Público de Transmisión de Datos y/o de la red asociada a este servicio, siempre y cuando con ello no menoscabe los términos y exigencias de las Zonas WiFi comprometidas. Para lo anterior la Beneficiaria deberá contar con un pronunciamiento previo de SUBTEL quién evaluará lo anterior, autorizando -de corresponder- una modificación al Proyecto Técnico respectivo, pudiendo rechazarla si considera que dicha prestación o servicio degrada, altera o perjudica la correcta prestación del servicio de acceso a Internet exento de pago en las Zonas WiFi comprometidas y autorizadas, durante el respectivo Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases.

Artículo 38° Zona de Servicio y Zona de Servicio Mínima de los Servicios

a. Servicio de Infraestructura

En el Proyecto Técnico respectivo se deberá señalar expresamente la Zona de Servicio y la Zona de Servicio Mínima, de acuerdo con lo dispuesto en el numeral 1.1.2 del Anexo N° 1.

La Zona de Servicio corresponderá a la extensión geográfica de la Región de Tarapacá, donde se instalarán el PIX, los Puntos de Derivación, los POIIT y TRIOT Terrestres comprometidos.

Por su parte, la Zona de Servicio Mínima corresponderá a las áreas de los emplazamientos (sitios) y la ubicación de cada PIX, Puntos de Derivación y POIIT Terrestres comprometidos. El PIX y los POIIT Terrestres a comprometer, señalados en el Anexo N° 4, deberán ubicarse al interior de los Polígonos Referenciales de Localidad, los cuales se encuentran disponibles para su descarga en el sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>.

A su vez, el PIX a comprometer deberán ubicarse al interior de la capital regional de Iquique, en una ubicación que permita las intervenciones necesarias para el acceso de cables de fibra óptica de sus Clientes, a fin de acceder al Servicio de Infraestructura, de conformidad al numeral 1.1.1.4 del Anexo N° 1.

b. Servicio Público de Transmisión de Datos.

En el Proyecto Técnico respectivo, la Proponente deberá señalar expresamente la Zona de Servicio y la Zona de Servicio Mínima a ser considerada en la tramitación de la autorización del Servicio Público de Transmisión de Datos de acuerdo con lo dispuesto en el numeral 1.2.2 del Anexo N° 1.

La Zona de Servicio corresponderá a la extensión geográfica de a la Región de Tarapacá, donde se instalarán las Zonas WiFi y AP comprometidos. En

cualquier caso, la Zona de Servicio debe contener geográficamente a todas las Zonas WiFi comprometidas.

Por su parte, la Zona de Servicio Mínima corresponderá a la sumatoria de las coberturas de cada una de las Zonas WiFi comprometidas, según su respectiva ubicación y superficie señalados en el Anexo N° 4 y deberán ubicarse al interior de los Polígonos Referenciales de Localidad, los cuales se encuentran disponibles para su descarga en el sitio web <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>.

TÍTULO VII
OFERTA DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA, OBLIGACIÓN DE
SERVICIO PREFERENTE, OTRAS PRESTACIONES Y TARIFAS
MÁXIMAS

Artículo 39° *Oferta de Servicios de Infraestructura*

La Beneficiaria deberá disponer de una Oferta de Servicios de Infraestructura, la que deberá estar vigente durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de Bases de este servicio. Para estos efectos, la Proponente deberá señalar en el Proyecto Financiero incluido en el sobre S4, las tarifas máximas a comprometer para cada una de las prestaciones de la Oferta de Servicios de Infraestructura de acuerdo con lo establecido en el Anexo N° 7.

La Oferta de Servicios de Infraestructura se deberá hacer efectiva en el PIX, Puntos de Derivación y POIIT Terrestres comprometidos en el respectivo Proyecto Técnico, según corresponda, de modo abierto y no discriminatorio, debiendo considerar, las siguientes prestaciones conforme a las exigencias técnicas descritas en el numeral 1.1.1.1.1 del Anexo N° 1:

- a. Canales Ópticos Terrestres.
- b. Alojamiento de Equipos.
- c. Obras Civiles.
- d. Conexión Óptica para Clientes
- e. Supervisión Técnica de Visitas

La Beneficiaria deberá contar con, al menos, una (1) oficina de atención a Clientes, de acuerdo con lo señalado en el numeral 1.1.10 del Anexo N° 1.

La Beneficiaria deberá prestar el Servicio de Infraestructura, al alero de la Oferta de Servicios de Infraestructura, considerando que la unidad técnica referencial, para efectos de la comercialización del Servicio de Infraestructura a sus Clientes, es el Canal Óptico Terrestre; sin perjuicio de que para su habilitación los Clientes deban contratar con la Beneficiaria una o más prestaciones de la Oferta de Servicios de Infraestructura. En este contexto, se deberá tener presente que los Canales Ópticos Terrestres de la Oferta de Servicios de Infraestructura deberán ser provistos a través del despliegue de tendidos de cable de fibra óptica, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 29° y en el numeral 1.1.1.1.1 del Anexo N° 1, ambos de las presentes Bases Específicas.

Así, un (1) Canal Óptico Terrestre se caracteriza por permitir el transporte bidireccional de señales ópticas, debiendo ser implementado mediante la provisión de un par de filamentos de fibra óptica, debiendo emplearse uno para cada sentido de la transmisión óptica.

La Beneficiaria podrá comercializar al alero de la Oferta de Servicios de Infraestructura, como máximo dos (2) Canales Ópticos Terrestres por Cliente, que le permitan acceder, por cada uno de ellos, al PIX y a todos los Puntos de

Derivación y POIIT Terrestres comprometidos para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica. Asimismo, la Beneficiaria —incluyendo como tal a las entidades que formen parte de su mismo grupo empresarial— podrá disponer de igual cantidad de Canales Ópticos Terrestres que los permitidos a un Cliente y en idénticas condiciones de acceso al PIX, Puntos de Derivación y POIIT Terrestres comprometidos en el respectivo Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

Excepcionalmente, la Beneficiaria podrá solicitar fundadamente a SUBTEL un aumento de la cantidad de Canales Ópticos Terrestres a comercializar por Cliente. En este sentido, SUBTEL analizará los antecedentes fundantes de la petición y determinará la pertinencia de este aumento en relación a la autorización requerida.

Se considerará como un (1) Cliente a todas aquellas entidades que formen parte del mismo grupo empresarial. En este sentido, la determinación de la calidad de grupo empresarial se efectuará en conformidad a lo dispuesto en la Ley N° 18.045, sobre Mercado de Valores y por la Ley N° 18.046, sobre Sociedades Anónimas.

La Beneficiaria se obligará para con los Clientes a través de contratos de arrendamiento u otro título análogo que otorgue derechos de uso y goce sobre la infraestructura física para telecomunicaciones, los cuales deberán respetar las condiciones generales que al efecto se señalan en el numeral 7.3 del Anexo N° 7. Asimismo, la Beneficiaria deberá incorporar expresamente en dichos contratos, los derechos, las obligaciones y las prohibiciones que al efecto se señalan en el numeral 7.2 del Anexo N° 7. La Beneficiaria no podrá en estos contratos, sin autorización previa de SUBTEL, enajenar la concesión otorgada en razón del presente Concurso, en especial respecto de los Canales Ópticos Terrestres y, en general, sobre la infraestructura física para telecomunicaciones desplegada en razón de este. Por último, y con el objeto de velar por el cumplimiento de las condiciones técnicas y comerciales descritas en los incisos precedentes, la Beneficiaria deberá entregar a SUBTEL copia de los respectivos contratos suscritos con los Clientes, de acuerdo con lo señalado en el numeral 10.3.1.2 del Anexo N° 10.

Para efectos de la evaluación de la Propuesta, la Proponente deberá comprometer para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, tarifas máximas para todas las prestaciones contempladas en el numeral 1.1.1.1.1 del Anexo N° 1 en relación con el Anexo N° 7. Serán materia de asignación de puntaje todas las tarifas máximas para las prestaciones de la Oferta de Servicios de Infraestructura, con excepción de las prestaciones de habilitación de cruzada óptica y uso de cruzada óptica, de acuerdo con lo señalado en el Anexo N° 5.

Las prestaciones señaladas en la Oferta de Servicios de Infraestructura y detalladas en el Anexo N° 7, se harán extensivas a la infraestructura física para telecomunicaciones que, de conformidad al Artículo 44° de estas Bases Específicas, sea implementada al alero de la concesión otorgada en el marco de este Concurso Público.

La Beneficiaria deberá mantener publicada en su página web o en el de su grupo empresarial, durante el correspondiente Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases, la Oferta de Servicios de Infraestructura vigente, debiendo los valores de sus prestaciones estar expresado en pesos chilenos (CLP), con todos los elementos para la celebración del contrato respectivo. La información de la publicación en la página web y su formato serán aprobados por SUBTEL durante la fase de seguimiento de los Proyectos en la oportunidad prevista en los numerales 10.2 y 10.3 del Anexo N° 10.

Artículo 40° *Obligación de Servicio Preferente.*

La Beneficiaria, durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases del Servicio de Infraestructura, deberá disponibilizar en el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, un Servicio Preferente en favor de futuros asignatarios del FDT que deban proveer servicios de telecomunicaciones en localidades emplazadas al interior de la Zona de Servicio respectiva. Esta obligación se entenderá cumplida por la Beneficiaria, en el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, cuando entregue un único Canal Óptico Terrestre a un futuro asignatario del FDT, así como las restantes prestaciones de la Oferta de Servicios de Infraestructura requeridas por el futuro asignatario del FDT. El Consejo de Desarrollo de las Telecomunicaciones señalará, en la oportunidad que determine, la identidad del futuro asignatario del FDT que gozará de este Servicio Preferente en el Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

Para estos efectos, se considerará como futuros asignatarios del FDT a aquellos que cuenten con una autorización de SUBTEL emanada al alero de un Concurso Público del FDT, en virtud de la cual se obliguen a prestar uno o más servicios de telecomunicaciones, tales como el servicio público de transmisión de datos o de telefonía, entre otros, en localidades emplazadas al interior de la Zona de Servicio respectiva de la Beneficiaria y que para ello requieran contratar el Servicio de Infraestructura objeto del presente Concurso.

Las prestaciones afectas a esta obligación son las mismas de la Oferta de Servicios de Infraestructura, las que deberán ser provistas en las mismas condiciones técnicas y comerciales tanto para los futuros asignatarios del FDT como para los demás Clientes. Sin embargo, los futuros asignatarios del FDT gozarán de la aplicación de un descuento sobre las tarifas máximas establecidas en la Oferta de Servicios de Infraestructura. El porcentaje de descuento a comprometer debe ser igual o superior al 50% del monto de las tarifas máximas señaladas para las prestaciones antes indicadas.

El porcentaje de descuento comprometido por la Proponente para la provisión de estas prestaciones será sujeto a la metodología asignación de puntaje de conformidad a lo señalado en el Anexo N° 5. Por otra parte, en atención a lo dispuesto en el Anexo N° 8, las Propuestas deberán contener en el Proyecto Financiero el porcentaje de descuento respecto de las tarifas máximas asociadas a las prestaciones objeto de la obligación de Servicio Preferente.

Asimismo, para la mejor implementación de la obligación de Servicio Preferente, SUBTEL mantendrá la debida coordinación con la Beneficiaria durante la fase de seguimiento a la operación y explotación del Proyecto, indicada en el Anexo N° 10, debiendo aquella prestar las facilidades necesarias para la ejecución de dicha obligación.

Con todo, la obligación de Servicio Preferente se circunscribe única y exclusivamente al Servicio de Infraestructura y a la concesión de servicio intermedio de telecomunicaciones que únicamente provea infraestructura física para telecomunicaciones otorgada al alero del Concurso Público “Habilitación de Servicios de Infraestructura Digital y Zonas WiFi para la Región de Tarapacá”, Código: FDT-2019-05, y no a otros servicios de telecomunicaciones que preste o pueda prestar la Beneficiaria.

Artículo 41° *Otras prestaciones de infraestructura.*

La Proponente deberá señalar expresamente en su Proyecto Técnico respectivo, de acuerdo con lo establecido en el numeral 1.1.9 del Anexo N° 1, cualquier otra prestación que considere derechos de uso y goce de la infraestructura física para telecomunicaciones subsidiada en razón del presente Concurso y que no corresponda a lo exigido en la Oferta de Servicios de Infraestructura descrita en el Artículo 39° y en el Anexo N° 7, ambos de estas Bases Específicas.

Estas prestaciones deberán ser provistas en el marco de la concesión requerida para ejecutar el Proyecto que es objeto del presente Concurso y, además ser debidamente informadas a SUBTEL a través de los Reportes establecidos en el numeral 10.3.1.2 del Anexo N° 10.

Los costos asociados a estas prestaciones no deben ser considerados en la formulación del Proyecto Financiero objeto de la Propuesta. Lo anterior, es sin perjuicio de lo señalado en el Anexo N° 9 respecto de los ingresos asociados a estas otras prestaciones y, de la facultad de SUBTEL para determinar la incorporación de todos o parte de los ingresos provenientes de estas prestaciones en el siguiente Procedimiento de Actualización y de Revisión de las Tarifas Máximas del Servicio de Infraestructura del periodo correspondiente, establecido en el Artículo 42° y en el Anexo N° 9 de estas Bases Específicas. Sólo en casos justificados, la Beneficiaria podrá considerar los costos asociados a estas prestaciones para efectos de la actualización de las tarifas máximas en dichos procedimientos.

Artículo 42° *Tarifas máximas y procedimiento de actualización y revisión de estas para el Servicio de Infraestructura*

La Proponente deberá comprometer las tarifas máximas a cobrar a sus Clientes por cada una de las prestaciones de la Oferta de Servicios de Infraestructura, de acuerdo con lo señalado en el Artículo 39°, en el Anexo N° 7 y en el Anexo N° 2,

todos de estas Bases Específicas. Tales tarifas máximas deberán estar debidamente respaldadas con una metodología replicable, justificando cada uno de los supuestos considerados y fórmulas de cálculo, así como también señalar las fuentes de información consultadas que respalden la justificación de las tarifas máximas comprometidas.

Las tarifas máximas comprometidas tendrán una vigencia de seis (6) años, contados desde la fecha del oficio de recepción conforme de las obras e instalaciones del Trazado Regional de Infraestructura Óptica. Además, dichas tarifas máximas se indexarán anualmente mediante el procedimiento de actualización de las tarifas máximas del Servicio de Infraestructura señalado en el numeral 9.1 del Anexo N° 9.

Con todo, al cumplirse el cuarto (4to) año de operación del Servicio de Infraestructura, contado desde la fecha del oficio de recepción conforme de las obras e instalaciones del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, se dará inicio al procedimiento de revisión de las tarifas máximas del Servicio de Infraestructura establecido en el 9.2 del Anexo N° 9.

TÍTULO VIII
IMPLEMENTACIÓN, SEGUIMIENTO Y DIFUSIÓN DEL PROYECTO

Artículo 43° **Plazos de inicio y término de obras, y de inicio de los Servicios**

El Servicio de Infraestructura y Servicio Público de Transmisión de Datos -y su respectivo Trazado Regional de Infraestructura Óptica y Zonas WiFi- consideran una única etapa para la ejecución de las obras y su consiguiente inicio de los Servicios.

Los plazos máximos para el inicio y término de obras, y para el inicio de los Servicios deben ser definidos por la Proponente, cumpliendo con lo establecido en la Ley, la normativa vigente y lo señalado en las presentes Bases del Concurso.

En este sentido, la Proponente debe considerar que los plazos máximos no podrán superar los establecidos en la siguiente tabla. Lo anterior es sin perjuicio del acaecimiento de una circunstancia de fuerza mayor o de hecho sobreviniente de conformidad a lo previsto en el Artículo 35° y siguientes de las Bases Generales, en cuyo caso SUBTEL —previa solicitud de la Beneficiaria— podrá prorrogar los mismos plazos.

Código Proyecto	Servicio	Plazo máximo [meses]		
		Inicio de obras	Término de obras	Inicio de Servicio
FDT-2019-05	Servicio Infraestructura	12	22	24
	Servicio Público de Transmisión de Datos	12	22	24

Cada uno de estos plazos serán computados desde la fecha de publicación en el Diario Oficial del decreto que otorgue la concesión respectiva. En el evento de que SUBTEL autorice la prórroga de los plazos indicados, éstos serán computados desde la misma fecha.

Respecto del inicio de obras del Servicio de Infraestructura, la Beneficiaria podrá comenzar el despliegue de la infraestructura física para telecomunicaciones comprometida sólo cuando SUBTEL apruebe el Informe de Ingeniería de Detalle, según se establece en el Artículo 33° de las presentes Bases Específicas. Sin embargo, la Beneficiaria, en función del cumplimiento de los plazos de término de obras e inicio de este servicio, podrá comenzar —previo a la total aprobación del Informe de Ingeniería de Detalle—, con las obras relacionadas a adecuaciones revisadas y aprobadas por la Contraparte Técnica, en los términos señalados en el literal i. del Artículo 33° de las presentes Bases Específicas.

Artículo 44° *Expansión de la infraestructura física para telecomunicaciones del Servicio de Infraestructura*

En el caso de que la Beneficiaria contemple la expansión de la infraestructura física para telecomunicaciones del Trazado Regional de Infraestructura Óptica mediante la instalación de nuevos PIX, Puntos de Derivación, POIIT y TRIOT Terrestres dentro de la Zona de Servicio para el Servicio de Infraestructura, considerada en la Propuesta adjudicada, ésta deberá informar a SUBTEL, a través de los Reportes definidos en el punto ii del literal e. del numeral 10.3.1.2 del Anexo N° 10 y realizar para este fin una solicitud de modificación a la concesión otorgada.

Artículo 45° *Seguimiento y apoyo.*

Sin perjuicio de la obligación de la Beneficiaria de proporcionar informes y antecedentes conforme a lo dispuesto por la Ley, ésta deberá proporcionar a SUBTEL los Reportes asociados a la instalación, operación y explotación del Proyecto Comprometido, en los términos y condiciones establecidos en el Anexo N° 10.

Asimismo, SUBTEL realizará un seguimiento permanente respecto de la gestión del Proyecto Comprometido, a través de la constitución de mesas de seguimiento, las cuales tendrán un rol facilitador entre la Beneficiaria, SUBTEL y autoridades del gobierno central, regional o local, entre otras funciones conforme lo establece el Anexo N° 10.

Artículo 46° *Difusión*

Las Beneficiarias estarán obligadas a difundir, en medios de comunicación masivos, regionales o nacionales, tanto el rol que le ha cabido al Estado de Chile y al Gobierno Regional de Tarapacá en la ejecución del Proyecto Comprometido como las características y beneficios de este, en los términos y condiciones establecidas en el Anexo N° 11. En este sentido, la Proponente deberá presentar en sus Proyectos Técnicos, una propuesta de plan de difusión, de acuerdo con lo establecido en el numeral 1.1.12 y 1.2.9 del Anexo N° 1.

TÍTULO IX OTRAS DISPOSICIONES

Artículo 47° Alcances interpretativos

Toda discrepancia, diferencia, o conflicto que se origine en relación con la interpretación, aplicación o ejecución de las obligaciones, reglamentación y antecedentes del Concurso y de la concesión respectiva otorgada al alero de este, será sometida a la consideración de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, de conformidad con el inciso segundo del Artículo 6° de la Ley. Lo anterior es sin perjuicio de las atribuciones correspondientes a la Contraloría General de la República en lo que aspectos administrativos se refiere.

Artículo 48° Domicilio.

Para todos los efectos legales, las Proponentes, el Adjudicatario y/o la Beneficiaria deberán fijar su domicilio en la ciudad de Santiago.

ANEXO N° 1: PROYECTO TÉCNICO

El presente Anexo tiene por objetivo establecer las características y condiciones técnicas requeridas para el desarrollo y ejecución del Concurso “Habilitación de Servicios de Infraestructura Digital y Zonas WiFi para la Región de Tarapacá” Código: FDT-2019-05 a través del despliegue de la infraestructura física para telecomunicaciones asociada al Trazado Regional de Infraestructura Óptica y cuarenta y un (41) Zonas WiFi exentas de pago que la Proponente deberá comprometer en razón del presente Concurso Público.

La Proponente deberá presentar una Propuesta que contenga un único Proyecto Técnico para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica objeto de su postulación y un único Proyecto Técnico para las Zonas WiFi exentas de pago, los cuales deberán cumplir con las exigencias establecidas en el presente Anexo. La estructura, formato y contenidos mínimos a ser abordados en los Proyectos Técnicos respectivos deben ajustarse a las especificaciones que se encuentran disponibles para su descarga en el sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>. En caso de adjudicación, el Proyecto Técnico será considerado íntegramente en la solicitud de concesión respectiva.

Así, una Propuesta debe considerar la presentación de dos (2) Proyectos Técnicos, asociados al Servicio de Infraestructura y al Servicio Público de Transmisión de Datos, según lo establecido en el Artículo 4° de estas Bases Específicas.

La denominación de las Propuestas debe ser concordante con lo señalado en el Artículo 4° de las presentes Bases Específicas.

1.1. Características y contenidos mínimos del Proyecto Técnico del Servicio de Infraestructura.

Las Proponentes, el Adjudicatario y/o la Beneficiaria, según corresponda, deberán diseñar, instalar, operar y explotar un Trazado Regional de Infraestructura Óptica, a fin de dar cumplimiento a los objetivos que para el Servicio de Infraestructura señala el Artículo 1° en relación con el literal a. del Artículo 29° y el Artículo 30°, todos de estas Bases Específicas.

Las características y condiciones técnicas requeridas para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, se presentan en el numeral 1.1.1 del presente Anexo. Sin perjuicio de lo anterior y en términos generales, el Proyecto Técnico que sea presentado por la Proponente deberá contener, como mínimo y de acuerdo con el formato requerido en el numeral 1.1.14 del presente Anexo, lo siguiente:

- a. Una descripción detallada de la solución técnica propuesta, incluyendo las especificaciones técnicas de la totalidad de elementos, componentes y equipamientos que se consideren en ella, justificando cada una de las elecciones realizadas.
- b. Una descripción detallada de la infraestructura física para telecomunicaciones a ser desplegada para la provisión del Servicio de

- Infraestructura objeto del presente Concurso, incluyendo el diseño y la configuración completa del Trazado Regional de Infraestructura Óptica.
- c. Los criterios de diseño y de selección de solución técnica, indicando las variables críticas para seleccionar la(s) empresa(s) instaladora(s), las tecnologías, los equipamientos, los componentes y el proveedor, entre otros.
 - d. El desglose de los equipos, componentes y elementos requeridos para la prestación del Servicio de Infraestructura objeto del presente Concurso, señalando las cantidades que se requerirán para la implementación de la infraestructura física para telecomunicaciones asociada al Trazado Regional de Infraestructura Óptica, en los términos comprometidos en su Propuesta. El desglose de los equipos, componentes y elementos requeridos para la implementación del Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica deben ser incluidos en el Trazado Regional de Infraestructura Óptica.
 - e. Las coordenadas geográficas de los emplazamientos del PIX, Puntos de Derivación y POIIT Terrestres comprometidos y de los puntos de aterrizaje, según corresponda.
 - f. El trazado referencial propuesto, incluyendo un análisis teórico de los potenciales riesgos a los que se vea enfrentado el cable de fibra óptica a desplegar en el Trazado Regional de Infraestructura Óptica.
 - g. Una descripción técnica detallada del diseño del PIX y los POIIT Terrestres comprometidos, considerando las obras civiles, los sistemas de seguridad, de climatización, de suministro de energía y de respaldo de energía, y de los sistemas contra incendios, entre otros que sean pertinentes.
 - h. Los diagramas y la descripción detallada de la interrelación de los elementos que componen el Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica del Trazado Regional de Infraestructura Óptica y su sistema de comunicación con el PIX y los POIIT Terrestres Comprometidos.
 - i. El cronograma para la implementación del Proyecto Comprometido, la realización de los estudios preliminares, la tramitación de permisos y autorizaciones, y la elaboración del Informe de Ingeniería de Detalle, además de los hitos establecidos en el Artículo 43° de las Bases Específicas.
 - j. El Plan de Operaciones.
 - k. Los antecedentes que permitan comprobar la experiencia del(de los) instalador(es) involucrados, o bien los criterios que utilizará la Proponente para la selección de los mismos en la implementación del Trazado Regional de Infraestructura Óptica de conformidad a lo previsto en el numeral 1.1.1.10 de este Anexo.
 - l. La documentación de respaldo requerida.

La Beneficiaria podrá ajustar las memorias de cálculo, las coordenadas geográficas y otros elementos considerados en el Proyecto Técnico adjudicado, siempre que dichos ajustes se encuentren respaldados por los resultados de los estudios preliminares o por los requerimientos a la solución técnica final del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, sujeto a aprobación de la Contraparte Técnica, según lo establecido en el literal i. del Artículo 33° de las Bases Específicas. Cabe destacar que, dependiendo de los elementos que se modifiquen, dichos ajustes podrían resultar en la modificación del decreto

otorgado al alero del presente Concurso, lo cual deberá ser tramitado oportunamente por la Beneficiaria.

1.1.1. Proyecto Técnico del Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

El Proyecto Técnico deberá considerar el diseño, la instalación, operación y explotación de un servicio intermedio de telecomunicaciones que únicamente provea infraestructura física para telecomunicaciones, la cual deberá ser desplegada íntegramente sobre territorio nacional, de acuerdo con lo señalado en el Artículo 1° y en el literal a. del Artículo 29° de las Bases Específicas.

El Proyecto Técnico estará compuesto por un Trazado Regional de Infraestructura Óptica, que incluirá el respectivo PIX, los Puntos de Derivación, POIIT y TRIOT Terrestres comprometidos en la Propuesta. En los numerales 4.1.1 y 4.1.2 del Anexo N° 4, se encuentran identificados el PIX y los POIIT Terrestres Exigibles y POIIT Adicionales, en concordancia con lo establecido en el Artículo 4°, todos de las presentes Bases Específicas. Cada uno de los POIIT Adicionales tiene asociado un puntaje, que —de comprometerse en el Proyecto Técnico respectivo— será considerado en el cálculo del puntaje de evaluación, de acuerdo con lo especificado en el Anexo N° 5.

En el PIX, Puntos de Derivación y POIIT Terrestres comprometidos, se deberán instalar, operar y explotar todos los elementos necesarios para la adecuada prestación de la Oferta de Servicios de Infraestructura establecida en el Artículo 39° y en el numeral 7.1 del Anexo N° 7; para el cumplimiento de la obligación de Servicio Preferente establecida en el Artículo 40° y en el Anexo N° 8, durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases del Servicio de Infraestructura. La prestación esencial de la Oferta de Servicios de Infraestructura para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica corresponde al arrendamiento u otro título análogo que otorgue derechos de uso y goce sobre Canales Ópticos Terrestres, los cuales están conformados por un par de filamentos de fibra óptica, de acuerdo con lo establecido en el literal a. del Artículo 29° de estas Bases Específicas. Para lo anterior, la topología de los TRIOT Terrestres, que corresponden a enlaces ópticos que unen dos POIIT Terrestres adyacentes, o bien un POIIT Terrestre con el PIX, según lo establecido en el numeral 4.1.3 del Anexo N° 4, deberá ser tal que permita que con un único Canal Óptico Terrestre se tenga acceso al PIX, Puntos de Derivación y a la totalidad de los POIIT Terrestres comprometidos para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

1.1.1.1. Requerimientos generales del Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

La Proponente deberá realizar un diseño técnico para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica que considere la implementación del despliegue terrestre de cables de fibra óptica, cuya instalación podrá considerar tendidos aéreos, soterrados (en ductos o directamente soterrado) y/o para Situaciones Especiales,

que permita la provisión del Servicio de Infraestructura objeto del presente Concurso durante todo el respectivo Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases.

El diseño técnico debe considerar el despliegue de infraestructura robusta, con componentes y elementos nuevos, que requieran un bajo mantenimiento. Asimismo, todos los elementos a ser utilizados deben ser de la más alta calidad, apropiados para el uso que se les requiera dar y no tener defectos resultantes de deficiencias de diseño, de materiales defectuosos o de calidad de fabricación inferior, tampoco de mano de obra deficiente.

El PIX y cada POIIT Terrestre deberá contar con los equipos, elementos y dispositivos necesarios para la supervisión, el monitoreo, la detección y la resolución de fallas del PIX, los POIIT y TRIOT Terrestres comprometidos. Además, el PIX y los POIIT Terrestres podrán incorporar redundancia en los elementos asociados a la supervisión y monitoreo, para asegurar la confiabilidad en la operación. En el respectivo Informe de Ingeniería de Detalle, la Beneficiaria deberá señalar en detalle dichos componentes y las ubicaciones específicas de cada uno de ellos para estos efectos.

La Beneficiaria será responsable del diseño, la ingeniería, la adquisición, la fabricación/construcción, la inspección, las pruebas, el empaque, el envío, la instalación y la puesta en marcha del Trazado Regional de Infraestructura Óptica comprometido. Del mismo modo, será responsable de realizar un trabajo de evaluación, mediante los estudios preliminares señalados en el numeral 1.1.5 del presente Anexo, para ajustar y/o confirmar tanto las ubicaciones del PIX, los Puntos de Derivación y los POIIT Terrestres y del trazado como los componentes y elementos a instalar, operar y explotar, de acuerdo con la solución técnica adjudicada. Los resultados de dichos estudios preliminares deberán ser incluidos en el respectivo Informe de Ingeniería de Detalle requerido de acuerdo con lo establecido en el numeral 1.1.4 de este Anexo, y en el Artículo 33°, ambos de las presentes Bases Específicas.

Sin perjuicio de lo anterior, la Beneficiaria podrá libremente establecer los mecanismos contractuales que estime necesarios para ejecutar todo o parte del Proyecto Técnico adjudicado y del Informe de Ingeniería de Detalle aprobado, para el cumplimiento de las exigencias contenidas en las presentes Bases de Concurso sin que por ello deje de ser responsable ante SUBTEL del estricto cumplimiento del Proyecto adjudicado y autorizado. Asimismo, de conformidad a lo previsto en el Artículo 27° de las Bases Generales, en relación al Artículo 18° y el segundo inciso del Artículo 30°, ambos de las Bases Específicas, la Beneficiaria será la responsable ante SUBTEL del cumplimiento cabal de las Bases de Concurso, en particular de la prestación del Servicio de Infraestructura y del cumplimiento de la obligación de Servicio Preferente, con los niveles de servicio exigidos durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases de este servicio.

1.1.1.1.1. Servicio de Infraestructura

El Servicio de Infraestructura que deberá ser provisto por la Beneficiaria —de manera abierta y no discriminatoria durante todo el correspondiente Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases— considera la provisión de las siguientes prestaciones en el PIX y cada uno de los POIIT Terrestres comprometidos en el respectivo Proyecto Técnico adjudicado: Canal Óptico Terrestre, Alojamiento de Equipos, Obras Civiles, Conexión Óptica para Cliente, esta última sólo respecto de las prestaciones de habilitación y uso de cruzada óptica entre posiciones de ODF de Clientes y Supervisión Técnica de Visitas, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 39° y en el numeral 7.1 del Anexo N° 7, ambos de las presentes Bases Específicas. A su vez, en los Puntos de Derivación comprometidos, el Servicio de Infraestructura deberá considerar las prestaciones de Canal Óptico Terrestre, fusión de fibra óptica en TRIOT Terrestre y Supervisión Técnica de Visitas.

El Servicio de Infraestructura no contempla la instalación de equipos activos asociados a las transmisiones de señales ópticas, a excepción de los requeridos para la implementación del sistema de monitoreo y supervisión, de acuerdo con lo señalado en el numeral 1.1.1.7 del presente Anexo. En este sentido, la instalación, la operación y el mantenimiento de equipamiento para la transmisión, amplificación y/o regeneración de las señales ópticas serán de cargo y responsabilidad de los Clientes de la Beneficiaria y los futuros asignatarios del FDT que hagan uso de la obligación de Servicio Preferente, sin perjuicio de los acuerdos comerciales a los que estos puedan arribar a este respecto debiendo dichos acuerdos sujetarse a las exigencias previstas en los numerales 7.2 y 7.3 del Anexo N° 7.

La Beneficiaria no estará obligada a interconectarse con las redes de telecomunicaciones existentes, sin perjuicio de los acuerdos comerciales a los que pueda arribar con uno o más de los operadores de telecomunicaciones titulares de dichas redes existentes, por ejemplo para acceder dichos operadores a la prestación de habilitación y uso de cruzada óptica, debiendo dichos acuerdos sujetarse a las exigencias previstas en los numerales 7.2 y 7.3 del Anexo N° 7.

Para la implementación del Servicio Público de Transmisión de Datos materia de este Concurso, la Beneficiaria deberá disponibilizar el COEOIT para la red de transporte de la señal de las Zonas WiFi hasta el punto de acceso a la red Internet, según lo señalado en los numerales 1.1.1.7 y 1.2.3 de este Anexo. Aparte de lo señalado, la Beneficiaria no estará obligada a interconectarse con las redes de telecomunicaciones existentes, sin perjuicio de los acuerdos comerciales a los que pueda arribar con uno o más de los operadores de telecomunicaciones titulares de dichas redes existentes, por ejemplo para acceder dichos operadores a la prestación de habilitación y uso de cruzada óptica, debiendo dichos acuerdos sujetarse a las exigencias previstas en los numerales 7.2 y 7.3 del Anexo N° 7.

En el Proyecto Técnico, la Proponente deberá dar cuenta de la forma en que la solución técnica propuesta permite la provisión del Servicio de Infraestructura objeto del presente Concurso, describiendo en detalle las condiciones y

requerimientos técnicos asociados a cada una de las prestaciones consideradas en la Oferta de Servicios de Infraestructura establecida en el numeral 7.1 del Anexo N° 7.

Del mismo modo, el Proyecto Técnico deberá contener un listado en el que se describan y cuantifiquen todos los equipos, componentes y elementos comprometidos que conforman el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, así como el Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica, teniendo presente el cumplimiento de los requerimientos establecidos en el numeral 1.1.1 del presente Anexo, es decir, considerando las prestaciones que forman parte de la Oferta de Servicios de Infraestructura especificada en el numeral 7.1 del Anexo N° 7, y ciñéndose al formato especificado en las tablas que se encuentran disponibles para su descarga en el sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>. Asimismo, en el evento de que la Propuesta considere Prestaciones Adicionales y/u otras prestaciones, en los términos que autorizan los Artículos 12° y 41° de las Bases Específicas, respectivamente, el listado deberá considerar en forma diferenciada los equipos, componentes y elementos necesarios para estas prestaciones, cuyo costo no debe ser considerado dentro de las inversiones declaradas en el Proyecto Financiero para justificar el Subsidio solicitado. Cabe señalar que dicho listado deberá guardar estricta concordancia con lo presentado en virtud del requerimiento del numeral 2.1.3 del Anexo N° 2.

1.1.1.1.1.1. Canales Ópticos Terrestres

Los Canales Ópticos Terrestres corresponden a lo establecido en el inciso tercero del literal a. del Artículo 29°, esto es, un par de filamentos de fibra óptica, los que serán utilizados de modo separado e independiente por los Clientes que hagan efectiva la Oferta de Servicio de Infraestructura definida en el Artículo 39°, ambos de estas Bases Específicas. La unidad mínima de Canal Óptico Terrestre corresponderá a un par de filamentos de fibra óptica.

El tipo de fibra óptica que se comprometa deberá cumplir con la recomendación ITU-T G.652 (categoría D) o ITU-T G.655 (categorías C, D o E), permitir la implementación de redes ópticas que utilicen detección y transmisión coherente, y su vida útil no deberá ser inferior a 25 años.

En el Proyecto Técnico se deberá señalar expresamente la cantidad total de Canales Ópticos Terrestres que la Proponente se compromete a instalar, operar y explotar en el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, considerando que dicha cantidad deberá ser igual o superior a los veinticuatro (24) Canales Ópticos Terrestres en todo el Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

Sin perjuicio de lo anterior, la Proponente deberá considerar que uno (1) del total de Canales Ópticos Terrestres comprometidos deberá destinarse a la implementación del COEOIT, de acuerdo con lo establecido en el numeral 1.1.1.7.2 del presente Anexo, por lo que en la Oferta de Servicios de

Infraestructura sólo podrá disponer de veintitrés (23) Canales Ópticos Terrestres, incluyendo el eventual uso de un Canal Óptico Terrestre para atender la obligación de Servicio Preferente.

Cabe señalar que la Proponente podrá comprometer en su Proyecto Técnico, para uno o más TRIOT Terrestres, una cantidad de Canales Ópticos Terrestres mayor a lo mínimo exigido; sin embargo, estos no serán considerados para efectos del cálculo de puntaje de evaluación, de acuerdo con lo establecido en el Anexo N° 5. Asimismo, la cantidad total de Canales Ópticos Terrestres comprometida deberá estar disponible al momento del inicio del Servicio de Infraestructura y su implementación o despliegue no considera la posibilidad de ser gradual.

La totalidad de los Canales Ópticos Terrestres podrán estar dispuestos en uno o más cables de fibra óptica comprometidos en el respectivo Proyecto Técnico, y deberán estar disponibles en el PIX y cada uno de los Puntos de Derivación, POIIT y TRIOT Terrestres comprometidos. Asimismo, la Proponente podrá considerar la utilización de mufas de derivación, siempre que asegure que la cantidad de Canales Ópticos Terrestres comprometida estará disponible en el PIX y cada uno de los Puntos de Derivación y POIIT Terrestres comprometidos. Para lo anterior, la Proponente deberá disponer de tramos de cables de fibra óptica que contengan una cantidad de filamentos de fibra mayores a los necesarios para cumplir con la cantidad de Canales Ópticos Terrestres comprometida, lo cual deberá ser identificado por la Proponente en el Proyecto Técnico presentado, tanto en el diagrama de la topología física del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, según los requerimientos del numeral 1.1.1.1.2, como en las especificaciones de los TRIOT Terrestres comprometidos, adjuntando los catálogos correspondientes de los cables de fibra y de la mufa para la derivación.

En el evento que el Proyecto Técnico considere el despliegue de un cable de fibra óptica que contenga una cantidad mayor de filamentos de fibra óptica que la exigida, la Proponente deberá declarar expresamente en su Proyecto Técnico la cantidad total de filamentos de fibra óptica contenidos en el cable comprometido, identificando la cantidad de filamentos que será destinada a la provisión de los Canales Ópticos Terrestres comprometidos en su Propuesta. Asimismo, la Proponente deberá declarar las prestaciones que serían ofertadas utilizando los restantes filamentos contenidos en el cable de fibra óptica comprometido, considerando lo establecido en el Artículo 41° y en el numeral 1.1.9 del presente Anexo, ambos de las Bases Específicas.

En caso que se considere la utilización de infraestructura óptica para telecomunicaciones de propiedad de la Proponente previamente autorizada por SUBTEL de acuerdo con lo señalado en el literal a. del Artículo 32° de las Bases Específicas, con una vacancia que permita disponer de los filamentos de fibra óptica necesarios para brindar la cantidad de Canales Ópticos Terrestres requerida, la Proponente deberá declarar expresamente en su Proyecto Técnico la cantidad total de filamentos de fibra óptica contenidos en el cable comprometido, identificando la cantidad de filamentos que será destinada a la provisión de los Canales Ópticos Terrestres comprometidos en su Propuesta. Asimismo, la Proponente deberá declarar las prestaciones que serían ofertadas utilizando los restantes filamentos contenidos en el cable de fibra óptica comprometido, ya sea

al amparo de una autorización de servicios de telecomunicaciones distinta de la obtenida al alero de este Concurso, o bien considerando lo establecido en el Artículo 41° y en el numeral 1.1.9 del presente Anexo, ambos de las Bases Específicas.

Por otra parte, para efectos de la postulación, las tarifas máximas a comprometer para los Canales Ópticos Terrestres deberán considerar lo establecido en los Anexos N° 5 y N° 7, en el sentido de que dicha tarifa máxima corresponderá a la prestación derivada del arrendamiento u otro título análogo a través del cual se otorgue derechos de uso y goce sobre dos filamentos distintos dentro del(de los) cable(s) de fibra óptica comprometido(s) en el Trazado Regional de Infraestructura Óptica. Asimismo, la Proponente debe considerar que el monitoreo y la supervisión tanto de los Canales Ópticos Terrestres como de las condiciones de operación —ambientales y de seguridad— del PIX y los POIIT Terrestres comprometidos son parte integrante de la prestación Canal Óptico Terrestre de la Oferta de Servicios de Infraestructura establecida en el Anexo N° 7.

La Beneficiaria deberá cumplir con todas las condiciones técnicas establecidas y exigidas en el presente Anexo para la instalación, operación y explotación de los Canales Ópticos Terrestres. Las condiciones de calidad y características técnicas comprometidas en el Proyecto Técnico y en el Informe de Ingeniería de Detalle respectivos se deberán mantener durante todo el correspondiente Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases.

1.1.1.1.1.2. Alojamiento de Equipos, Obras Civiles, Conexión Óptica para Clientes y Supervisión Técnica de Visitas

En cuanto a las prestaciones asociadas al Alojamiento de Equipos, a las Obras Civiles y a la Conexión Óptica para Clientes, la Proponente deberá tener en consideración los requerimientos establecidos en los numerales 1.1.1.3, 1.1.1.4 y 1.1.1.5 del presente Anexo, relacionados con los requerimientos de diseño de los POIIT Terrestres, PIX y Puntos de Derivación. En este sentido, al momento del inicio de Servicio de Infraestructura, la Proponente deberá considerar que —en el PIX y los POIIT Terrestres comprometidos— deberán estar implementados los siguientes elementos, entre otros:

- a. Los sistemas que permitan asegurar las condiciones ambientales del PIX y los POIIT Terrestres, y otras relacionadas con la seguridad y protección de las instalaciones, de acuerdo con lo establecido en el numeral 1.1.1.3.1.2 del presente Anexo.
- b. La red de transporte definida en el numeral 1.2.3 de este Anexo, para la conexión entre los elementos de supervisión y localización de fallas ubicados en el PIX y los POIIT Terrestres comprometidos y el Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica definido en el numeral 1.1.1.7 de este Anexo, para efectos del monitoreo y supervisión de los aspectos señalados en el literal anterior.

- c. Una cámara de acometida con tres (3) ductos para ingreso de cables de Clientes, o en su defecto tres (3) cámaras de acometida.
- d. Un par de ODF, según las especificaciones dadas en el numeral 1.1.1.3.2 del presente Anexo, que permitan el acceso a las terminaciones de los correspondientes Canales Ópticos Terrestres.
- e. Un par adicional de ODF, según sea el caso y bajo las mismas especificaciones anteriores, que permitan la interconexión óptica entre operadores presentes en el PIX.
- f. Un (1) gabinete de uso común.
- g. Espacio al interior del PIX o POIIT Terrestre para la instalación de, al menos, un (1) gabinete dedicado.

Respecto de las prestaciones asociadas a la provisión de energía eléctrica y al tendido de cable de energía, la Proponente deberá considerar que al momento del inicio de Servicio de Infraestructura sólo debe contar con la capacidad de energía eléctrica necesaria —con su correspondiente sistema de respaldo— para la alimentación de los equipos que conforman al sistema de monitoreo y supervisión. Sin perjuicio de lo anterior, la Beneficiaria estará obligada a implementar los sistemas requeridos para la provisión de estas prestaciones en un plazo que no supere los sesenta (60) días corridos, contado desde el acuerdo de provisión de dicha prestación con el Cliente. No obstante, se podrá considerar un plazo diferente en el acuerdo de provisión de la prestación, o bien en el caso de haber ocurrido alguna circunstancia o hecho que no permita dar cumplimiento al plazo antes señalado. Cabe señalar que la Beneficiaria deberá tener en consideración lo establecido en el numeral 1.1.1.6 del presente Anexo, en el caso de que la capacidad de generación eléctrica disponible en alguno de los Polígonos Referenciales de Localidad sea insuficiente, y que el suministro de energía podrá ser escalable e implementado de forma gradual, de acuerdo con la demanda efectiva por estas prestaciones.

Las prestaciones asociadas a la Conexión Óptica para Clientes corresponden a aquellas en las que se realiza la interconexión a nivel de infraestructura entre cables de fibra óptica de Clientes.

La prestación de fusión de fibra óptica estará disponible en los Puntos de Derivación de los TRIOT Terrestres, consiste en la interrupción de los dos filamentos de fibra óptica que constituyen el Canal Óptico Terrestre contratado por el Cliente para su fusión con filamentos de fibra óptica de un cable del Cliente. Un Cliente podrá requerir de esta prestación en tantos Puntos de Derivación presentes en el Trazado Regional de Infraestructura Óptica como requiera.

La contratación por parte de un Cliente de la Beneficiaria de la prestación de fusión de fibra óptica en TRIOT Terrestre en un Punto de Derivación sólo procederá si se ha contratado en el marco de la Oferta de Servicios de Infraestructura, la prestación de un Canal Óptico Terrestre para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, lo que le permitirá el acceso a través de dicho Canal Óptico Terrestre al PIX y todos los Puntos de Derivación y POIIT Terrestres del Trazado Regional de Infraestructura Óptica. Lo anterior, es sin perjuicio de que el Cliente pueda o no contratar otras prestaciones de la Oferta de Servicios de

Infraestructura definida en el numeral 7.1 del Anexo N° 7, o hacer uso de la obligación de Servicio Preferente definida en el Anexo N° 8.

Las fusiones de fibra óptica realizadas en los Puntos de Derivación deberán cumplir con los requerimientos de calidad establecidos en el numeral 1.1.1.2.8 de este Anexo.

La habilitación y uso de cruzada óptica entre posiciones de ODF de Clientes, por su parte, estará disponible en el PIX y los POIIT Terrestres del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, y consiste en la conexión mediante *jumper* de fibra óptica, dentro del PIX o POIIT Terrestre, de distintas posiciones en los ODF, ya sea en un mismo ODF o entre distintos ODF dentro del PIX o POIIT Terrestre. La contratación de esta prestación por parte de un Cliente puede realizarse en forma independiente, sin ser obligatoria la contratación de ninguna otra prestación de la Oferta de Servicios de Infraestructura.

Por otra parte, el Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica requerido en el numeral 1.1.1.7 del presente Anexo, también deberá estar operativo al momento del inicio del Servicio de Infraestructura, incluyendo el sistema de comunicación —implementado mediante el uso del COEOIT más los medios propios o de terceros que se requiera— entre los sensores, actuadores y otros equipos y elementos instalados en el PIX y los POIIT Terrestre comprometido y el Centro de Control y Monitoreo. Del mismo modo, la oficina de atención a Clientes deberá estar instalada en dicho plazo, conforme lo señalado en el numeral 1.1.10 del presente Anexo.

Para cualquiera de las prestaciones consideradas en la Oferta de Servicios de Infraestructura definidas en el numeral 7.1 del Anexo N° 7 de las presentes Bases Específicas—a excepción de los Canales Ópticos Terrestres, según lo establecido en el numeral 1.1.1.1.1 del presente Anexo, y la fusión de fibra óptica en TRIOT Terrestre—, la Beneficiaria deberá tener en consideración que una vez que se alcance un nivel de ocupación del 70% de la capacidad de infraestructura disponible (por ejemplo, de espacios arrendados en gabinetes de uso común, de cámaras de acometida, de espacio para gabinete dedicado, de la capacidad de energía eléctrica y de los puertos de un ODF, entre otros), ésta deberá ser ampliada ya sea mediante la instalación de un nuevo gabinete de uso compartido, la ampliación de las obras civiles de los PIX o POIIT Terrestres, o de la capacidad disponible de energía eléctrica o la construcción de nuevas cámaras de acometida, entre otros, según corresponda.

Por último, cabe señalar que la prestación denominada Supervisión Técnica de Visitas en el Artículo 39° y en el numeral 7.1 del Anexo N° 7, ambos de las presentes Bases Específicas, corresponde al acompañamiento a las visitas que realice el personal técnico de los Clientes al PIX, Punto de Derivación o POIIT Terrestre del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, para la operación y la mantención de los equipos de su propiedad. La Beneficiaria deberá cumplir con lo señalado en el tercer párrafo del numeral 1.1.10 del presente Anexo, para efectos de la programación de dichas visitas.

1.1.1.1.1.3. Componentes y elementos del Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

En el Proyecto Técnico se deberá considerar la provisión de todos los equipos, elementos y componentes que forman parte del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, según corresponda a la solución técnica propuesta, además de las obras civiles asociadas al despliegue e instalación del PIX, los Puntos de Derivación, POIIT y TRIOT Terrestres comprometidos y cualquier otro elemento necesario para la prestación del Servicio de Infraestructura requerido en estas Bases Específicas.

El PIX, Punto de Derivación y POIIT Terrestre que forme parte del Proyecto Técnico, deberá contener todos los elementos necesarios para permitir el acceso a los filamentos de fibra óptica, correspondientes a los Canales Ópticos Terrestres del Trazado Regional de Infraestructura Óptica. Las condiciones y características constructivas del PIX y los POIIT Terrestres, en materia de obras civiles, deberán cumplir con toda la normativa correspondiente aplicable y estar ajustada a los sectores donde serán ubicados.

Del mismo modo, la Beneficiaria deberá garantizar que todos los componentes y elementos que conforman a cada uno de los TRIOT Terrestres comprometidos para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, permitirán cumplir con los requerimientos de *performance* individual por componente y los requerimientos de *performance* total por TRIOT Terrestre, una vez que todos los componentes antes mencionados sean instalados. Además, ninguno de los componentes a utilizar deberá haber sido instalado y/u operado anteriormente, y deberán estar certificados como productos nuevos, certificados que deberán ser entregados como antecedente adjunto a la solicitud de recepción de las obras e instalaciones, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 35° de las Bases Específicas.

Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que la Proponente considere como parte del diseño técnico propuesto del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, la utilización de infraestructura óptica para telecomunicaciones propia, de acuerdo con lo señalado en el literal a. del Artículo 32° de las presentes Bases Específicas, en el Proyecto Técnico se deberá demostrar que la misma cumple con cada una de las exigencias contempladas en este Anexo; en particular, con lo referido a las características técnicas requeridas para la fibra óptica, los tipos de cable de fibra óptica, los tipos de instalación del cable y la vida útil de la fibra, detallando las especificaciones técnicas asociadas a dicha infraestructura.

Asimismo, en el Informe de Ingeniería de Detalle, la Beneficiaria deberá adjuntar los estudios preliminares requeridos en el numeral 1.1.5, con sus resultados y conclusiones. El Informe de Ingeniería de Detalle deberá además incluir un programa detallado de las pruebas que se realizarán, señalando los procedimientos, los resultados esperados y un cronograma con fechas estimadas para su ejecución, según lo señalado en el numeral 1.1.6.4 del presente Anexo, que permitan comprobar el cumplimiento de las exigencias contenidas en las presentes Bases de Concurso, tanto en el caso de que la Proponente considere la

utilización de infraestructura óptica propia como en el caso de que no la considere.

Como parte del diseño del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, en el Proyecto Técnico se deberá identificar el nombre de los equipos, componentes y elementos considerados para la implementación de cada uno de los requerimientos establecidos en el presente Anexo.

La Beneficiaria no podrá sustituir ningún componente o elemento considerado en la Propuesta, asociado a las prestaciones contenidas en su Oferta de Servicios de Infraestructura, o modificar parte del Trazado Regional de Infraestructura Óptica comprometido, sin comunicación y autorización previa de la Contraparte Técnica —si es que dicha modificación se solicita de manera previa a la recepción de obras— o de SUBTEL —si es que se solicita de manera posterior—, quienes podrán rechazar la correspondiente solicitud de modificación en el caso de que se considere que no cumplen los requerimientos de *performance* y las exigencias establecidas en la implementación, puesta en marcha u operación. Cualquier solicitud de sustitución o de modificación a este respecto debe ser justificada por la Beneficiaria, presentando a SUBTEL todos los antecedentes técnicos o de cualquier otra índole del caso. Por otra parte, en el caso que se modifique algún elemento o componente relacionado con las otras prestaciones establecidas en el Anexo N° 7, la Beneficiaria deberá informarlas en los Reportes requeridos en el literal d. del numeral 10.3.1.2 del Anexo N° 10, en caso de encontrarse en la fase de operación y explotación o bien, si se encuentra en una fase previa a ésta, deberá informarlas en el Informe de Ingeniería de Detalle siguiendo lo señalado en el numeral 1.1.4.1 de este Anexo.

1.1.1.1.2. Topología física del Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

El Proyecto Técnico deberá contener la topología física del Trazados Regional de Infraestructura Óptica, la cual deberá dar cuenta de la forma en que el PIX y los POIIT Terrestres son conectados mediante los TRIOT Terrestres, y deberá ser concordante con lo establecido en el Anexo N° 4. Asimismo, en dicho diagrama se deberá señalar la longitud de cada TRIOT Terrestre, la cantidad de pares de filamentos y el tipo de instalación por cada tramo, entre otros, además de identificar los Puntos de Derivación considerados en la solución técnica, de acuerdo con lo señalado en el numeral 1.1.1.5 de este Anexo, así como las mufas de derivación que contemple el Proyecto Técnico de acuerdo con lo señalado en el numeral 1.1.1.1.1.1 de este Anexo.

La Proponente deberá tener en consideración que el diseño topológico de los mismos debe permitir el acceso al PIX y a todos los Puntos de Derivación y POIIT Terrestres comprometidos —sean estos Exigibles o Adicionales, de acuerdo con lo señalado en el Anexo N° 4— con un único Canal Óptico Terrestre para todo el Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

1.1.1.1.3. Diseño de la ruta para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica

El Proyecto Técnico respectivo deberá contener un diseño técnico que considere el despliegue de un tendido terrestre (aéreo, soterrado y/o para Situaciones Especiales, según corresponda), con uno o más cables de fibra óptica, cuyas características sean las apropiadas para afrontar las condiciones ambientales, climáticas y de terreno, propias de cada una de las comunas en las que se debe desplegar el Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

La Proponente deberá comprometer los TRIOT Terrestres en su Proyecto Técnico, detallando el trazado o ruta y el tipo de tendido que se implementará para que con un único Canal Óptico Terrestre se tenga acceso al PIX, a los Puntos de Derivación y a los POIT Terrestres comprometidos en el Trazado Regional de Infraestructura Óptica. Dichos TRIOT Terrestres deberán encontrarse íntegramente dentro de territorio nacional y dentro de la Zona de Servicio definida de acuerdo con el numeral 1.1.2 de este Anexo.

En el caso de contemplarse el uso de la faja fiscal de caminos públicos, sus trazados deberán ser autorizados por la Dirección de Vialidad de manera previa al plazo máximo para la entrega del Informe de Ingeniería de Detalle. En relación con lo anterior, la Beneficiaria deberá adjuntar al Informe de Ingeniería de Detalle las autorizaciones emanadas de dicho organismo, así como las solicitudes y los proyectos o memorias técnicas que al efecto se presenten para la obtención de tales autorizaciones. En caso de no contar con las autorizaciones antes señaladas totalmente tramitadas, y habiendo realizado todas las gestiones en tiempo y forma para obtenerlas, la Beneficiaria deberá incorporar en el Informe de Ingeniería de Detalle la planificación para la obtención de los mismos, acompañando las memorias técnicas y solicitudes que se hayan presentado hasta dicha fecha. Asimismo, la Beneficiaria deberá considerar que no podrá iniciar las obras asociadas a cada TRIOT Terrestre hasta el momento en que la Dirección de Vialidad lo autorice.

Asimismo, en el caso de que el trazado cruce parques, reservas nacionales, áreas silvestres protegidas u otras de naturaleza similar, el tendido del cable de fibra óptica deberá considerar, de manera preferente, la instalación soterrada del cable de fibra óptica (en ductos o directamente enterrado) en dichas zonas, realizando las consultas de pertinencia a las autoridades correspondientes, sin perjuicio de lo que al efecto se señala en el tercer inciso del Artículo 16° en relación a lo dispuesto en el inciso segundo del Artículo 43°, ambos de las presentes Bases Específicas, específicamente en lo relativo a normas medioambientales.

La Proponente deberá respetar todas las normativas relacionadas con el uso de suelo, los planos reguladores municipales y cualquier otra que resulte pertinente para el adecuado despliegue de obras. Además, la Proponente deberá considerar, cuando ello sea posible, trazados que se encuentren fuera de zonas de riesgo de tsunami, inundación, avalancha, aluvión y acción volcánica, entre otros. En caso

de no ser posible, tal situación debe ser señalada en el Informe de Ingeniería de Detalle, incluyendo un mapa georreferenciado que muestra la ubicación y extensión del trazado en riesgo, así como las medidas de mitigación que se adoptarán para cumplir con la Disponibilidad Anual de Servicio de Infraestructura exigida en el numeral 1.1.1.8 de este Anexo. Asimismo, con el fin de facilitar que todo o parte del Trazado Regional de Infraestructura Óptica pueda ser utilizado como respaldo de otras redes, se debe evitar que un trazado coincida total o parcialmente con un tendido de fibra óptica existente, salvo en el caso que la Proponente aporte infraestructura óptica previamente autorizada de su propiedad, de modo que un daño a uno de los cables no signifique necesariamente daño a ambos. Cuando esto no sea posible, por no existir una ruta alternativa, se debe buscar la mayor separación posible entre el trazado nuevo y el existente, por ejemplo ocupando ambos lados de una franja vial, o bien usando un tipo de tendido alternativo al existente (aéreo o soterrado), lo que debe quedar claramente señalado en el Informe de Ingeniería de Detalle y contar con las autorizaciones que corresponda (Dirección de Vialidad u otra).

Por otra parte, la Proponente deberá seleccionar trazados que permitan cumplir cabalmente con las restricciones de curvatura a efectos de aminorar y evitar un aumento de la pérdida óptica por macrocurvatura.

El Proyecto Técnico deberá contener una descripción de los criterios de diseño considerados en la definición del trazado propuesto, que incluyan eventuales requerimientos futuros de Clientes en caso de considerarlo, y en el Informe de Ingeniería de Detalle, la Beneficiaria deberá incluir la caracterización de las zonas en donde se instalará el cable de fibra óptica, en términos de las condiciones ambientales y productivas que pudieren representar un riesgo para la correcta operación del Servicio de Infraestructura objeto del presente Concurso. Asimismo, la Proponente deberá describir en el Proyecto Técnico los factores de tipo regulatorio que pudieren tener un impacto sobre el trazado propuesto, incluyendo una descripción de las medidas que se adoptarán para mitigar dichos riesgos.

La Proponente deberá adjuntar al Proyecto Técnico, el trazado propuesto el cual deberá ser entregado en formato digital, compatible con ArcView o ArcGIS, pudiendo encontrarse éste en formato nativo (no exportado), teniendo sus archivos .dbf, .sbn, .sbx, .shx, .prj y .shp individuales, y/o en un archivo en formato digital, compatible con Google Earth, en formato .kml o .kmz.

La Beneficiaria podrá, en el correspondiente Informe de Ingeniería de Detalle, precisar la información entregada en el respectivo Proyecto Técnico a este respecto.

1.1.1.1.4. Seguridad del personal

El diseño y la implementación del Trazado Regional de Infraestructura Óptica deberán asegurar el cumplimiento de todas las normas laborales aplicables a trabajo en terreno, con especial cuidado en la protección del personal operativo de peligros ópticos, mecánicos, químicos y eléctricos durante la instalación,

operación y mantenimiento del mismo, durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases del Servicio de Infraestructura, teniendo en consideración toda la normativa y estándares aplicables a esta materia.

1.1.1.1.5. Permisos y autorizaciones.

La Beneficiaria será responsable de la tramitación y obtención de los permisos, las concesiones y las autorizaciones, debiendo ser el titular de ellos, frente a las autoridades nacionales, regionales y/o locales correspondientes para todas las operaciones, además de la autorización del trazado y del tendido aéreo, soterrado (en ductos o directamente enterrado) y/o para Situaciones Especiales del cable de fibra óptica, de acuerdo con lo señalado en el Artículo 16° de las presentes Bases Específicas. Cabe señalar que al momento de solicitar la recepción de las obras e instalaciones, la Beneficiaria deberá acompañar todos los permisos, concesiones y autorizaciones pertinentes a estos tipos de obras, debiendo ésta ser su titular, de acuerdo con lo solicitado en el Artículo 35° de las presentes Bases Específicas.

Por su parte, la Proponente deberá incluir en el cronograma requerido en el numeral 1.1.6.5 de este Anexo la planificación para la tramitación y obtención de los permisos y autorizaciones necesarias para implementar su solución técnica, especificando la duración estimada de las mismas.

1.1.1.2. TRIOT Terrestre.

Cada TRIOT Terrestre corresponde al conjunto formado por los cables con los medios físicos de transmisión (filamentos de fibra óptica) y por todos los elementos accesorios, tales como cámaras, acometidas, postes, herrajes, ferretería, empalmes o conectores, según corresponda al diseño propuesto. Un TRIOT Terrestre, cuyo tendido podrá ser de tipo aéreo, soterrado (en ductos o directamente enterrado) y/o para Situaciones Especiales, deberá conectar a dos (2) POIIT Terrestres consecutivos en la topología del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, o bien un POIIT Terrestre con el PIX, de acuerdo con lo señalado en el numeral 4.1.3 del Anexo N° 4. El diseño técnico de dichos TRIOT Terrestres, en términos del tipo de tendido y del correspondiente tipo de cable de fibra óptica seleccionados, deberá dar cuenta de una solución técnica que permita asegurar la continuidad del Servicio de Infraestructura objeto del presente Concurso y el cumplimiento de la Disponibilidad Anual de Servicio de Infraestructura exigida en el numeral 1.1.1.8 del presente Anexo.

En este sentido, la longitud de los TRIOT Terrestres no podrá superar los 120 [km]. Cuando la longitud de un TRIOT Terrestre supere esta distancia, la Proponente deberá incorporar los POIIT Terrestres necesarios para que ningún TRIOT Terrestre exceda los 120 [km] de longitud, para la instalación de equipamiento para la transmisión, amplificación y/o regeneración de las señales ópticas de sus Clientes los que para los fines de la Oferta de Servicios de Infraestructura se entenderán como POIIT Exigibles. Estos nuevos POIIT

Exigibles no estarán sujetos a la metodología de evaluación indicada en el Anexo N° 5.

En el diseño de los TRIOT Terrestres, la Proponente deberá considerar la instalación de Puntos de Derivación necesarios para la implementación de las prestaciones de la Oferta de Servicios de Infraestructura. Lo anterior, considerando lo dispuesto en el numeral 1.1.1.5, esto es, que a lo largo de la ruta del TRIOT Terrestre correspondiente contemple la instalación de Puntos de Derivación para la futura atención de requerimientos de los Clientes del Servicio de Infraestructura o de la obligación de Servicio Preferente hacia localidades y/o instalaciones de otros servicios de telecomunicaciones que se ubiquen entre los puntos de origen y destino de los TRIOT Terrestres.

1.1.1.2.1. Cable de fibra óptica.

El Trazado Regional de Infraestructura Óptica se instalará, operará y explotará en diversos entornos de la Región de Tarapacá, por lo que los cables de fibra óptica que se utilicen estarán expuestos a diversas condiciones naturales. En este sentido, la Proponente debe seleccionar cables de fibra óptica apropiados a las condiciones de uso, ambientales y particulares de cada zona, como por ejemplo: tipo de suelo, humedad, viento, temperaturas extremas, lluvia, hielo, nieve, UV y roedores, entre otros, según sea el tipo de tendido a ser considerado y el trazado definido en cada tramo del TRIOT Terrestre respectivo. Asimismo, la Proponente podrá disponer de distintos tipos de cables, capaces de resistir las características del entorno a lo largo del trazado propuesto, según lo establecido en el numeral 1.1.1.1.3 del presente Anexo. El Proyecto Técnico debe considerar cuidadosa, rigurosa y pertinentemente, la variedad de condiciones ambientales y climáticas en cada tramo del trazado del cable de fibra óptica propuesto. La adquisición del cable se deberá ajustar a las máximas exigencias de calidad, de modo que permita mantener continuamente, y durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases del Servicio de Infraestructura, las características exigidas en las Bases Específicas.

En este sentido, el diseño técnico que se incluya en el Proyecto Técnico deberá considerar que los cables de fibra óptica que conformarán a los TRIOT Terrestres deben ser apropiados para el tipo de tendido seleccionado, mecánicamente fuertes y químicamente resistentes, y deben construirse de manera tal que sean adecuados para las condiciones exteriores —naturales y artificiales— imperantes en las zonas y en las regiones en las que se deben desplegar dichos cables. Así, debe seleccionarse un tipo de construcción del cable y unas curvas máximas de trazado para la instalación del cable, que aseguren que la fibra óptica no estará sometida a un radio de curvatura susceptible de provocar un aumento de la pérdida óptica por macrocurvatura. Además, el cable de fibra óptica, sus acopladores y sus terminaciones deben presentar la suficiente resistencia al corte, a la torsión y a la curvatura.

Por otra parte, la superficie exterior del cable, según sea el tipo de cable, deberá presentar las siguientes características:

- a. Tener un perfil uniforme.
- b. Proporcionar la flexibilidad suficiente para que el cable pueda seguir el trazado aéreo, soterrado (en ductos o directamente soterrado) o para Situaciones Especiales.
- c. Ser no pegajosa, no tóxica, no contaminante y no inflamable.
- d. Estar diseñada para impedir la corrosión de las capas subyacentes, retener las protecciones de cable y localizar daños accidentales.

En el transporte, carga y descarga de los carretes de fibra óptica se debe verificar, a lo menos, lo siguiente: los carretes se deben encontrar en perfecto estado, los carretes estarán debidamente protegidos durante el transporte y el cable no debe presentar irregularidades en su forma.

Por otra parte, de acuerdo con lo señalado en el numeral 1.1.1.1.1.1 del presente Anexo, todos los cables de fibra óptica deben contener los veinticuatro (24) Canales Ópticos Terrestres bidireccionales mínimos exigidos, es decir, cuarenta y ocho (48) filamentos de fibra óptica, incluyendo el par de filamentos de fibra óptica destinado a la implementación del COEOIT, sin perjuicio de lo establecido en el quinto párrafo del numeral 1.1.1.1.1.1 del presente Anexo.

La Proponente deberá considerar en la elaboración del Proyecto Técnico respectivo, los siguientes criterios para determinar la selección y adquisición del tipo de cable de cada tramo, según corresponda a la solución técnica propuesta, los cuales definirán las características mecánicas, de transmisión y de protección del cable de fibra óptica a instalar:

- a. La gama de condiciones ambientales del trazado propuesto de cada tramo, y a las que estará sometido el cable de fibra óptica.
- b. La facilidad de manipulación al momento de instalación y de operación en caso de eventuales cortes o fallas.
- c. La protección a la deformación residual de la fibra, que pueda reducir su vida útil debido al crecimiento progresivo de fisuras producidas por los agentes contaminantes ambientales.
- d. Los elementos de resistencia mecánica apropiados para fortalecer los tendidos cuando corresponda.
- e. Las características constructivas del cable, a objeto de contar, durante su vida útil, con un nivel de deformación residual apropiado, que no afecte mayormente al nivel de deformación dinámica de la fibra capaz de ser soportado por la misma, antes de un corte o rotura.
- f. Los elementos de resistencia mecánica del cable y el radio de curvatura del mismo deben ser elegidos de manera que limiten la deformación dinámica combinada.
- g. Un análisis de la utilización de cable que soporte más firmemente en las aplicaciones aéreas, para limitar las deformaciones en caso de condiciones extremas esperadas en determinados segmentos del trazado comprometido.

- h. La estructura del cable debe proteger las fibras ópticas contra las fuerzas laterales. Debe elegirse una construcción del cable que evite un combado de la fibra durante los cambios de temperatura, que produzca una pérdida por microcurvatura.
- i. Componentes del cable que ayuden a reducir la microcurvatura causada en el cable por las fuerzas mecánicas exteriores y por los cambios de temperatura.
- j. Para el caso de tendidos aéreos, se deben considerar las pérdidas por microcurvatura en los cables, sometidos a elongación excesiva (por ejemplo, fuerte carga producida por el hielo).
- k. Los cables de fibra óptica deben garantizar el aislamiento del núcleo de la fibra óptica del agua y la humedad, debiendo el cable reducir al mínimo la penetración del agua en el núcleo de la fibra óptica.
- l. Reducir la concentración de hidrógeno al interior del cable, para asegurar que el aumento a largo plazo de pérdida óptica sea aceptable y cumpla con las exigencias de las Bases de Concurso.
- m. Los cables deben considerar la implementación de mecanismos de protección contra rayos, de acuerdo con lo establecido en la recomendación ITU-T K.25.

A continuación se presentan cuadros resumen con los factores externos naturales y artificiales que podrían afectar la operación de los cables de fibra óptica, los cuales deberán ser considerados en el diseño técnico. En este sentido, el Proyecto Técnico deberá dar cuenta de los factores externos considerados en la selección del cable propuesto, señalando la forma en que éste permite resolver las problemáticas asociadas, dependiendo del tipo de tendido considerado. Por su parte, la Beneficiaria en el Informe de Ingeniería de Detalle podrá ajustar la información entregada, y su correspondiente análisis, a este respecto en el Proyecto Técnico, utilizando los resultados de los estudios preliminares requeridos en el numeral 1.1.5 del presente Anexo.

Factores externos relativos a las condiciones ambientales – Factores externos naturales										
Factores externos naturales		Cables exteriores						Cables interiores		
		Troncales, de enlace y de distribución			Subacuáticos o submarinos			Locales del usuario	Oficina central	
		Aéreos	Enterrados	En ductos	En túneles	Subacuáticos o submarinos		En edificios		
	B	Contracción de la cubierta del cable con deslizamiento del núcleo								-
Temperatura	A	Aumento de la pérdida óptica debido a la alta y baja temperatura								-
	B	Resquebrajamiento de la cubierta del cable con la baja temperatura		-	-	-	-	-	-	
	A	Aplastamiento debido a la formación de hielo								-
Viento	A	Daños causados por la presión del viento	-	-	-	-	-	-	-	
	B	Daños causados por el balanceo del cable	-	-	-	-	-	-	-	
Agua salina	B	Corrosión de la catenaria metálica	Corrosión de la armadura	-	-	-	Corrosión de la armadura	-	-	
Lluvia y fuentes termales	B	Corrosión de la catenaria metálica	Corrosión debida a fuentes termales	-	-	-	-	-	-	
Nieve y hielo	A	Daños en el cable causados por la carga de hielo	-	-	-	-	Daños en el cable causados por la carga de hielo	-	-	
Agua y humedad	A	Aumento de la pérdida óptica debido a la penetración de agua								-
Exposición al sol	B	Degradación de la cubierta producida por los rayos UV	-	-	-	-	-	-	-	
	B	Daños de contracción causados por el rayo								-
Terremotos, deslizamientos de tierras, hundimiento del terreno y desprendimiento de piedras	B	Daños causados en los cables por desprendimiento de piedras	Cortes producidos en los cables por desplazamientos del terreno					-	-	-
Estado del suelo	B	-	Corrosión de la armadura	-	-	-	Corrosión de la armadura	-	-	

Factores externos relativos a las condiciones ambientales - Factores externos naturales									
Factores externos naturales		Cables exteriores						Cables interiores	
		Troncales, de enlace y de distribución						Locales del usuario	Oficina central
		Aéreos	Enterrados	En ductos	En túneles	Subacuáticos o submarinos	En edificios		
Roedores, pájaros e insectos	B	Daños causados en las cubiertas por roedores, pájaros e insectos		-	-	-	-	-	-
Hidrógeno	A	Aumento de la pérdida óptica debido al hidrógeno							
Corrientes de agua	B	-	-	-	-	Daños en el cable	-	-	-
Dilatación	B	-	-	Daños en la cubierta	-	-	Daños en la cubierta	-	-
A Consideraciones particulares sobre los cables de fibra óptica									
B Consideraciones relativas a instalaciones exteriores									

Factores externos relativos a las condiciones ambientales - Factores externos artificiales									
Factores externos artificiales		Cables exteriores					Cables interiores		
		Troncales, de enlace y de distribución					Locales del usuario	Oficina central	
		Aéreos	Enterrados	En ductos	En túneles	Subacuáticos o submarinos	En edificios		
Humo de fábricas y polución del aire	B	Corrosión de metales	-	-	-	-	-	-	-
	B	Daños en las cubiertas producto del ataque químico	-	-	-	-	-	-	-
Tráfico (automóviles, camiones)	B	-	Pérdida óptica transitoria debida a la vibración de la fibra	-	-	-	-	-	-
Voltaje inducido (líneas, sistemas de tracción corriente alterna)	B	-	Daños causados en las cubiertas y empalmes de cable por el arrastre	-	-	-	-	-	-
Corriente continua	B	-	Daños causados en los cables y riesgos para el personal	-	-	-	-	-	-
Fugas de gas o de petróleo	B	-	Corrosión electrofítica	-	-	-	-	-	-
Incendios	B	Peligro de incendios	Daños en las cubiertas producto del ataque químico	-	-	-	-	-	Peligro de incendios
Radiación Nuclear	B	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrógeno	A	-	Se debe tener en consideración	-	-	-	-	-	-
	B	-	Aumento de la pérdida óptica debido al hidrógeno	-	-	-	-	-	-
	B	-	Corte o rotura de cables	-	-	-	-	-	-
	B	-	Deformación debida a la tracción con fines de instalación	-	-	-	-	-	-
Operaciones de instalación	B	Curvatura de las poleas de instalación	-	-	-	-	-	-	-
	B	-	Deformación debida a la tracción con fines de instalación	-	-	-	-	-	-
	A	-	-	-	-	-	-	-	Deformación debida a la tracción con fines de instalación
	A	-	-	-	-	-	-	-	Curvatura de las poleas de instalación
	A	-	-	-	-	-	-	-	Curvaturas en los codos de los ductos
A Consideraciones particulares sobre los cables de fibra óptica									
B Consideraciones relativas a la planta exterior									

A continuación se presenta un cuadro resumen con las relaciones entre los factores externos naturales, artificiales y de fabricación, y los efectos mecánicos y ambientales que podrían afectar la operación de los cables de fibra óptica, que deberán ser consideradas en el diseño técnico:

Factores externos		Efectos mecánicos y ambientales sobre las fibras ópticas							
		Deformación residual de la fibra	Deformación impulsiva de la fibra	Macro-flexión de la fibra	Micro-flexión de la fibra	Agua y humedad	Hidrógeno	Rayos	Radiación nuclear
Factores Naturales	Temperatura	-	-	Aumento de la pérdida	-	-	-	-	-
		Alta y baja Formación de hielo	Degradación de resistencia	-	Aumento de la pérdida	-	-	-	-
	Viento	Presión	Degradación de resistencia	Corte o rotura de la fibra	Aumento de la pérdida	-	-	-	-
	Nieve y hielo	Carga de hielo	Degradación de resistencia	-	-	-	-	-	-
	Agua y humedad	Penetración	Degradación de resistencia	-	Aumento de la pérdida	Degradaación de resistencia		-	-
	Circulación de agua		Degradación de resistencia	Corte o rotura de la fibra	-	-	-	-	-
	Rayos		Degradación de resistencia	Corte o rotura de la fibra	-	-	-	Aumento de la pérdida	-
Factores artificiales	Gas e hidrógeno	Diffusión	-	-	-	-	Aumento de la pérdida	-	-
	Radiación Nuclear		-	-	-	-	-	-	Aumento de la pérdida
	Impacto		-	Corte o rotura de la fibra	-	-	-	-	-
	Prácticas de instalación		Degradación de resistencia	Corte o rotura de la fibra	Aumento de la pérdida	-	-	-	-

Dependiendo del tipo de infraestructura soporte de los cables de fibra óptica a emplear, según sea la solución técnica propuesta, la Proponente deberá considerar las características particulares de dicha infraestructura soporte, para el diseño y la instalación del cable, con el objetivo primordial de no reducir la vida útil de los filamentos de fibra óptica, debiendo cumplir, a lo menos, los requerimientos establecidos en los numerales 1.1.1.2.5.1, 1.1.1.2.6.1 y 1.1.1.2.7 de este Anexo. A este respecto, en el Proyecto Técnico se deberán describir qué medidas o mecanismos fueron considerados para mitigar los factores incluidos en los cuadros anteriores, debiendo señalar la forma en que ellos fueron considerados en la fase de diseño, de acuerdo con los requerimientos establecidos en los siguientes numerales, según corresponda.

1.1.1.2.1.1. Consideraciones para la selección de cable de fibra óptica para tendidos soterrados.

En el caso de que el diseño técnico propuesto considere el tendido soterrado (en ductos o directamente soterrado), el cable de fibra óptica a utilizar deberá considerar las especificaciones establecidas en las recomendaciones ITU-T L.101/L.43 e ITU-T L.100/L.10 para cables directamente enterrados y para cables en ductos, respectivamente. Con base en las recomendaciones antes señaladas, según corresponda a su solución técnica, la Proponente deberá describir en su Proyecto Técnico las características mecánicas del cable que permitan asegurar que no se incremente la pérdida óptica debido a macrocurvatura y deformaciones del cable (tensión, torsión, flexión, aplastamiento, etc.). Asimismo, basado en las características del entorno (de temperatura y ambientales) donde serán instalados los cables de fibra óptica, la Proponente deberá señalar la forma en que el cable comprometido se adecúa a dichas condiciones. En ambos casos, la Proponente deberá tener en consideración los cuadros contenidos en el numeral 1.1.1.2.1 del presente Anexo.

En relación con las condiciones ambientales a las que se verá sometido el cable de fibra óptica a desplegar, la Beneficiaria deberá tener en consideración que en los estudios preliminares deberán analizarse las siguientes características, para efectos de asegurar la vida útil y las características ópticas o de transmisión de los filamentos contenidos en el cable de fibra óptica. En este sentido, la Beneficiaria, en el Informe de Ingeniería de Detalle, deberá informar:

- a. Los factores que producen vibraciones en los cables soterrados (tráfico, ferrocarriles, explosiones, etc.) a lo largo de la ruta definida, y la forma en que la estructura del cable permite resistir a dichas vibraciones sin sufrir degradación.
- b. Las posibles agresiones de origen químico, identificando los agentes químicos que pudieran degradar el cable instalado y los materiales de la cubierta del cable que son resistentes a la acción de dichos agentes.
- c. Las posibles agresiones mecánicas, las cuales deberán ser certificadas por el fabricante mediante un *qualification report*, señalando la metodología de evaluación efectuada para obtener la medición, mediante ensayos de

impacto, de flexiones alternadas, de torsión, de compresión y de curvado, entre otras.

- d. Las posibles agresiones que puede sufrir el cable debido a acciones de origen biótico (ratas, insectos, etc.), las cuales deben ser previstas, considerando un cable cuya construcción posibilite la protección de los filamentos contra dichos daños.

1.1.1.2.1.2. Consideraciones para la selección de cable de fibra óptica para tendidos aéreos.

En el caso de que el diseño técnico propuesto considere el tendido aéreo del cable, la Proponente deberá considerar que, en el caso de utilizar la infraestructura de redes de energía eléctrica de alta tensión para el tendido aéreo, la Proponente deberá considerar el uso de cable con tecnología de hilo de guarda OPGW, de acuerdo con las especificaciones de la recomendación ITU-T L.151/L.34, incluyendo en el Proyecto Técnico, la descripción de las características técnicas de la estructura y de los materiales usados en el cable en cuestión. Asimismo, con base en la recomendación antes señalada, la Proponente deberá incluir en su Propuesta los siguientes elementos:

- a. Para la determinación del tipo de cable a instalar, la tensión máxima que debe soportar y el proyecto de instalación, deben considerarse los siguientes factores:
 - i. Corriente máxima de cortocircuito a través del cable.
 - ii. Tiempo de desconexión de un cortocircuito a tierra.
 - iii. Flecha de los conductores de fase.
 - iv. Vanos.
 - v. Posiciones relativas de las torres.
 - vi. Velocidad máxima del viento.
 - vii. Carga máxima de hielo.
 - viii. Otros, tales como: peligro de descargas atmosféricas, incendios, impactos de perdigones, niebla salina y agresividad química de la atmósfera, entre otros.
- b. Para efectos de la instalación, deben considerarse los siguientes materiales y equipos:
 - i. Conjuntos de anclaje.
 - ii. Conjuntos de suspensión.
 - iii. Elementos de sujeción a las torres.
 - iv. Devanados de bobina con freno en el eje de giro.
 - v. Manga de tiro con nudo giratorio.
 - vi. Poleas.
 - vii. Cabestrante.
 - viii. Cajas de empalme.

Por su parte, en el caso de que la Proponente considere el tendido aéreo de los cables de fibra óptica sobre infraestructura soporte de distribución eléctrica, o bien, sobre nueva postación, ésta deberá considerar la utilización de cables autosoportados (ADSS), de cables no autosoportados o de cable con suspensión

continua, de acuerdo con las especificaciones establecidas en la recomendación ITU-T L.102/L.26. Con base en la recomendación antes señalada, la Proponente deberá describir en su Proyecto Técnico las características mecánicas del cable que permitan asegurar que no se incremente la pérdida óptica debido a macrocurvatura y deformaciones del cable (tensión, torsión, flexión, etc.). Asimismo, basado en las características del entorno (de temperatura y ambientales) donde serán instalados los cables de fibra óptica, la Proponente deberá señalar la forma en que el cable comprometido se adecúa a dichas condiciones. En ambos casos, la Proponente deberá tener en consideración los cuadros contenidos en el numeral 1.1.1.2.1 del presente Anexo.

En relación con las condiciones ambientales a las que se verá sometido el cable de fibra óptica a desplegar, la Beneficiaria deberá tener en consideración que en los estudios preliminares deberán analizarse las siguientes características, para efectos de asegurar la vida útil y las características ópticas o de transmisión de los filamentos contenidos en el cable de fibra óptica. En este sentido, la Beneficiaria, en el Informe de Ingeniería de Detalle, deberá informar:

- a. Los factores que producen vibraciones en los cables aéreos (corrientes de vientos laminares que producen remolinos a sotavento del cable (vibración eólica) o variaciones en la dirección del viento con relación al eje del cable (efecto galope), entre otros) a lo largo de la ruta definida, y los dispositivos de control de vibración considerados para minimizar este tipo de efectos tras la instalación del cable.
- b. Las variaciones de temperatura a las que se verá enfrentado, para efectos de determinar la potencial expansión del cable debido a un aumento extremo de temperatura o el potencial encogimiento del mismo debido a una reducción extrema de la temperatura, con lo cual se definirá la distancia mínima de seguridad con respecto al suelo y la máxima tensión de trabajo, respectivamente; con el propósito de permitir que la atenuación de los filamentos de fibra óptica sea reversible y que no se sobrepasen los límites especificados.
- c. La deformación de la fibra causada por la tensión, la torsión y la flexión originadas por la presión del viento. Dependiendo de los resultados del análisis, los cables deben ser apropiados (diseñados e instalados) para proporcionar estabilidad de las características de transmisión y rendimiento mecánico, reduciendo al mínimo la influencia del viento.
- d. La deformación de la fibra causada por la tensión originada por la carga de nieve o de la formación de hielo alrededor del cable, debe ser contrarrestada mediante el uso de elementos de resistencia mecánica que permitan limitar esta deformación a niveles seguros y/o mediante la selección de un perfil de cable que reduzca al mínimo la carga de nieve.
- e. En el caso de considerar la utilización de un cable sin partes metálicas en las proximidades de líneas de transporte de energía eléctrica de alta tensión, se debe considerar un cable tal que no permita que la influencia del campo eléctrico de dichas líneas dé origen a fenómenos tales como el efecto corona, la formación de actos o de un camino conductor en la cubierta del cable. En este sentido, y con el objetivo de evitar daños en la cubierta del cable, la Beneficiaria debe privilegiar la

instalación del cable en una posición relativa de mínima intensidad de campo y/o utilizar materiales en la cubierta del cable especiales, dependiendo del nivel de campo eléctrico.

Las posibles agresiones que puede sufrir el cable debido a acciones de origen biótico (aves, insectos, etc.), deben ser previstas, considerando un cable cuya construcción posibilite la protección contra dichos daños (por ejemplo, ante mordiscos y cortes, se recomienda el uso de una red de blindaje OLMA; ante picotazos, orificios o nidos de aves, se recomienda el uso de cinta de acero y cinta de latón; o ante la puesta de huevos de insectos en orificios de la cubierta del cable, se recomienda el uso de cinta de acero).

1.1.1.2.2. Fibra óptica

El Proyecto Técnico deberá señalar expresamente las características de la fibra óptica, incluyendo las especificaciones y condiciones técnicas requeridas en el presente numeral. La Proponente deberá comprometer cables con filamentos de fibra óptica monomodo que cumplan con la recomendación ITU-T G.652 (categoría D) o ITU-T G.655 (categorías C, D o E), para efectos de dar cumplimiento a los requerimientos contenidos en las Bases Específicas, asociados a la prestación del Servicio de Infraestructura objeto del Concurso.

El Proyecto Técnico deberá indicar las características de la fibra óptica a ser utilizada, incluyendo los valores de los parámetros que se listan a continuación, los cuales deberán corresponder y estar de acuerdo con las especificaciones técnicas informadas en el respectivo catálogo. Asimismo, la Proponente podrá incluir cualquier otro indicador que sea relevante para la caracterización de la fibra óptica a instalar, debiendo indicar a lo menos:

- a. El rango de longitudes de onda en operación y la velocidad de propagación.
- b. Las características dimensionales relevantes según las recomendaciones ITU-T G.652, esto es, diámetros del campo modal, del núcleo y del revestimiento, error de concentricidad del núcleo y no circularidad del revestimiento.
- c. La longitud de onda de corte, en [nm].
- d. Las pérdidas por macrocurvatura, en [dB].
- e. La prueba de tensión, en [GPa].
- f. El coeficiente de atenuación para todas las longitudes de onda y el coeficiente de atenuación máxima, expresado en [dB/km].
- g. La longitud de onda de dispersión nula, expresado en [nm].
- h. La pendiente de dispersión alrededor de las longitudes de onda de la señal de funcionamiento, expresado en [ps/nm²·km].
- i. El coeficiente no lineal, expresado en [W⁻¹].
- j. El valor medio de dispersión por modo de polarización, expresado en [ps/√km].
- k. Los coeficientes de dispersión cromática máximo y mínimo para las señales de funcionamiento, expresado en [ps/nm·km].

1. La pendiente de dispersión cromática máxima para las señales de funcionamiento, expresado en $[\text{ps}/\text{nm}^2 \cdot \text{km}]$.

Respecto de los parámetros del cable óptico, la Proponente deberá especificar los siguientes parámetros:

- a. El coeficiente de atenuación máxima, expresado en $[\text{dB}/\text{km}]$.
- b. El coeficiente PMD_Q máximo, expresado en $[\text{ps}/\sqrt{\text{km}}]$.

En caso que las temperaturas introduzcan variaciones en las características de la fibra óptica, éstas deben ser reversibles y tomadas en cuenta en el diseño del Trazado Regional de Infraestructura Óptica. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto Técnico y el Informe de Ingeniería de Detalle deberán describir los efectos de dichas variaciones.

Asimismo, en el Proyecto Técnico se deberá garantizar, de acuerdo con lo señalado en el punto 6.4.3.1 del Suplemento 39 de la Serie G de las recomendaciones ITU (G.Sup39-2016), los siguientes valores de pérdidas ópticas máximos causados por los efectos lineales del tipo de fibra óptica considerada en su Propuesta, para cada uno de los filamentos de fibra óptica en los TRIOT Terrestres comprometidos:

- a. 0,275 $[\text{dB}/\text{km}]$ para los sistemas 1.550 $[\text{nm}]$; y
- b. 0,550 $[\text{dB}/\text{km}]$ para los sistemas 1.310 $[\text{nm}]$.

El Proyecto Técnico deberá señalar la atenuación y las pérdidas totales estimadas para cada uno de los TRIOT Terrestres comprometidos, incluyendo las pérdidas ocasionadas por los empalmes, los conectores y cualquier otro elemento o componentes que pudiere encontrarse entre las terminaciones asociadas a un Canal Óptico Terrestre. Cabe destacar que las distancias que deberán ser consideradas para el cálculo de estas atenuaciones, corresponden a las longitudes de cada uno de los TRIOT Terrestres comprometidos, esto es, la longitud del cable de fibra óptica que sea instalado en cada uno de los TRIOT Terrestres, incluyendo las holguras o reservas que sean consideradas.

La Beneficiaria podrá, en el correspondiente Informe de Ingeniería de Detalle, precisar la información entregada en el respectivo Proyecto Técnico a este respecto.

1.1.1.2.3. Conectores y terminaciones de fibras

Los conectores corresponden a componentes pasivos que se utilizan para conexiones de fibras ópticas con carácter estable, pero no permanente, permitiendo la reconexión.

Los conectores de fibra óptica a ser considerados en el Proyecto Técnico respectivo, podrían estar expuestos a temperaturas y humedades extremas, ya sea en las aplicaciones interiores o exteriores, durante su funcionamiento, almacenamiento y tránsito. Sin perjuicio de ello, en el caso de instalaciones

exteriores, los mismos deberán operar en el intervalo de temperaturas de $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$, con valores de humedad relativa de hasta el 99%, y, en el caso de instalaciones interiores, en los rangos de temperaturas y de humedad relativa, ambos definidos en el numeral 1.1.1.3.1.2 del Anexo N° 1, sin sufrir daños físicos o variaciones apreciables en las prestaciones comprometidas. Los conectores también deberán poder resistir trastornos mecánicos, golpes y vibraciones en instalaciones exteriores, PIX y POIIT Terrestres y equipos de pruebas.

La Proponente en el Proyecto Técnico o la Beneficiaria durante la operación, según corresponda, deberá describir el tipo de conectores que serán utilizados, debiendo además, considerar el uso de conectores con garantía de calidad. Esta garantía deberá ser respaldada por certificaciones o documentos de fábrica, los cuales deberán ser acompañados a la solicitud de recepción de las obras e instalaciones, conforme lo establecido en el Artículo 35° de las Bases Específicas. Asimismo, en el PIX y la totalidad de los POIIT Terrestres comprometidos se debe privilegiar el uso de conectores de una misma familia, que sean intercambiables, compatibles y que proporcionen las mismas prestaciones ópticas, mecánicas y ambientales. Asimismo, la Beneficiaria deberá considerar el almacenamiento de conectores de repuesto en las dependencias del PIX y cada POIIT Terrestre.

1.1.1.2.4. Metodologías para instalación de cables de fibra óptica

El Proyecto Técnico deberá describir los diferentes tipos de tendido a comprometer en cada tramo de fibra óptica, debiendo corresponder y ajustarse a las condiciones de cada sector en el que se instale el TRIOT Terrestre respectivo. Asimismo, la Propuesta deberá enumerar las acciones a ser realizadas, según sea el tipo de solución técnica propuesta para efectos de la instalación de dichos TRIOT Terrestres.

La Proponente deberá considerar en su Proyecto Técnico las recomendaciones del manual de la ITU “Construcción, instalación, empalme y protección de cables de fibra óptica” de 1994, para efectos de la instalación del cable y de la selección del tipo de protección y de tendido. Asimismo, y en el caso de considerar el uso de la faja fiscal de caminos públicos, la Proponente deberá ajustarse a los requerimientos establecidos en el “Instructivo sobre paralelismos en caminos públicos” y en el “Instructivo sobre atravesos en caminos públicos”, ambos de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas. Por su parte, y en el caso de considerar el apoyo del tendido en infraestructura de distribución (postación, cámaras y/o canalización existentes) de propiedad de las empresas eléctricas u otros organismos, la Proponente deberá ajustarse a los requerimientos establecidos en la Norma Chilena NCh. Elec. 4/2003, “Instalaciones de consumo en baja tensión”; en la Norma Técnica NSEG 5 E.n. 71., “Reglamento de instalaciones eléctricas de corrientes fuertes”; y en la Norma Técnica NSEG 6 E.n. 71., “Reglamento de cruces y paralelismos de líneas eléctricas”, entre otros.

Por otra parte, la Proponente debe tener en consideración que la fibra óptica debe protegerse contra una deformación excesiva, producida axialmente o en flexión durante su instalación, y contar con los métodos y sistemas de tendido de cables

de fibra óptica para instalar el cable de modo que la fibra esté sometida a la mínima tensión posible y apta para ser empalmada. Además de los métodos de tracción generales, también pueden instalarse cables de fibra óptica en ductos utilizando técnicas de aire comprimido y otros métodos especiales.

El Proyecto Técnico deberá señalar en detalle, según corresponda a la solución técnica propuesta, cada uno de los métodos a ser implementados para la instalación de cables, considerando, al menos, los requerimientos que se señalan en el presente Anexo. Del mismo modo, en el Proyecto Técnico se debe señalar cada una de las actividades a ser desarrolladas durante la instalación del cable de fibra óptica, incluyendo, al menos:

- a. Consideraciones generales.
- b. Consideraciones sobre la ruta y trazados.
- c. Levantamiento de condiciones de suelo o de fondo marino.
- d. Levantamiento condiciones ambientales y climáticas.
- e. Información y capacitación a personal instalador.
- f. Calendario, cronograma o carta Gantt que señale detallada y claramente las actividades, hitos y plazos de ejecución de las obras, estudios preliminares y autorizaciones que requiera recabar.
- g. Personal y cantidad de horas hombre considerado para cada una de las obras y actividades comprometidas.

La Beneficiaria deberá precisar cada una de las metodologías a ser utilizadas en la instalación de la infraestructura óptica respectiva, en el Informe de Ingeniería de Detalle, de acuerdo con lo establecido en el numeral 1.1.4.1 del presente Anexo.

1.1.1.2.5. Instalación de tendidos de cables de fibra óptica soterrados

Para el caso de comprometerse la instalación soterrada de cables de fibra óptica, la Proponente podrá considerar que esta se realice en ductos soterrados, o bien enterrándolo directamente, debiendo el cable ser apropiado —desde el punto de vista mecánico y constructivo— para el tipo de instalación propuesto. Según corresponda a la solución técnica propuesta, la Proponente, en su respectivo Proyecto Técnico, deberá considerar lo siguiente:

- a. Reseña descriptiva de los métodos de instalación soterrada a utilizar.
- b. Descripción de métodos de protección contra la sobrecarga del cable a ser empleados para la proteger al cable.
- c. Listado y descripción de características de los tipos de ductos a ser utilizados.
- d. Catálogos de los ductos y accesorios principales a ser considerados para la instalación de los ductos.
- e. Listado y descripción de características de los tipos de cámaras de empalme y de paso consideradas.
- f. Plano referencial para la construcción de las cámaras de empalme y de paso consideradas.

- g. Descripción de las características de las excavaciones y zanjas consideradas para la instalación de ductos soterrados.
- h. Plano descriptivo para construcción y excavación de zanjas.
- i. Listado y descripción de características de operación de maquinaria y herramientas principales de soterramiento.
- j. En cada cámara de empalme, Puntos de Derivación o en cámaras de paso para futuros empalmes para derivaciones se deberá dejar un tramo de cable enrollado y firmemente sujeto a la cámara correspondiente, debiendo la Proponente especificar su longitud.
- k. Descripción de los sistemas de guiado y flexión de los cables.
- l. Descripción del rozamiento de lubricación de cables.
- m. Descripción del método de manipulación de cables para maximizar los largos de instalación por tracción.
- n. Descripción de los sistemas de instalación de cable de fibras por aire comprimido o soplado.
- o. De corresponder, descripción de los sistemas de bombeo por agua.
- p. Margen de longitud para empalmes.

Asimismo, el cable de fibra óptica deberá ser seleccionado para tendidos soterrados, de acuerdo con lo señalado en el numeral 1.1.1.2.1.1 del presente Anexo.

En el Proyecto Técnico se deberá proveer información relacionada con los valores límite de la tensión accidental que pueda causar el aplastamiento del cable, para el caso de tendidos soterrados en cruces a caminos y carreteras, para prevenir el daño mecánico permanente y/o la degradación de la *performance* del tendido.

La Beneficiaria podrá, en el correspondiente Informe de Ingeniería de Detalle, precisar la información entregada en el respectivo Proyecto Técnico a este respecto.

1.1.1.2.5.1. Ductos para canalizaciones soterradas

En el caso de que la solución técnica propuesta contemple la instalación del tendido de cable de fibra óptica soterrada en ductos, la Proponente deberá considerar que los materiales y la instalación de los ductos para canalizaciones soterradas deberán corresponder, según corresponda, a lo señalado en el numeral 8 de la NCH. Elect. 4/2003, "Instalaciones de consumo en baja tensión", sin perjuicio de lo anterior, deberán cumplir, al menos, con lo siguiente:

- a. El material del ducto deberá permitir las cargas mecánicas a las que se enfrentará el trazado propuesto.
- b. Los ductos deberán permanecer fijos y rígidos durante el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases del Servicio de Infraestructura.
- c. Los ductos deberán ser instalados con la inclinación adecuada para evitar la inundación de los cables comprometidos, justificando las medidas correspondientes para el cumplimiento de esta exigencia.

- d. La capacidad de los ductos, en términos de la cantidad de cables de fibra óptica que pueden ser instalados en su interior, deberá ser declarada en el Proyecto Técnico. En el caso de que se considere una capacidad mayor a un cable de fibra óptica o la instalación de poliductos, la Proponente deberá señalar expresamente en el Proyecto Técnico la cantidad de cables soportados y las especificaciones técnicas de dicho elemento, esto es, material de construcción, dimensiones y características mecánicas, entre otros informados en el correspondiente catálogo.
- e. En caso que el ducto sea del tipo metálico, deberá considerar y señalar protecciones que eviten la corrosión durante la vida útil de la fibra óptica.
- f. Para proporcionar continuidad en el ducto para la colocación del cable, se deberán utilizar uniones de ductos para acoplar, de modo seguro y con posibilidad de soportar las dilataciones propias de los cambios de temperatura, dos secciones del ducto. Asimismo, se deberán instalar uniones o terminaciones para acoplar los ductos a las cámaras de empalme.
- g. En los puntos de cruces del trazado con líneas eléctricas o con vías férreas, se dispondrá, a lo dispuesto en la norma NSEG 6 En 71. “Electricidad cruce y paralelismos de líneas eléctricas”, en lo que corresponda para corrientes débiles, o bien en el “Instructivo sobre atraviesos en caminos públicos” de la Dirección de Vialidad, en el caso de cruces de caminos, puente.

La Beneficiaria podrá, en el correspondiente Informe de Ingeniería de Detalle, precisar la información entregada en el respectivo Proyecto Técnico a este respecto.

1.1.1.2.5.2. Cámaras de empalme y cámaras de paso

La Proponente deberá considerar en su respectivo Proyecto Técnico, el uso de cámaras tipo B o C, de acuerdo con lo especificado en el numeral 8.2.17 de la NCH. Elec. 4/2003, “Instalaciones de consumo en baja tensión”, o de dimensiones diferentes, siempre y cuando éstas no sean inferiores que las establecidas en dicha norma y se ajusten a los requerimientos que defina la Dirección de Vialidad, al momento de autorizar el uso de la faja fiscal para la instalación del tendido comprometido, de corresponder. Asimismo, las cámaras de empalme o de paso deberán cumplir al menos con lo siguiente:

- a. Las dimensiones de las cámaras de empalme deberán permitir los trabajos de instalación, de empalme de fibras y de mantenimiento del cable de fibra óptica, según corresponda, posibilitando la fácil manipulación de los cables y los filamentos de fibra óptica, la inspección desde el exterior y, eventualmente, el ingreso a su interior para efectuar los trabajos requeridos. En este sentido, las dimensiones de estas cámaras deberán corresponder a las de tipo B.
- b. Las dimensiones de las cámaras de paso deberán permitir la manipulación de los cables y los filamentos de fibra óptica y la inspección desde el exterior y deberán corresponder, como mínimo, a las de una cámara de tipo C.

- c. Las uniones entre los ductos y las cámaras de empalme y de paso, deberán ser herméticas al ingreso de agua y no deberán presentar cantos agudos, no debiendo dañar la protección de los cables de fibra óptica.
- d. Las cámaras de empalme y de paso se deberán instalar con los drenajes adecuados para extraer eventuales inundaciones directas o provenientes de descargas desde los ductos, o con la protección adecuada para no permitir el ingreso de fluidos.
- e. Las cámaras de empalme y de paso deberán contar con las estructuras requeridas para la adecuada fijación de todos aquellos elementos que posibilitan la protección y el ordenamiento de los filamentos de fibra óptica en su interior.
- f. Las cámaras de empalme deberán construirse con una distancia de separación máxima igual a la longitud del cable de fibra óptica contenida en los carretes, la cual corresponde —típicamente— a 4 [km]. En el caso de las cámaras de paso, la Proponente podrá construirlas cada 2 [km], o bien cada vez que el trazado definido para el tendido del cable lo requiera (travesos, cambios de dirección, etc.)

1.1.1.2.5.3. Zanjas y excavaciones

La Proponente deberá incluir en su respectivo Proyecto Técnico toda la información relativa al despliegue de zanjas y excavaciones. Para estos efectos, es necesario tener en consideración lo siguiente:

- a. El ancho de la zanja lo determinará el tipo de equipo para la excavación utilizado. Como mínimo y según corresponda, la zanja debe ser más ancha que el ancho total del diámetro exterior del ducto.
- b. El ancho de la zanja debe ser tal que permita:
 - i. Compactar la tierra apropiadamente a ambos lados de la estructura de los ductos o del cable.
 - ii. El ancho de la zanja debe permitir el empalme de los ductos.
 - iii. En caso de más de un ducto, el ancho de la zanja deberá permitir su instalación a la misma profundidad. Asimismo, en este caso los ductos se deberán instalar de modo paralelo y sin cruces entre ellos, en toda la extensión del tramo respectivo.
- c. La profundidad mínima de las zanjas no podrá ser menor a los 120 [cm], siempre que las condiciones del terreno así lo permitan. En el caso de que la profundidad objetivo no pueda ser lograda, se deberá considerar la implementación de algún método de protección adicional para el cable.
- d. La profundidad máxima de las zanjas, cámaras de empalme, perforaciones al costado de la carretera será de 1,5 [m]. Si la excavación es mayor a 1,5 [m], pero tiene una profundidad menor a 3 [m], debe haber una persona competente en el lugar de trabajo mientras se ejecute la obra. No se podrán realizar excavaciones cuya profundidad exceda a los 3 [m].
- e. En las excavaciones tipo zanja se debe disponer de barandas de protección a lo largo y a cada lado de los trabajos. Asimismo, en casos de daño en pavimento o en otras obras civiles, la Beneficiaria será la responsable de su reposición y de obtener las recepciones conformes pertinentes de las autoridades competentes.

- f. En casos de excavaciones que crucen la carretera, se deberá contar con los permisos y coordinaciones requeridas para estos efectos.
- g. En caso de existencia de otros ductos para otros servicios, es preferible zanjar (o excavar) debajo del ducto respectivo, en lugar de encima de ellos, previendo que la profundidad de la zanja no aumente excesivamente. En este sentido, se debe evitar una posición en paralelo, bien sea debajo o encima de los ductos existentes. Asimismo, se debe prestar especial atención a los ductos de combustibles, y tomar las precauciones para proteger contra peligros de incendio.
- h. Se deberá contar con todos los permisos y autorizaciones de los organismos, instituciones y privados competentes, para las siguientes operaciones: cierres al tránsito y/o excavación, en calles, carreteras o vía pública, excavaciones en propiedad privada, cruce bajo vías férreas e instalaciones en puentes.
- i. Se deberá considerar el uso de una cinta de protección enterrada. Dicha cinta deberá estar localizada a una distancia no menor que 30 [cm] desde la superficie y deberá alertar claramente de la presencia de cable de fibra óptica, así como los datos de contacto de la Beneficiaria.

La Proponente también podrá considerar, alternativamente, la instalación del cable de fibra óptica utilizando técnicas de tendido sin zanja, cumpliendo con las especificaciones consideradas en la recomendación ITU-T L.152/L.38, debiendo describir en detalle en su Proyecto Técnico el proceso asociado a su despliegue (técnicas, herramientas, etc.)

Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, la Beneficiaria deberá considerar los procedimientos, regulaciones, normativas y mandatos de los órganos sectoriales pertinentes, respecto a la ejecución de las obras relacionadas con este numeral.

La Beneficiaria podrá, en el correspondiente Informe de Ingeniería de Detalle, precisar la información entregada en el respectivo Proyecto Técnico a este respecto.

1.1.1.2.5.4. Enterrado directo de cable de fibra óptica

En el caso que la Proponente contemple el enterramiento directo del cable de fibra óptica, ésta deberá tener en consideración que deberán utilizarse cables con armadura (simple o doble), puesto que ofrecen mayor resistencia a la compresión, además de proporcionar protección adicional contra roedores u otros agentes bióticos. Respecto del proceso de instalación del cable propiamente tal, se debe tener en consideración lo siguiente:

- a. Podrán utilizarse métodos normales de instalación de cables enterrados tales como el arado (directo, vibrante o por tracción), la excavación de zanjas y túneles, lo cual deberá ser descrito en detalle en el Proyecto Técnico correspondiente, de acuerdo con lo establecido en el numeral 1.1.1.2.5.3 del presente Anexo.
- b. La profundidad de instalación del cable estará dada por las profundidades establecidas en el numeral 1.1.1.2.5.3 del presente Anexo. Del mismo

modo, se deberá analizar los potenciales efectos del tráfico en la zona de instalación.

- c. Para las cámaras de empalme y de paso deberán considerarse las especificaciones contenidas en el numeral 1.1.1.2.5.2 del presente Anexo.
- d. Durante la instalación, se deberá verificar que el trazado del cable tenga cambios de ángulo graduales y que no se exceda el radio mínimo de curvatura del cable.

La Proponente deberá describir la forma en que se realizará esta actividad.

La Beneficiaria deberá, en el correspondiente Informe de Ingeniería de Detalle, detallar la información entregada en el respectivo Proyecto Técnico a este respecto.

1.1.1.2.6. Instalación de tendidos de cables de fibra óptica aéreos

Para el caso de tendido aéreo de cable de fibra óptica, la Proponente en su respectivo Proyecto Técnico deberá considerar lo siguiente:

- a. Reseña descriptiva de los métodos de tendido aéreo de cables a utilizar.
- b. Listado y descripción de características de operación de maquinaria y herramientas principales de tendido aéreo de cables.
- c. Descripción de métodos de protección de cables.
- d. Descripción de sistemas de tracción y guiado.
- e. Descripción de los métodos para obtener distancias máximas entre soportes de cables, indicando las distancias máximas entre soportes a ser utilizadas y su correspondiente justificación.
- f. Tipos y características constructivas y de instalación de los soportes de cables considerados.
- g. Planos descriptivos de los soportes de cables considerados.
- h. Tipos y características descriptivas de los dispositivos a emplear para los empalmes de cable de fibra óptica.
- i. Dimensiones de margen de longitud para empalmes considerados.
- j. Catálogos de todos los dispositivos a ser empleados para los empalmes y para la sujeción del cable a los soportes de cable propuestos.

La Beneficiaria podrá, en el correspondiente Informe de Ingeniería de Detalle, precisar la información entregada en el respectivo Proyecto Técnico a este respecto.

1.1.1.2.6.1. Tendidos aéreos de cables de fibra óptica

El Proyecto Técnico deberá considerar para la instalación de tendidos aéreos, en general y según corresponda, lo señalado en el numeral 8 de la NCH. Elect. 4/2003, "Instalaciones de consumo en baja tensión" y en el "Reglamento de instalaciones eléctricas de corrientes fuertes NSEG 5 En 71". Asimismo deberá considerar lo señalado en el "Instructivo sobre paralelismos en caminos públicos" y en el "Instructivo sobre atravesos en caminos públicos", ambos de la Dirección

de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas. El Proyecto Técnico deberá cumplir al menos con lo siguiente:

- a. El cable de fibra óptica deberá ser seleccionado para tendidos aéreos, de acuerdo con lo señalado en el numeral 1.1.1.2.1.2 del presente Anexo.
- b. Las distancias entre soportes del cable de fibra óptica deberán evitar que se produzcan pérdidas en la transmisión por curvatura de la fibra, según sea el cable considerado.
- c. Las bajadas de cable deberán ser realizadas con protecciones mecánicas adecuadas, a objeto de evitar las pérdidas por curvatura.
- d. Como regla general, la altura mínima de los cables de fibra óptica sobre el suelo, a la temperatura de 30°C, y con el cable sin sobrecarga, corresponderá a la señalada en la tabla siguiente:

Tipo de lugar	Distancia medida verticalmente sobre el suelo [m]
Lugares poco transitables (montañas, praderas, cursos de agua no navegables)	5,50
Lugares transitables (localidades, caminos principales, calles y plazas públicas)	6,00
En cruces de caminos y calles	6,00

- e. En los puntos de cruces del trazado con líneas eléctricas o con vías férreas, se considerará lo dispuesto en la norma NSEG 6 En71. "Electricidad cruce y paralelismos de líneas eléctricas", en lo que corresponda para corrientes débiles.
- f. En cada punto de empalme, Puntos de Derivación o en lugares de futuros empalmes para derivaciones, se deberá dejar un tramo de cable enrollado, protegido y firmemente y sujeto al soporte correspondiente.
- g. Los cables de fibra óptica deberán asegurarse mediante amarras de material aislante.

La Beneficiaria podrá, en el correspondiente Informe de Ingeniería de Detalle, precisar la información entregada en el respectivo Proyecto Técnico a este respecto.

Asimismo, la Beneficiaria en el Informe de Ingeniería de Detalle deberá proveer información relacionada con los valores límite de peso y energía debido a la presión por su propio peso en cada catenaria entre postes, para prevenir el daño mecánico permanente y/o la degradación de la *performance* del tendido.

1.1.1.2.6.2. Soportes para tendido aéreo de cables de fibra óptica

El Proyecto Técnico, para la instalación de tendidos aéreos deberá considerar, en general y según corresponda, lo señalado en la letra C de la norma NSEG 5 En 71, "Reglamento de instalaciones eléctricas de corrientes fuertes". Sin perjuicio de

lo anterior, los soportes del tendido deberán cumplir durante toda la vida útil de la fibra, al menos, con lo siguiente:

- a. Los soportes para tendidos aéreos deberán permanecer fijos y rígidos.
- b. Para el caso de soportes tipo postes, estos deberán mantener la verticalidad y se deberán considerar mediciones periódicas en el Plan de Operaciones, de acuerdo con lo señalado en el numeral 1.1.1.9 del presente Anexo.

La Beneficiaria podrá, en el correspondiente Informe de Ingeniería de Detalle, precisar la información entregada en el respectivo Proyecto Técnico a este respecto.

1.1.1.2.7. Instalación de tendidos de cable de fibra óptica en Situaciones Especiales

La Proponente, en su respectivo Proyecto Técnico, deberá presentar una descripción detallada de los tipos de tendido que a continuación se señalan, de ser aplicable:

- a. Introducción en túneles y edificios.
- b. Cables de recorrido vertical.
- c. Puentes.
- d. Tendido de cable terrenal marinizado.
- e. Cualquier otra situación especial no considerada.

Respecto de estos tipos de tendido, se deberán tener presente las recomendaciones ITU-T, normas y estándares relacionados, considerando como mínimo aquellos listados en el numeral 1.1.7 del presente Anexo.

Por otra parte, respecto de la instalación de cable terrenal marinizado, se deberá tener en consideración lo que se establece en el numeral 1.1.1.2.7.1 del presente Anexo.

1.1.1.2.7.1. Instalación de cable terrenal marinizado

En caso de estimarlo conveniente, la Proponente podrá considerar como solución técnica la instalación, operación y explotación de TRIOT Terrestre, mediante el tendido de cables terrenales marinizados o subacuáticos, constituyendo lo anterior una Situación Especial. Dicho tipo de cable sólo podrá ser utilizado en entornos de instalación de bajo riesgo —lo cual será determinado con certeza tras la realización de los estudios preliminares señalados en el numeral 1.1.5 del presente Anexo—, esto es, ausencia de amenazas provocadas por la presencia de actividades marinas (anclaje de embarcaciones o pesca, por ejemplo), condiciones benignas del fondo marino (en términos de terreno suave y ausencia de corrientes o corrientes muy bajas), tendido de longitud corta (no más de 20 [km]) y profundidades de instalación pequeñas (menor que 300 [m]). En caso de cumplirse todo lo anterior, la Proponente podrá considerar la utilización de cable

terrenal marinizado, el cual deberá ajustarse a lo establecido en las recomendaciones ITU-T L.430/L.28, L.431/L.29, L.432/L.30 y L.433/L.54. Asimismo, el Proyecto Técnico deberá contener la descripción de los requerimientos especificados en el numeral 1.1.1.2.1 del presente Anexo, la identificación de los puntos de aterrizaje y la descripción de la instalación del Cable Terrestre, los cuales deberán dar cumplimiento a lo señalado en los numerales 1.1.1.2.7.2 y 1.1.1.2.7.3, respectivamente, ambos del presente Anexo.

La Proponente, en su Proyecto Técnico, deberá describir las acciones para la instalación de este tipo de cables, detallando los estudios preliminares requeridos para lo mismo.

En el caso de no cumplirse las condiciones requeridas para el uso de cable terrenal marinizado, los tendidos deberán ser exclusivamente terrestres.

La Beneficiaria podrá, en el correspondiente Informe de Ingeniería de Detalle, precisar la información entregada en el respectivo Proyecto Técnico a este respecto.



1.1.1.2.7.2. Puntos de aterrizaje del cable terrenal marinizado

Para los puntos de aterrizaje o cámaras de amarre del cable terrenal marinizado, el Proyecto Técnico deberá considerar la provisión de los ductos y la infraestructura de planta externa asociada a los puntos de aterrizaje, incluyendo según corresponda a la solución técnica considerada:

- a. El suministro y la instalación de los cables terrestres requeridos.
- b. El suministro y la instalación de los ductos internos y de la tracción de cuerdas que puedan ser requeridos para la instalación de los cables terrestres.
- c. Las herramientas, empalmes y acoplamientos del cable terrestre y el equipamiento de prueba de depósito de cable para soportar la operación y mantenimiento del sistema.
- d. Los permisos requeridos por los diferentes organismos competentes.

La Beneficiaria deberá proveer los ductos, cámaras y cajas de acceso apropiadas para el objetivo de conectar el punto de aterrizaje con el PIX o POIIT Terrestre respectivo. La Beneficiaria deberá dar cumplimiento a los siguientes requerimientos, pudiendo justificar su modificación en el Informe de Ingeniería de Detalle para adaptarlos a las condiciones de cada uno de los puntos de aterrizaje del cable terrenal marinizado, pero en ningún caso disminuirlos. Para ello el Proyecto Técnico deberá considerar:

- a. Las dimensiones mínimas para las cámaras de empalme son las mismas que las especificadas en el literal a. del numeral 1.1.1.2.5.2 del presente Anexo.
- b. Las dimensiones mínimas para los puntos de aterrizaje son 7,2 [m²] de área base y 2 [m] de profundidad.
- c. Las cámaras de empalme deberán construirse entre el PIX o POIIT Terrestre y el punto de aterrizaje correspondiente, según lo especificado en el literal f. del numeral 1.1.1.2.5.2 del presente Anexo.
- d. El Proyecto Técnico deberá proporcionar los diagramas referenciales de las cámaras que se construirán.

El Proyecto Técnico deberá considerar que en el punto de aterrizaje, el cable terrestre deberá ser interconectado con el cable terrenal marinizado. Para lo anterior, la Proponente deberá incluir una descripción detallada de la implementación y montaje de dicho empalme, considerando las siguientes características para el cierre del empalme:

- a. Material resistente a la corrosión y a prueba de agua.
- b. Todas las cavidades en su interior deberán estar llenas de gelatina o resina.
- c. Equipada con un limitador de curvatura de cable.

Asimismo, la Proponente deberá acompañar a su Proyecto Técnico un archivo georreferenciado de la ubicación de los puntos de aterrizaje, compatible con ArcView o ArcGIS, en formato nativo (no exportado), con sus archivos .DBF, .SBN, .SBX, .SHX, .PRJ y .SHP individuales, y/o en formato KML/KMZ.

La Beneficiaria podrá, en el correspondiente Informe de Ingeniería de Detalle, precisar la información entregada en el respectivo Proyecto Técnico a este respecto.

1.1.1.2.7.3. Cable Terrestre

El Proyecto Técnico deberá considerar la instalación de cables terrestres de manera soterrada en ductos entre todos los puntos de aterrizaje del cable terrenal marinizado y el correspondiente PIX o POIIT Terrestres, incluyendo el suministro y la instalación de cualquier ducto interno requerido. Cabe señalar que en el caso de que la Beneficiaria señale que no es posible soterrar el cable terrestre, justificando lo anterior de manera técnica y con los resultados de los estudios preliminares, esta podrá proponer la instalación aérea o de otro tipo de dicho cable, siempre y cuando considere un tendido con redundancia —en términos de diversidad de rutas— y presente medidas que permitan minimizar el riesgo de interrumpir el Servicio de Infraestructura objeto del presente Concurso.

El Proyecto Técnico deberá detallar las características físicas, de transmisión, mecánicas y eléctricas del cable terrestre y adjuntar un archivo digital georreferenciado compatible con ArcView o ArcGIS, pudiendo encontrarse en formato nativo (no exportado), teniendo sus

archivos .DBF, .SBN, .SBX, .SHX, .PRJ Y .SHP individuales, y/o en un archivo en formato digital, compatible con Google Earth, en formato .kml o .kmz, con los correspondientes trazados del cable terrestre.

La cantidad de cable terrestre y de su correspondiente cable de repuesto deberá ser ajustado según las necesidades de cada ubicación del punto de aterrizaje del cable terrenal marinizado, y deberá ser detallado en el Informe de Ingeniería de Detalle. Asimismo, en dicho informe, se deberán señalar las pruebas que se le realizarán a fin de verificar el cumplimiento de las especificaciones consideradas.

1.1.1.2.8. Empalme de filamentos de fibras ópticas

La Proponente deberá seleccionar empalmes que presenten los menores factores de pérdida de empalme extrínseco e intrínseco. El Proyecto Técnico deberá contener la descripción de todas las medidas que se implementen a objeto de minimizar los impactos de dichos factores, entre los cuales se consideran los que se listan a continuación:

- a. Factores de pérdida extrínsecos:
 - i. Desplazamiento transversal.
 - ii. Desplazamiento longitudinal.
 - iii. Desviación axial.
 - iv. Calidad de los extremos de la fibra.
 - v. Reflexiones de Fresnel.
- b. Factores de pérdida intrínsecos:
 - i. Variación de diámetro de la fibra (núcleo y revestimiento).
 - ii. Desadaptación del diámetro del campo modal (monomodo).
 - iii. No circularidad y no concetricidad del núcleo/campo modal de la fibra (monomodo).
 - iv. Desplazamiento longitudinal.

El Proyecto Técnico deberá señalar qué tipo de empalmes será el empleado, describir el procedimiento asociado, además de incorporar lo siguiente:

- a. Clasificación y características de los empalmes comprometidos, señalando los valores de pérdida por empalme.
- b. Acciones de preparación de las fibras.
- c. Tiempo requerido para completar un empalme, indicando los factores que podrían variar la duración comprometida.
- d. Pruebas de calidad de funcionamiento.
- e. Descripción técnica de las máquinas que serán utilizadas en esta operación.

Asimismo, respecto del empalme del cable terrenal marinizado y el cable terrestre, éste deberá ser realizado usando técnicas convencionales y de común uso. Un empalme o acoplamiento no deberá reducir las características de resistencia a la tracción del cable submarino de fibra óptica a menos del 90%.

Con todo, la atenuación máxima permitida para todo empalme, no podrá superar los 0,1 [dB], medido en la longitud de onda de 1.550 [nm] con OTDR en medición bidireccional.

La Beneficiaria deberá realizar las labores de empalme, de acuerdo con lo establecido en la recomendación ITU-T L.400/L.12, garantizando y entregando la documentación que permita verificar que las uniones de secciones de cable cumplen con los requerimientos del estándar exigido. Además, la Beneficiaria deberá realizar pruebas para verificar las *performances* óptica y mecánica de los empalmes de fibra, de acuerdo con lo señalado en la recomendación ITU-T G.650.3, u otra equivalente, y presentar los resultados como antecedente adjunto a la solicitud de recepción de las obras e instalaciones respectiva.

La Beneficiaria podrá, en el correspondiente Informe de Ingeniería de Detalle, precisar la información entregada en el respectivo Proyecto Técnico a este respecto.

1.1.1.2.9. Repuestos de los componentes y elementos del Trazado Regional de Infraestructura Óptica

El Proyecto Técnico deberá considerar la disposición de la cantidad suficiente de cable de fibra óptica de repuesto de los tipos considerados en su Propuesta—de acuerdo con las recomendaciones dadas por el proveedor correspondiente— para que, en caso de que se produzca algún tipo de daño en alguna parte del cable, dicha sección pueda ser reemplazada con una extensión de cable del mismo tipo.

Respecto de las características de transmisión del cable de repuesto, el Proyecto Técnico deberá considerar que este debe contener la misma cantidad de filamentos de fibra óptica que la del cable tendido originalmente. Del mismo modo, dichos filamentos deberán tener las mismas características de transmisión que las contenidas en el cable que será reemplazado.

Asimismo, la Proponente deberá considerar la existencia de los elementos y componentes de repuesto necesarios para la solución de fallas y cortes, así como para las labores de mantenimiento preventivo y correctivo, a objeto de mitigar diferentes acciones climáticas, ambientales, de vida útil y de mala operación que dañan o alteran el correcto funcionamiento de los elementos y componentes que conforman el Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

Por último, en el Informe de Ingeniería de Detalle, la Beneficiaria deberá precisar las cantidades de cable de fibra óptica de repuesto que estarán disponibles para cada tipo de cable considerado en su Propuesta, de acuerdo con las recomendaciones que al efecto realice el fabricante de dicho cable.

1.1.1.3. POIIT Terrestre

Los POIIT Terrestres comprenden el sitio y la correspondiente edificación, donde se instalarán todos los elementos necesarios para la provisión del Servicio de

Infraestructura objeto del presente Concurso. En el Proyecto Técnico se deberá incluir diagramas que contengan, al menos, la siguiente información:

- a. La superficie considerada para la instalación de todo lo necesario para la provisión del Servicio de Infraestructura objeto del presente Concurso.
- b. La disposición de todo el equipamiento a instalar para efectos del monitoreo y supervisión de las condiciones de operación cada POIIT Terrestre, mostrando además, la disposición de todos los componentes y elementos que serán instalados en dichos POIIT Terrestres para efectos de la prestación del Servicio de Infraestructura objeto del presente Concurso.
- c. Las especificaciones y diagramas de disposición de las cámaras de acometida para Clientes.

La Beneficiaria será responsable de la instalación y de las pruebas de puesta en marcha de todos los elementos que se instalarán en los POIIT Terrestres comprometidos, incluyendo: los ODF internos/externos, el cableado, los conectores, los empalmes, el *racking*, los sensores, los sistemas de protección contra incendios y de seguridad, las instalaciones de las alarmas, la gestión de la fibra y la gestión de cable. Lo anterior, también incluye las instalaciones para la comunicación entre los POIIT Terrestres y el Centro de Control y Monitoreo de Infraestructura Óptica, para efectos de las operaciones de monitoreo, detección de fallas y supervisión del Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

1.1.1.3.1. Consideraciones de diseño

La Proponente deberá considerar para el diseño de los POIIT Terrestres comprometidos, los requerimientos establecidos en los próximos numerales. En el Proyecto Técnico se deberá considerar la provisión del terreno y de los elementos necesarios para asegurar el suministro estable de energía, y garantizar las condiciones ambientales, la protección contra incendios y de seguridad, de acuerdo con lo señalado en el numeral 1.1.1.3.1.3 del presente Anexo, además de determinar toda la infraestructura necesaria para que los POIIT Terrestres comprometidos sean capaces de cumplir con lo establecido en estas Bases Específicas, en relación a la prestación del Servicio de Infraestructura objeto del presente Concurso, y con la normativa vigente aplicable.

Con todo, las dimensiones de los sitios donde los POIIT Terrestres comprometidos serán emplazados deberán ser tales que contengan las dimensiones de dichos POIIT (edificación) y deberán permitir la correcta prestación del Servicio de Infraestructura y de la Oferta de Servicios de Infraestructura en los términos establecidos en el Artículo 39° y en el numeral 7.1 del Anexo N° 7, ambos de las presentes Bases Específicas. En este sentido, dichas dimensiones deberán permitir el aumento de la superficie utilizada por la edificación de los POIIT Terrestres, según sea la demanda por el Servicio de Infraestructura objeto del presente Concurso.

1.1.1.3.1.1. Sitios y ubicación de los POIIT Terrestres

Cada uno de los POIIT Terrestres comprometidos deberá estar ubicado en zonas definidas como libres de riesgo de tsunami, inundación, avalancha, aluvión y acción volcánica, entre otros, salvo aquellos POIIT Exigibles según lo indicado en el Anexo N° 4 que por su naturaleza no sea posible ubicarlos en zonas libres de riesgo, además el área cercana a la edificación deberá mantenerse despejada de vegetación y malezas para disminuir los riesgos de incendio. Del mismo modo, la estructura que se instale deberá ser antisísmica, cumpliendo con toda la normativa aplicable a este respecto.

Además, cada POIIT Terrestre comprometido —y el sitio donde se emplace el mismo— deberá estar ubicado al interior de los Polígonos Referenciales de Localidad, de acuerdo con lo establecido en el Anexo N° 4. Para el caso que la Proponente comprometa POIIT Adicionales no listados en el Anexo N° 4, deberá incorporar en el Proyecto Técnico el Polígono Referencial de Localidad dentro del cual se ubicarán dichos POIIT Adicionales. Para ello, se deberán privilegiar ubicaciones que permitan contar con condiciones apropiadas para la prestación de la Oferta de Servicio de Infraestructura comprometido, de acuerdo con lo establecido en los Artículos 39° y 40°, y en el Anexo N° 7, todos de las presentes Bases Específicas. En caso de adjudicarse la Propuesta, los POIIT Adicionales comprometidos deberán ubicarse dentro de los Polígonos Referenciales de Localidad declarados en el Proyecto Técnico.

Al Proyecto Técnico se deberán adjuntar archivos georreferenciados que contengan las dimensiones y ubicación de los sitios en donde se implementarán los POIIT Terrestres, además de la ubicación de cada POIIT Terrestre comprometido, de acuerdo con lo establecido en el numeral 1.1.2.2 del presente Anexo. Dichos archivos deberán ser compatibles con las plataformas señaladas en el numeral 1.1.14.1 del presente Anexo.

Sin perjuicio de lo anterior, la Beneficiaria en su Informe de Ingeniería de Detalle, tras determinar —mediante los estudios preliminares— las áreas específicas en las que se ubicará definitivamente el PIX y los POIIT Terrestres o en las que exista baja probabilidad de ocurrencia de daños a la infraestructura óptica debido a tsunamis, inundaciones, avalanchas, aluviones o acciones volcánicas, o bien en el caso de que se cumplan las condiciones para solicitar la modificación de alguno de los Polígonos Referenciales de Localidad, de conformidad a lo establecido en el Anexo N° 4, deberá precisar tanto la ubicación definitiva del PIX y los POIIT Terrestres comprometidos (sus coordenadas) como las dimensiones de los sitios en los que serán emplazados dichos POIIT Terrestres, esto último considerando que en ningún caso las nuevas dimensiones del sitio pueden ser inferiores a lo comprometido en el Proyecto Técnico adjudicado.

1.1.1.3.1.2. Condiciones ambientales del PIX y los POIIT Terrestres

El PIX y los POIIT Terrestre comprometido deberá estar construido de modo adecuado a las condiciones meteorológicas locales. Para ello, en el Proyecto Técnico, la Proponente deberá considerar la instalación de equipamiento que

permita lograr que el interior del PIX y cada POIIT Terrestre comprometido corresponda a un ambiente controlado, de acuerdo con el Anexo A de la recomendación ITU-T L.51/L.200, teniendo en consideración lo requerido para las salas que lo componen, según lo requerido en el numeral 1.1.1.3.1.4 del presente Anexo. En tal sentido, la Proponente deberá garantizar las siguientes condiciones ambientales en su interior:

- a. Temperatura del aire: 20°C a 25°C.
- b. Humedad relativa: 40% a 55%.

La Beneficiaria deberá implementar, al interior del PIX y cada POIIT Terrestre, sistemas de climatización, presurización y/o ventilación, según corresponda a la solución técnica considerada para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, los cuales deberán ser adecuados para resguardar las condiciones ambientales del PIX o POIIT Terrestre.

Asimismo, en el Informe de Ingeniería de Detalle, la Beneficiaria deberá presentar el diseño definitivo de los sistemas antes mencionados, incluyendo la identificación del fabricante y modelo de los equipos a ser utilizados, la descripción de sus funcionalidades y características técnicas, los planos con la ubicación de los equipos, la calidad de los materiales a utilizar, la identificación de puntos conflictivos o críticos y la descripción del diseño de las protecciones eléctricas consideradas, además de cualquier otro que sea pertinente.

Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que los equipos, componentes y elementos a instalar en el PIX y los POIIT Terrestres requieran de condiciones ambientales más exigentes, la Beneficiaria deberá señalarlo expresamente en su Informe de Ingeniería de Detalle en forma previa a su implementación.

1.1.1.3.1.3. Supervisión de las condiciones de operación del PIX y los POIIT Terrestres

La Proponente deberá considerar la instalación de todos aquellos sensores que le permitan monitorear la temperatura, humedad, seguridad, nivel de agua, ángulo y cualquier otro relevante del PIX y POIIT Terrestres comprometidos, de acuerdo con la recomendación ITU-T L.81/L.391. Las mediciones que se realicen a través de estos sensores, deberán ser supervisadas por el Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica respectivo; el Proyecto Técnico deberá incluir una descripción respecto de la forma en que este requerimiento será implementado.

Por otra parte, el sitio donde se emplazará el PIX o POIIT Terrestre respectivo deberá contar con sistemas de seguridad y vigilancia, implementado a través de la instalación de cercos perimetrales, control de acceso y cámaras de video, los cuales deberán estar conectados con el Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica, de acuerdo con lo establecido en el numeral 1.1.1.7 del presente Anexo. El Proyecto Técnico deberá contener una descripción del sistema de seguridad a implementar y de la forma en que se comunicarán estos con el Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica. Además, el Proyecto Técnico deberá contar con una descripción y caracterización respecto del sistema

de almacenamiento que deberá implementarse con el objeto de permitir que la información audiovisual que se recoja sea almacenada en el Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica, por un periodo de treinta (30) días corridos, junto a un sistema de acceso a dicha información a requerimiento de los Clientes o alguna autoridad competente.

Asimismo, el Proyecto Técnico deberá describir la forma en que se implementarán mecanismos para la protección del personal y los sistemas de detección y extinción de incendios, además de toda la infraestructura necesaria para que el PIX y todos los POIIT Terrestres comprometidos sean capaces de cumplir con lo establecido en estas Bases Específicas.

La Proponente podrá comprometer libremente la cantidad de sensores y cámaras, entre otros elementos requeridos para estos efectos, los que serán instalados en el PIX y cada uno de los POIIT Terrestres comprometidos, teniendo en consideración que dicha cantidad deberá permitir el adecuado monitoreo y visualización de las instalaciones en cuestión.

La Beneficiaria podrá, en el correspondiente Informe de Ingeniería de Detalle, precisar la información entregada en el respectivo Proyecto Técnico sobre estas materias, además de señalar la forma en que se llevará a cabo la gestión de alarmas que sean gatilladas por este sistema, tanto a nivel local como desde el Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica.

1.1.1.3.1.4. Disposición de los espacios

El PIX y cada POIIT Terrestre deberán considerar una o más salas en las que se ubicarán los equipos de telecomunicaciones de los Clientes y en ella sólo se podrán instalar equipos relacionados con las prestaciones de servicios de telecomunicaciones. Los requerimientos de diseño para esta sala incluyen la posibilidad de expansión, evitar filtraciones de agua, permitir el acceso de equipos de gran tamaño mediante la instalación de puertas de doble hoja de 2 [m] de alto y 1 [m] de ancho, la cercanía a las canalizaciones externas, la disposición de canalizaciones o escalerillas para tendidos en su interior, considerar los efectos de fuentes de interferencia electromagnética y de vibraciones, y la implementación de la altura, iluminación, consumo eléctrico, prevención de incendios y aterramientos adecuados. El tamaño mínimo de esta sala deberá ser de 9,8 [m²], considerando que la estimación de espacio para la misma debe ser de, al menos, un 70% del área utilizable de la edificación total del PIX o POIIT Terrestre. La superficie mínima de la edificación asociada a cada POIIT Terrestre comprometido no podrá ser menor que 14 [m²].

Las salas donde se ubicarán los equipos de telecomunicaciones de los Clientes, contendrán únicamente puntos de terminación e interconexión de cableado, equipamiento de control y equipamiento activo de telecomunicaciones de dichos Clientes; el equipamiento de energía no podrá ser instalado en este espacio. Estas salas deberán estar ubicadas en el centro del área del PIX o POIIT Terrestre y, en caso que el PIX o POIIT Terrestre comprometido tenga más de un piso, se debe considerar que cada uno de ellos debe contener una de estas salas. Asimismo, se

deberá considerar una sala independiente y exclusiva para la instalación, operación y explotación de los ODF comprometidos en el PIX y cada POIIT Terrestre.

La Proponente deberá considerar además, en el diseño de los PIX y POIIT Terrestres, al menos, los siguientes aspectos: las salas deben estar apropiadamente iluminadas, no deben tener cielorraso, deben disponer de sobre piso o piso elevado, deben considerar la disposición de paneles eléctricos propios y de ventilación o aire acondicionado, de acuerdo con las características que se instalarán en dicha sala. Del mismo modo, el diseño deberá considerar una sala diferente para contener los tableros y sistemas de energía.

Considerando todo lo anterior, el Proyecto Técnico deberá incluir un diagrama esquemático del PIX y de cada POIIT Terrestre comprometido, señalando las dimensiones de cada una de las salas y la disposición de lugares para los equipos que instalarán los Clientes, los tableros y equipos de energía, las cámaras de acometida y las canalizaciones de acometida y de interiores. Del mismo modo, deberá incluir diagramas relacionados con los cableados (datos y energización). Cabe destacar que además, el Proyecto Técnico deberá considerar el cumplimiento de las normas, TIA/EIA 568-C/D y ANSI/TIA/EIA 607-B, relacionadas con el cableado estructurado y el sistema de puesta a tierra, respectivamente, en lo que corresponda. Asimismo, todos los gabinetes que se utilicen para montar los equipos deberán cumplir con la norma ETS 300 119.

El PIX y los POIIT Terrestres deberán considerar la inclusión de un área de trabajo o área de atención a personal técnico de Clientes, para que cuenten con las instalaciones necesarias para el correcto desarrollo de las actividades de los Clientes y de la propia Beneficiaria para casos de visitas, ante fallas y cortes, y para el desarrollo del mantenimiento local del equipamiento. El Proyecto Técnico deberá describir la forma en que este espacio será implementado, sus dimensiones y los muebles y equipos que contendrá.

La Beneficiaria deberá, en el correspondiente Informe de Ingeniería de Detalle, precisar la información entregada en el respectivo Proyecto Técnico sobre estas materias.

1.1.1.3.1.5. Acometida al PIX o POIIT Terrestre

Estos elementos permiten la acometida de cables desde el exterior al interior del PIX o POIIT Terrestre. En particular, las características de las cámaras de acometidas corresponden a las señaladas en el numeral 1.1.1.2.5.2 del presente Anexo, relacionadas con los requerimientos para las cámaras de empalme.

El Proyecto Técnico y el Informe de Ingeniería de Detalle deberán considerar una disposición inicial de una cámara de acometida con al menos tres (3) ductos de 110 [mm] para el ingreso de cables de sus Clientes, o en su defecto al menos, tres (3) cámaras de acometida para el ingreso de cables de los Clientes al PIX o cada POIIT Terrestre, debiendo especificar tanto la forma en que se accederá desde el límite perimetral del sitio dispuesto para el PIX o POIIT Terrestre respectivo como

la manera en que se implementarán las canalizaciones de acometida que permitan el acceso a las distintas salas consideradas en el PIX o POIIT Terrestre respectivo.

Para el caso en que los cables de los Clientes provengan de tendidos aéreos, se deberá considerar la instalación de un poste dentro del límite perimetral del sitio, con un tubo vertical de protección conectado a uno de los ductos de acceso a la(s) cámara(s), para la bajada del respectivo cable del Cliente a la cámara de ingreso al PIX o POIIT Terrestre.

La Beneficiaria deberá considerar que la capacidad de cámaras de acometida y/o acometidas aéreas deberá ser expandida de acuerdo con la demanda por las mismas, teniendo en consideración lo establecido en el numeral 1.1.1.1.2 del presente Anexo.

La Beneficiaria podrá, en el correspondiente Informe de Ingeniería de Detalle, precisar la información entregada en el respectivo Proyecto Técnico sobre estas materias.

1.1.1.3.1.6. Canalizaciones de acometida y de interiores del PIX o POIIT Terrestre

El Proyecto Técnico deberá señalar el tipo de canalizaciones de acometida y de interiores que se implementarán, incluyendo las especificaciones técnicas de las mismas.

Las canalizaciones de acometida corresponderán a las canalizaciones que permitirán soportar el tendido de cables de Clientes, entre el deslinde del sitio del PIX o POIIT Terrestre (la cámara de acometida) y la edificación del PIX o POIIT Terrestres respectivo, hasta las salas en donde se ubicarán los equipos de telecomunicaciones de los Clientes. El PIX y cada POIIT deberá contar con un conjunto de estas canalizaciones, que permitan a los Clientes acceder al PIX o respectivo POIIT Terrestre desde el exterior del sitio. Para ello, el Proyecto Técnico debe considerar los espacios físicos para el despliegue inicial y futuro, de este tipo de canalizaciones. Asimismo, la Beneficiaria deberá incluir en el manual de procedimientos técnicos para hacer efectiva la Oferta de Servicios de Infraestructura, señalado en el punto iii. del literal a. del inciso segundo del Artículo 35° de las presentes Bases Específicas, las condiciones y características operacionales y técnicas para las acometidas de los Clientes desde el exterior del sitio del PIX o POIIT Terrestre.

Las canalizaciones de acometida podrán ser: ductos soterrados, ductos bajo piso, ductos bajo piso elevado, ductos aparentes, bandejas, ductos sobre cielorraso y ductos perimetrales. Las secciones de estas canalizaciones dependen de la cantidad de cable que deben alojar y el diámetro externo de los mismos, debiendo considerar holguras para su tendido.

Las canalizaciones interiores corresponderán a las canalizaciones que permitirán desplegar tendidos de cables de fibra óptica al interior del PIX y cada POIIT Terrestre comprometido, entre las salas donde se ubicarán los equipos de telecomunicaciones de los Clientes y la sala donde se ubicarán los ODF con las terminaciones de los Canales Ópticos Terrestres. Estas canalizaciones, cuya implementación físicamente es horizontal o vertical dependiendo de si el PIX o POIIT Terrestre tiene uno o más pisos, pueden ser ductos, bandejas y escalerillas portacables, entre otros, siendo altamente recomendado que contengan elementos cortafuegos.

La Proponente deberá señalar en el Proyecto Técnico el tipo de canalización que implementará, incluyendo las especificaciones técnicas de la misma. Además, deberá especificar la distancia de separación de esta canalización con la correspondiente para los cables de energía, según lo señalado en el punto 5.4.4 de la norma eléctrica chilena, NCH. Elect. 4/2003, "Instalaciones de consumo en baja tensión".

La Beneficiaria podrá, en el correspondiente Informe de Ingeniería de Detalle, precisar la información entregada en el respectivo Proyecto Técnico sobre estas materias.

1.1.1.3.2. ODF

En el PIX y cada POIIT Terrestre comprometido, la Proponente deberá considerar la instalación de un par de ODF. Cada ODF deberá contar con un espacio suficiente para operar cables internos de fibra óptica con un radio mínimo de curvatura de la fibra de 30 [mm].

El Proyecto Técnico deberá contener la información requerida para la instalación, la operación y la explotación de cada uno de los ODF considerados en su Propuesta. En este sentido, se deberá incluir en el Proyecto Técnico, la descripción de las características técnicas asociadas a este elemento.

Cada ODF deberá permitir una fácil conexión a las terminaciones de fibra de cada TRIOT Terrestre. El Proyecto Técnico deberá considerar al ODF como una unidad integrada a montar sobre un gabinete o una pared, que permitirá la interconexión de cada filamento de fibra óptica en particular y que podrá ser utilizado como caja de distribución.

La Beneficiaria podrá, en el correspondiente Informe de Ingeniería de Detalle, precisar la información entregada en el respectivo Proyecto Técnico sobre estas materias.

1.1.1.4. PIX

El PIX corresponde al lugar físico, emplazado en la capital regional Iquique correspondiente al Trazado Regional de Infraestructura Óptica, en el cual convergen uno o más TRIOT Terrestres que permiten el acceso a los Puntos de

Derivación y POIIT Terrestres del Trazado Regional de Infraestructura Óptica. En este lugar se hará efectiva la Oferta de Servicio de Infraestructura comprometida por la Beneficiaria. Estos deberán cumplir con todas las características y exigencias establecidas en el numeral 1.1.1.3 del presente Anexo, a las que se añaden las consideraciones de diseño señaladas en el numeral 1.1.1.4.1 siguiente.

Al Proyecto Técnico se deberán adjuntar archivos georreferenciados que contengan las dimensiones y ubicación aproximada de los sitios en donde se implementará el PIX, además de la ubicación del PIX comprometido, de acuerdo con lo establecido en el numeral 1.1.2.2 del presente Anexo. Dichos archivos deberán ser compatibles con las plataformas señaladas en el numeral 1.1.14.1 del presente Anexo.

1.1.1.4.1. Consideraciones de diseño

El Proyecto Técnico deberá considerar la implementación de un PIX ubicado en la capital regional Iquique, según lo especificado en el Anexo N° 4.

La Proponente deberá considerar la disponibilidad de ODF para la conexión de Clientes en la capital regional Iquique, además de la cantidad de Canales Ópticos Terrestres comprometidos para la prestación del Servicio de Infraestructura.

Para cumplir con estos requerimientos, el Proyecto Técnico deberá describir:

- a. El diseño y los materiales de construcción para la edificación del PIX los cuales deben considerar las condiciones propias de la capital regional en la que éste se ubica, debiendo consistir en una construcción sólida.
- b. El tamaño mínimo de la edificación deberá ser de 20 [m²], manteniendo un tamaño mínimo de 9,8 [m²] para la sala de equipos.
- c. El PIX deberá contar con un mínimo de cuatro (4) ODF para acceso de operadores de telecomunicaciones presentes con red de telecomunicaciones propia en la capital regional Iquique.
- d. Adicional a lo exigido en el numeral 1.1.1.3.1.5 de este Anexo, en caso de considerarse una única cámara de acometida para el PIX, esta debe contar con tres (3) ductos de 100 [mm] adicionales para ingreso de cables de fibra óptica de Clientes. En caso de considerarse cámaras de acometida separadas, en el PIX se deberá considerar tres (3) cámaras de acometida adicionales para el ingreso de infraestructura de Clientes al PIX. Asimismo deberá atenerse a lo señalado en el numeral 1.1.1.3.1.5 antes citado en cuanto a la disposición de ingreso para cables de Clientes que provengan de tendidos aéreos.

1.1.1.5. Puntos de Derivación

Los Puntos de Derivación comprenden el sitio y los elementos necesarios para permitir el acceso a la prestación de fusión de fibra óptica en TRIOT Terrestre, materia de la Oferta de Servicios de Infraestructura.

La Proponente en su Proyecto Técnico deberá incorporar Puntos de Derivación según la siguiente regla:

- a. Si la longitud de un TRIOT Terrestre es inferior a 40 [Km], no será obligatorio incorporar un Punto de Derivación.
- b. Si la longitud de un TRIOT Terrestre es igual o superior a 40 [Km], se deberá implementar al menos un Punto de Derivación, el cual deberá estar ubicado aproximadamente en el punto medio del TRIOT Terrestre, con una desviación inferior al 10% de la longitud del mismo. Se entenderá como punto medio aquel que está equidistante, en longitud del trazado de fibra óptica, de los dos extremos del TRIOT Terrestre.
- c. En caso que la Proponente tenga contemplado implementar dos (2) o más Puntos de Derivación en un TRIOT Terrestre, y al menos uno de estos Puntos de Derivación se encuentre a más de 10 [Km] del PIX o POIIT Terrestre más cercano, no será exigible la ubicación del Punto de Derivación especificado en el inciso anterior.

Alternativamente, la Proponente podrá definir que todas las mufas de empalme de un TRIOT sean consideradas Puntos de Derivación para los fines de la Oferta de Servicios de Infraestructura.

En el Proyecto Técnico se deberá incluir diagramas que contengan, al menos, la siguiente información:

- a. La ubicación estimada de todos los Puntos de Derivación para cada TRIOT Terrestres del Trazado Regional de Infraestructura Óptica.
- b. Las especificaciones y diagramas de disposición de las mufas de empalme, con sus respectivas bandejas, donde se realizará la fusión de fibra óptica.
- c. Las especificaciones y diagramas de disposición, según corresponda, de las cámaras y postes donde se ubicarán las mufas de empalme.

Dada la naturaleza de las instalaciones en los Puntos de Derivación, estos no están afectos en sí a la obligación de monitoreo y supervisión establecida en el numeral 1.1.1.7 de este Anexo, manteniendo la obligación de monitoreo y supervisión del cable de fibra óptica y la fibra óptica pertenecientes al TRIOT Terrestre en que se ubica el Punto de Derivación.

La Beneficiaria será responsable de la instalación y de las pruebas de puesta en marcha de todos los elementos que se instalarán en los Puntos de Derivación, así como de los procedimientos de operación que garanticen que las intervenciones efectuadas en los Puntos de Derivación no afecten la provisión de Canales Ópticos Terrestres de los demás Clientes, ni el COEOIT.

La Proponente deberá describir en el Proyecto Técnico las características de estos Puntos de Derivación, en términos del tipo de elemento al que corresponde y las características técnicas y la longitud de cable de fibra óptica que será reservado en dichos puntos, además de identificarlos tanto en el archivo georreferenciado del trazado como en las tablas disponibles para su descarga en el sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>.

1.1.1.6. Suministro de energía

En el caso de que en la localidad en la que será instalado alguno de los POIIT Terrestres comprometidos no disponga de suministro de energía eléctrica o la cantidad de energía generada en dicha localidad no sea suficiente para la alimentación de los equipos a instalar en los POIIT Terrestres, sean estos los del sistema de monitoreo o de Clientes, la Proponente deberá considerar el diseño, la instalación y la operación de un sistema de generación híbrido, que contemple el uso de energías renovables (sistemas eólicos y/o fotovoltaicos) y —a modo de complemento— de grupos electrógenos (generadores diésel), que cumpla con toda la normativa sectorial vigente. Asimismo, el Proyecto Técnico deberá considerar que para cada POIIT Terrestre se requerirá la implementación de un sistema de respaldo que pueda proveer de, al menos, ocho (8) horas de autonomía.

Dado que el PIX se emplazará en la capital regional Iquique, y esta dispone de suministro de energía eléctrica, el Proyecto Técnico deberá considerar la conexión al suministro público de energía, con un empalme adecuado a las estimaciones de consumo. También deberá considerarse la incorporación de algún sistema de respaldo de energía (UPS) con una autonomía igual o superior a ocho (8) horas, dada la criticidad que tiene el PIX para el funcionamiento de todo el Trazado Regional de Infraestructura Óptica. En caso de requerirse, la Propuesta podrá considerar la implementación de un sistema de generación basado en el uso de energías renovables.

El Proyecto Técnico deberá especificar el voltaje, la corriente y la potencia nominal que serán entregadas por el sistema de generación, los cuales deberán ser suficientes para suministrar la energía requerida por los equipos. Del mismo modo, la Proponente deberá señalar las especificaciones técnicas de los elementos requeridos para el correcto funcionamiento del sistema, tales como módulos fotovoltaicos, aerogeneradores, inversores, rectificadores, generadores, estanques de combustible, motores, cableado, protecciones, puesta a tierra, climatización, estructuras de soporte, tableros, casetas, baterías, y de cualquier otro que forme parte de la solución, según corresponda. Además, el Proyecto Técnico deberá considerar la redundancia de elementos necesaria para garantizar que el Servicio de Infraestructura no presente fallas debido a la alimentación eléctrica. Asimismo, la potencia instalada se deberá aumentar según sea la demanda, con el objetivo de permitir el funcionamiento adecuado de los equipos que los Clientes instalarán y operarán al interior del PIX y cada POIIT Terrestre, de acuerdo con lo especificado en el numeral 1.1.1.1.2 del presente Anexo.

El Proyecto Técnico deberá considerar que para el PIX y cada POIIT Terrestre comprometido, la planta de suministro de energía deberá mostrar suficiencia en el suministro, tanto cuando opere desde el sistema de generación como cuando lo haga desde el sistema de respaldo.

Por otra parte, este sistema deberá ser continuamente monitoreado por el Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica y deberá activar las alarmas correspondientes en caso de mal funcionamiento, de acuerdo con lo señalado en

el cuarto párrafo del numeral 1.1.1.7 del presente Anexo. El detalle de la implementación de este sistema, así como la descripción pormenorizada de las alarmas consideradas y las medidas que se tomarán para resolverlas, deberán ser descritos en el Informe de Ingeniería de Detalle.

El Proyecto Técnico también deberá contener los diagramas de bloques que permitan comprender el funcionamiento del sistema, la interrelación entre los diferentes equipos y la disposición de los mismos en el lugar donde se instalen. Además, la Proponente deberá identificar y documentar todos los estándares nacionales y/o internacionales que el sistema de generación propuesto considere para su implementación.

La Beneficiaria en el Informe de Ingeniería de Detalle deberá acreditar que los equipamientos y/o componentes se encuentren certificados por la SEC para ser utilizados en instalaciones de generación eléctrica. De ser necesario, la Beneficiaria deberá tramitar su certificación en caso que no se encuentren previamente certificados.

1.1.1.7. Sistema de monitoreo y supervisión

El Trazado Regional de Infraestructura Óptica deberá contar con un Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica, que centralizará toda la información relacionada con la supervisión y el monitoreo de las condiciones de operación y de los distintos sistemas instalados en el PIX y cada uno de los POIIT y TRIOT Terrestres, todos comprometidos en el Proyecto Técnico respectivo. Los sistemas que posibilitan dicho monitoreo podrán estar integrados en un único sistema o podrán corresponder a sistemas independientes, esto es, distintos sistemas de monitoreo por grupo de variables medidas (por ejemplo, uno para las condiciones ambientales; otro para el sistema de detección y extinción de incendios; otro para el suministro de energía y otro que reúna a las restantes variables que son medidas a través de los sensores instalados en el PIX y los POIIT Terrestres comprometidos). El Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica deberá facilitar:

- a. La localización e identificación de fallas y alarmas, y de vulneración a la seguridad.
- b. La corrección de fallas, cuando corresponda.
- c. El control remoto, supervisión y monitoreo del suministro de energía del PIX y cada POIIT Terrestre comprometido, en lo que se refiere a su estado de funcionamiento y al estado de los parámetros que lo caracterizan.
- d. La mantención de un inventario de los componentes del PIX y los POIIT Terrestres y de la planta de suministro de energía, si corresponde, que deberá contener, al menos: número del componente, nombre descriptivo, número de serie, fecha de fabricación, fecha de instalación, versiones de software, hardware y firmware. Lo mismo, con su respectiva identificación, se deberá mantener para los repuestos.
- e. La disposición de una base de datos actualizable (de corresponder, ante el cambio de algún elemento debido a alguna falla o a alguna modificación en la configuración) con la configuración del tendido, que incluya los

parámetros de alimentación de energía y de configuración, los umbrales para las alarmas, las mediciones de línea base y cualquier otro dato que sea pertinente.

- f. La disposición de una base de datos actualizable que identifique los clientes del Servicio de Infraestructura con sus servicios contratados y elementos de red involucrados en la prestación de cada servicio.
- g. Los mecanismos de seguridad de la información que permitan el resguardo de los recursos físicos y lógicos contemplados en el Proyecto Técnico. Se deberá asegurar la implementación de los controles de acceso físico que resguarden la integridad y disponibilidad del Servicio de Infraestructura prestado por la Beneficiaria a sus Clientes.

En caso que el Proyecto Técnico considere una planta de suministro de energía, de acuerdo con lo señalado en el numeral 1.1.1.6 del presente Anexo, la Beneficiaria podrá contar con un sistema independiente de control, supervisión y monitoreo de la planta de suministro de energía del PIX o POIIT Terrestre respectivo, en lo que se refiere a sus estados de funcionamiento, a los parámetros que lo caracterizan, y control periódico de la información de operación.

La administración de la información de supervisión y monitoreo de las condiciones de operación del PIX y los POIIT Terrestres corresponderá a la Beneficiaria que deberá proveer los medios para el transporte de esta información hasta el Centro de Monitoreo de la Infraestructura Óptica. Para este fin deberá emplear, en conjunto con el Servicio Público de Transmisión de Datos de las Zonas WiFi, el COEOIT para la transmisión de los datos referidos a estos efectos dentro del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, más los medios propios o de terceros que se requieran para la transmisión de los datos entre el PIX y el Centro de Monitoreo de la Infraestructura Óptica, cuando este último se encuentre en un recinto distinto al del PIX.

Asimismo, en el Proyecto Técnico se deberá especificar la ubicación del Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica, el cual no podrá estar fuera de la Zona de Servicio solicitada, además de describir todo el equipamiento y software que deberá ser instalado y operado con el objetivo de lograr el correcto funcionamiento de este sistema. Del mismo modo, el Proyecto Técnico deberá contener la descripción del sistema de comunicación que será implementado para efectos del intercambio de información entre el Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica y el PIX y cada POIIT Terrestre comprometido, contemplando el uso del COEOIT y demás medios requeridos, detallando los equipos, la tecnología y cualquier otro elemento relevante de este sistema.

Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que la Proponente cuente con un NOC, que se encuentre fuera de la Zona de Servicio solicitada, dicho NOC podrá ser considerado en el Proyecto Técnico como el Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica requerido, en la medida que las funcionalidades del mismo se ajusten a los requerimientos exigidos para este centro en el presente numeral. No obstante, la Proponente deberá posibilitar el acceso remoto al sistema, debiendo contar con los elementos necesarios para efectuar pruebas y acceder a dicho sistema desde la oficina de atención a Clientes requerida en el Artículo 39° y en el numeral 1.1.10 de este Anexo. Adicionalmente, la Proponente deberá

declarar en su Proyecto Técnico el método de conexión segura que se utilizará entre dicho NOC, el PIX, los POIIT Terrestres y la oficina de atención a Clientes, indicando los medios, propios o de terceros y debidamente concesionados en forma previa a la presentación de la Propuesta, que serán utilizados para establecer dicha conexión y sus correspondientes características técnicas (capacidad de transporte, disponibilidad, tasa de errores y cualquier otro parámetro que permita determinar la calidad de la conexión), además de la redundancia que será implementada para efectos de asegurar la disponibilidad requerida para estos sistemas y cualquier otro aspecto relevante.

Por su parte, la Beneficiaria deberá entregar a SUBTEL -mediante un perfil de usuario- el acceso remoto a su Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica o el NOC (que cumpla con dicha funcionalidad), que permita acceder a la información centralizada de monitoreo y supervisión del Servicio de Infraestructura, lo cual deberá ser descrito por la Proponente en su Proyecto Técnico.

El diseño del Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica debe considerar los elementos necesarios para cumplir con las siguientes condiciones de operación, que serán medidas en el acceso remoto disponibilizado para SUBTEL:

- a. Disponibilidad del Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica (hardware y software) mayor o igual a 99,9%
- b. Latencia medida entre la red de datos interna de SUBTEL y el PIX o POIIT Terrestre más lejano del Trazado Regional de Infraestructura Óptica menor o igual a 40 [ms].
- c. Tiempo entre la ocurrencia de una falla y la aparición de la respectiva alarma en la pantalla de supervisión menor o igual a 10 [s].

La Beneficiaria deberá, en el correspondiente Informe de Ingeniería de Detalle, precisar la información entregada en el respectivo Proyecto Técnico sobre estas materias.

1.1.1.7.1. Localización de fallas.

El Proyecto Técnico deberá considerar y describir la implementación de un mecanismo de localización de fallas, utilizando un OTDR, ya sea en modalidad *stand-alone* o en red con gestión centralizada.

1.1.1.7.2. Canal Óptico para la Operación de Infraestructura de Telecomunicaciones.

En el Proyecto Técnico se deberá considerar que uno de los Canales Ópticos Terrestres comprometidos para cada TRIOT Terrestre será destinado para el monitoreo de la operación y detección de fallas del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, así como para recibir la conexión del Servicio Público de Transmisión de Datos de conformidad a lo previsto en el numeral 1.2.3 del este Anexo. A través de dicho par de filamentos de fibra óptica, denominado COEOIT,

deberá transmitirse, entre otras, la información captada por los sensores o la que será utilizada por los controladores y actuadores que permitirán la operación remota de los sistemas comprometidos para climatización, alumbrado, seguridad de sitios (cámaras de vigilancia), etc.

El Proyecto Técnico deberá contener una descripción de la manera en que el COEOIT formará parte del sistema de monitoreo y detección de fallas, junto a los medios de transporte de datos, propios o de terceros y debidamente autorizados en forma previa a la presentación de la Propuesta, que permitan transmitir la información desde el PIX y los POIIT Terrestres al Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica. También deberá especificar qué información se transmitirá hasta el Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica, para su procesamiento.

1.1.1.8. Disponibilidad Anual de Servicio de Infraestructura.

La Disponibilidad Anual de Servicio de Infraestructura a comprometer por la Proponente deberá ser de, al menos, un 98% del tiempo medido en un año. El Proyecto Técnico deberá describir detalladamente todas las disposiciones necesarias para el cumplimiento de esta exigencia en el Plan de Operaciones requerido en el numeral 1.1.1.9 del presente Anexo.

La Beneficiaria deberá notificar a SUBTEL cualquier tipo de falla que se produzca en la provisión del Servicio de Infraestructura. Del mismo modo, deberá entregar un reporte que describa la forma y la oportunidad en que la falla en cuestión ha sido o será resuelta, además de los tiempos de respuesta, de restauración y de resolución involucrados en dicha operación, considerando los requerimientos establecidos en el numeral 1.1.1.8.1 del presente Anexo. El plazo máximo para efectuar la entrega de los aludidos reportes será de cinco (5) días hábiles contados desde ocurrida la falla.

1.1.1.8.1. Tiempo de respuesta a fallas.

Para efectos de este Concurso, la severidad de las fallas se clasifica en los siguientes tres niveles:

- a. Crítica (severidad 1): Para la Beneficiaria no es posible prestar el Servicio de Infraestructura en los términos requeridos en las presentes Bases de Concurso. Esta condición por lo general se caracteriza por la falla total del tendido y requiere corrección inmediata. Además, cualquier condición que pueda afectar severamente la seguridad del personal, también será considerada como una falla crítica de nivel de severidad 1.
- b. Mayor (severidad 2): El tendido no funciona parcialmente, pero todavía puede ser usado por la Beneficiaria. La parte del tendido que no funciona, dificulta gravemente las operaciones, impide prestar uno o más servicios a uno o más Clientes, pero ejerce un efecto menos crítico que las condiciones con nivel de severidad 1.

- c. Menor (severidad 3): La Beneficiaria puede utilizar el tendido y ejerce un impacto reducido o limitado en su funcionamiento. La condición no es crítica ni dificulta gravemente las operaciones generales.

Dependiendo del nivel de severidad de la falla, se exige cumplir con los tiempos de respuesta a fallas, según sea el tipo de falla, de acuerdo con lo que se establece en el siguiente cuadro.

Nivel de servicio			
Severidad de la falla	Crítico	Mayor	Menor
Ventana de soporte	7 x 24		
Tiempo de respuesta	30 minutos	1 hora	Siguiente día hábil
Tiempo de restablecimiento	6 horas	12 horas	36 Horas
Tiempo de resolución	7 días corridos	15 días corridos	30 días corridos

Donde:

- a. El tiempo de respuesta corresponde al tiempo medido desde la fecha y la hora de la ocurrencia de la falla y su registro en el Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica hasta que ambas partes (la Beneficiaria y el proveedor y/o encargado del mantenimiento y reparaciones) se encuentran comunicadas y trabajando sobre el problema, determinando el tipo de severidad y las causas de la misma. SUBTEL deberá recibir copia de dicha notificación, adjunta al reporte requerido en el segundo párrafo del numeral 1.1.1.8 del presente Anexo.
- b. El tiempo de restablecimiento corresponde al tiempo medido desde la fecha y la hora de la ocurrencia de la falla y su registro en el Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica, hasta el momento en que se proporcionan los medios necesarios para regresar el Servicio de Infraestructura a su estado operativo en condiciones normales.
- c. El tiempo de resolución corresponde a la medida de tiempo desde la fecha y la hora de la ocurrencia de la falla y su registro en el Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica, hasta el momento en que se soluciona la misma.

1.1.1.9. Plan de Operaciones.

La Beneficiaria será responsable de operar y de explotar el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, y de proveer mantenimiento y soporte operacional durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases del Servicio de Infraestructura.

El Proyecto Técnico deberá señalar la forma en que está constituido el sistema de gestión de seguridad de la información, identificando los roles definidos, la periodicidad de funcionamiento del comité de seguridad de la información (o su órgano equivalente) así como los mecanismos de control aplicables a la seguridad física de las instalaciones y al acceso al Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica, de acuerdo con la estructura y controles definidos por la norma NCh/ISO 27001.

Respecto de la operación, el Proyecto Técnico deberá incluir una descripción de los procedimientos que se han de seguir para hacer efectiva las prestaciones asociadas a la Oferta de Servicios de Infraestructura, establecida en el Anexo N° 7. Estos procedimientos deben ser coherentes con los gastos de operación declarados en el Proyecto Financiero de la forma señalada en el numeral 2.1.2 del Anexo N° 2. Por su parte, el Informe de Ingeniería de Detalle deberá detallar estos procedimientos, incluyendo al menos:

- a. Los plazos asociados a la tramitación del contrato de arrendamiento u otro título análogo que otorguen derechos de uso y goce de un Canal Óptico Terrestre y de las restantes prestaciones de la Oferta de Servicios de Infraestructura, teniendo en cuenta los aspectos técnicos y legales involucrados.
- b. Las obligaciones de la Beneficiaria y del Cliente.
- c. Los requerimientos técnicos y legales para los Clientes.
- d. Cualquier otro aspecto técnico que sea relevante.

Respecto del mantenimiento, monitoreo y detección de fallas, el Proyecto Técnico deberá incluir, al menos, una descripción de los procedimientos asociados a las mantenciones preventiva y correctiva, la localización y resolución de fallas, el reemplazo de hardware de repuesto, la reparación en caso de corte o de falla del cable de fibra óptica, entre otros. Asimismo, en el Informe de Ingeniería de Detalle deberá detallar los procedimientos antes indicados considerando lo establecido en las recomendaciones ITU-T L.300/L.25, L.302/L.40, L.200/L.51, L.312/L.68 y L.391/L.81, en particular todo lo relacionado con las actividades de mantenimiento, mediciones y pruebas, según corresponda. En este sentido, el Informe de Ingeniería de Detalle deberá incluir adicionalmente, como mínimo, lo siguiente:

- a. La definición de niveles o de categorías de mantenimiento, asociados a cierta periodicidad.
- b. El establecimiento, operación y mantención de un Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica, ubicado dentro de la Zona de Servicio, y/o el NOC que se encuentre fuera de la Zona de Servicio solicitada, con base de funcionamiento de 24x7.
- c. El registro de todos los defectos/fallas en el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, incluyendo los detalles de la duración de la inactividad.
- d. El establecimiento de protocolos ante fallas, determinando acciones correctivas y mecanismos de comunicación.
- e. Los protocolos de seguridad y planes de recuperación ante eventuales siniestros y/o desastres naturales.

f. Cualquier otro que sea aplicable.

El Proyecto Técnico deberá especificar la periodicidad con que se llevarán a cabo las operaciones asociadas al mantenimiento preventivo, detallando las pruebas y mediciones que se contemplan, considerando que éstas se deben realizar, como mínimo, una vez por año por el PIX, los POIIT y TRIOT Terrestre, en coordinación o conocimiento de SUBTEL. Asimismo, la Beneficiaria deberá declarar y fundamentar en el Informe de Ingeniería de Detalle, la periodicidad con que se efectuarán dichas operaciones, precisando las pruebas y mediciones que se llevarán a cabo en ellas y para las operaciones asociadas al mantenimiento correctivo, para asegurar un óptimo funcionamiento de la infraestructura óptica durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases del Servicio de Infraestructura. Del mismo modo, el Informe de Ingeniería de Detalle deberá contener las especificaciones de mantenimiento para asegurar, al menos y según corresponda a la solución técnica propuesta:

- a. Que los ductos para canalizaciones soterradas y de los soportes de tendidos aéreos (postes) permanezcan en el lugar donde fueron instalados y que siempre se encuentren fijos y rígidos.
- b. Para el caso de soportes tipo postes, el mantenimiento de su verticalidad y verificación de estado de los elementos de sujeción.
- c. Un adecuado estado de las obras civiles del PIX, los POIIT y TRIOT Terrestres comprometidos.
- d. La estabilidad de las características técnicas de los cables de fibra óptica y principales elementos comprometidos.
- e. Los elementos de transporte de datos, hardware y software del Centro de Monitoreo de la Infraestructura Óptica.

Una vez iniciados los servicios, la Beneficiaria deberá generar un Reporte respecto del estado del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, a partir de los resultados obtenidos de estas operaciones, y presentarlo a SUBTEL, de acuerdo con lo establecido en el numeral 10.3 del Anexo N° 10.

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 35° de las Bases Específicas, las Beneficiarias deberán entregar los manuales de procedimientos técnicos para hacer efectiva la Oferta de Servicios de Infraestructura y de mantenimiento, al momento de la solicitud de la recepción de obras. Sin perjuicio de lo anterior, los contenidos y el formato de dichos manuales serán tratados de manera previa al plazo fijado, en las mesas de seguimiento establecidas en el Anexo N° 10. No obstante lo anterior, dichos manuales deberán incluir, al menos, los temas requeridos en el presente Anexo, además de una descripción de la Oferta de Servicios de Infraestructura comprometida por la Beneficiaria, incluyendo las exigencias establecidas en estas Bases del Concurso a este respecto, para el caso del primer manual.

1.1.1.10. Requerimiento de experiencia para instaladores.

De acuerdo con lo establecido en el literal a. del Artículo 32° de las Bases Específicas, el Proyecto Técnico deberá incluir todos los antecedentes que

permitan verificar que la(s) empresa(s) instaladora(s) consideradas para el despliegue del Trazado Regional de Infraestructura Óptica cumple(n) con los siguientes requisitos. Cabe señalar que los antecedentes necesarios para verificar la veracidad de las declaraciones emitidas por el instalador serán suficientes en la medida que los mismos contengan y den fe de toda la información requerida en el presente numeral.

- a. Experiencia en al menos tres (3) tendidos de cable de fibra óptica desplegados completamente:
 - i. La Proponente deberá incluir un listado con los proyectos ejecutados, con una breve descripción técnica de éstos, incluyendo el monto de inversión de los mismos y la fuente de financiamiento.
 - ii. Señalar la sumatoria de [km] de cable instalado, diferenciando por proyecto.

- b. Señalar experiencia del personal para los puestos clave:
 - i. Gerente de proyecto.
 - ii. Gerente Comercial.
 - iii. Ingeniero de proyectos.

En el caso que la Proponente no cuente con un instalador previamente definido, el Proyecto Técnico deberá definir un listado de, al menos, tres (3) instaladores que serán considerados para la elección definitiva de éste. Asimismo, deberá especificar los requisitos que serán considerados para su elección los cuales deben incorporar, al menos, los antes citados.

En el caso de que la Beneficiaria requiera modificar o definir a alguno de los instaladores individualizados en el Proyecto Técnico adjudicado, dicha modificación sólo podrá llevarse a cabo en el plazo que medie entre la adjudicación de la Propuesta y la presentación del Informe de Ingeniería de Detalle, debiendo incluirse en el antedicho informe la identificación del nuevo instalador, la documentación que acredita el cumplimiento de los requerimientos establecidos en el presente numeral o el cumplimiento de requisitos previamente establecidos y una adecuada justificación que sustente la modificación o selección requerida. Asimismo, la Contraparte Técnica evaluará que con esta modificación o selección no se menoscabe el cumplimiento de los requisitos establecidos en las Bases de Concurso, en concordancia con lo señalado en el cuarto inciso del Artículo 16° de las Bases Específicas.

1.1.2. Zona de Servicio y Zona de Servicio Mínima .

El Proyecto Técnico deberá señalar expresamente los límites geográficos de la Zona de Servicio y de la Zona de Servicio Mínima a ser consideradas en la tramitación de la concesión del servicio intermedio de telecomunicaciones que únicamente provea infraestructura física para telecomunicaciones, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 38° de las Bases Específicas.

1.1.2.1. Zona de Servicio.

La Proponente deberá considerar que la extensión de la Zona de Servicio deberá corresponder a la extensión geográfica de la Región de Tarapacá al interior de la cual se instalará el PIX, los Puntos de Derivación, los POIIT y TRIOT Terrestres comprometidos para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica. La Zona de Servicio debe contener geográficamente a toda la Zona de Servicio Mínima.

Asimismo, la Proponente deberá acompañar a su Proyecto Técnico un archivo georreferenciado de la Zona de Servicio, compatible con ArcView o ArcGIS, pudiendo encontrarse éste en formato nativo (no exportado), con sus archivos .DBF, .SBN, .SBX, .SHX, .PRJ y .SHP individuales y/o en un archivo en formato digital, compatible con Google Earth, en formato .kml o .kmz.

1.1.2.2. Zona de Servicio Mínima.

La Proponente deberá considerar como Zona de Servicio Mínima a las áreas de emplazamiento y ubicación en donde se instale el PIX, los Puntos de Derivación y POIIT Terrestres comprometidos en el Proyecto Técnico.

El PIX y los POIIT Terrestres comprometidos se deberán ubicar al interior de los correspondientes Polígonos Referenciales de Localidad identificados en el Anexo N° 4 de las presentes Bases Específicas, a excepción de cualquier otro POIIT Terrestres que la Proponente comprometa en su Proyecto Técnico y que no se encuentre previamente identificado en dicho Anexo.

En el evento de considerarse la provisión de torres para soporte de antenas y sistemas radiantes de telecomunicaciones indicada en el Artículo 12° de estas Bases Específicas, la ubicación de estos elementos deberán considerar lo señalado en el numeral 1.1.8 del presente Anexo.

Asimismo, la Proponente deberá acompañar a su Proyecto Técnico un archivo georreferenciado de la Zona de Servicio Mínima, compatible con ArcView o ArcGIS, pudiendo encontrarse éste en formato nativo (no exportado), con sus archivos .DBF, .SBN, .SBX, .SHX, .PRJ y .SHP individuales y/o en un archivo en formato digital, compatible con Google Earth, en formato .kml o .kmz.

1.1.3. Infraestructura óptica para telecomunicaciones propia.

En caso que el diseño propuesto considere la utilización de infraestructura óptica de telecomunicaciones de propiedad de la Proponente, ésta deberá ser identificada expresamente, mediante la inclusión de los actos administrativos autorizatorios de la misma en el Proyecto Técnico, esto es, decretos y oficios de recepción conforme de las obras e instalaciones respectivas, según se establece en el Artículo 32° en relación con el numeral 1.1.1.1.3 del presente Anexo de estas Bases Específicas.

Asimismo, la Proponente deberá incluir todas las características técnicas requeridas en los numerales 1.1.1.2, 1.1.1.3, 1.1.1.4, 1.1.1.5, 1.1.1.6 y 1.1.1.7

todos del presente Anexo, respecto de la fibra óptica, las características de los cables de fibra óptica tendidos y los demás elementos o sistemas que considere utilizar.

1.1.4. Informe de Ingeniería de Detalle.

De acuerdo con el Artículo 33° de las presentes Bases Específicas, la Beneficiaria deberá hacer entrega a SUBTEL del denominado Informe de Ingeniería de Detalle, el cual deberá dar cuenta del diseño definitivo del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, en concordancia con la solución técnica propuesta en su Proyecto Técnico adjudicado y autorizado. En los próximos numerales se describen los contenidos mínimos que deben ser incluidos en dicho informe; sin perjuicio de que el Informe de Ingeniería de Detalle deberá contener toda la información requerida en los distintos numerales del presente Anexo, precisando la información presentada en su Propuesta. En este sentido, cabe señalar que tanto el detalle de los contenidos que se deberán desarrollar como el formato de presentación de dicho informe serán establecidos por la Contraparte Técnica designada por SUBTEL para el seguimiento de la elaboración del Informe de Ingeniería de Detalle, conforme a lo indicado en el Artículo 33° y en el numeral 10.1 del Anexo N° 10, ambos de las presentes Bases Específicas.

1.1.4.1. Contenidos mínimos del Informe de Ingeniería de Detalle.

El Informe de Ingeniería de Detalle, asociado al Trazado Regional de Infraestructura Óptica, deberá corresponder a una memoria descriptiva que explique la naturaleza y los alcances del respectivo Proyecto, conteniendo las especificaciones técnicas de los equipos, componentes y elementos que serán implementados para la prestación del Servicio de Infraestructura objeto del presente Concurso, el trazado definitivo de los cables de fibra óptica a ser desplegada, en conjunto con los demás elementos que componen el trazado; la ubicación definitiva del PIX, los Puntos de Derivación y POIIT Terrestres, de la oficina de atención a Clientes, y del Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica, entre otros; así como las normas y estándares que adopta la solución propuesta, además de los estudios, ensayos y pruebas requeridos para la construcción, montaje y operación de la misma, debiendo estar todo lo anterior relacionado con un cronograma detallado de las distintas etapas asociadas a la implementación del Proyecto comprometido, entre otros. Dicho informe deberá guardar estricta concordancia con el Proyecto Técnico adjudicado, debiendo contener, como mínimo, los contenidos que se listan a continuación, sin perjuicio del desarrollo de cualquier otro que permita lograr una comprensión acabada de la implementación del Proyecto y del detalle de los contenidos y del formato de presentación de dicho informe que será establecido por la Contraparte Técnica.

Asimismo, de acuerdo con el Artículo 33° de las presentes Bases Específicas, la Beneficiaria deberá determinar la pertinencia de tramitar una modificación de concesión de modo previo a la recepción de las obras e instalaciones y, por ende,

al inicio de Servicio de Infraestructura, de acuerdo con los plazos comprometidos, en virtud de aquellos establecidos en el Artículo 43° de las Bases Específicas.

En relación con los contenidos de dicho informe, éste deberá detallar, al menos, los aspectos que se listan a continuación, los cuales serán utilizados para la construcción y puesta en marcha del Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

- a. Un resumen general del Proyecto.
- b. Una memoria descriptiva que explique en detalle, la naturaleza y los alcances del Proyecto, las normas referenciales y recomendaciones consideradas, las autorizaciones, los estudios, ensayos y pruebas requeridos para una construcción y operación ajustada a la normativa vigente, y que permita asegurar el cumplimiento de las exigencias establecidas en las Bases Específicas, en concordancia a lo comprometido en el respectivo Proyecto Técnico.
- c. El listado de los permisos, las concesiones y las autorizaciones que se han tramitado (adjuntando la documentación presentada para su solicitud y copia del permiso, concesión o autorización en cuestión) y la planificación de las que serán tramitadas para el despliegue del Trazado Regional de Infraestructura Óptica.
- d. Un informe que describa las metodologías utilizadas para la obtención y recopilación de información y antecedentes previos para el desarrollo del Proyecto.
- e. Un informe que señale los alcances de los estudios realizados y sus resultados, y principalmente los impactos en el desarrollo técnico del Proyecto, debiendo incluir un capítulo con recomendaciones para acciones previas al inicio de obras y en su capítulo de conclusiones si se requiere de modificación de concesiones.
- f. Una memoria de cálculo que incluya las metodologías utilizadas y detalle los elementos usados en los cálculos requeridos para la determinación de los componentes a considerar para la construcción y montaje del tendido respectivo.
- g. Los planos de diseño de cada uno de los tendidos, incluyendo un mapa digitalizado con el trazado de cada TRIOT Terrestres, que incluya planos particulares de cada tramo o segmento y la ubicación de las cámaras de empalme, las cámaras de paso, la postación y los puntos de aterrizaje según corresponda, con los detalles de instalación del cable de fibra óptica, según sea la solución comprometida.
- h. Las memorias de cálculo correspondientes, referentes a los cálculos relacionados con las estructuras de los cables, postes, ductos, POIIT Terrestres y cualquier otro elemento relacionado con las obras civiles, entre otros.
- i. Los planos digitalizados de diseño de cada uno de los POIIT Terrestre, que incluya además, planos de disposición de los componentes al interior y exterior de cada POIIT Terrestres.
- j. Los planos y documentos necesarios para la adecuada ejecución de las obras civiles asociadas a la instalación, operación y explotación de cada TRIOT y POIIT Terrestres comprometido.

- k. Listados y planillas digitales con el detalle de cada uno de los componentes y elementos considerados en el PIX, Puntos de Derivación, POIIT y TRIOT Terrestres comprometidos.
- l. Especificación de las ubicaciones definitivas del PIX, Puntos de Derivación y POIIT Terrestres, de las cámaras de empalme, las cámaras de paso, postación y los puntos de aterrizaje, según corresponda, del Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica y de la oficina de atención a Clientes, entre otros.
- m. Especificaciones técnicas y de montaje de cada uno de los componentes y elementos considerados en el PIX, Puntos de Derivación, POIIT y TRIOT Terrestres comprometidos.
- n. Las planillas de datos técnicos o *datasheets* de cada uno de los componentes comprometidos en cada PIX, Punto de Derivación, POIIT y TRIOT Terrestre.
- o. Los planos de montaje de cada uno de los elementos y sistemas considerados en el PIX, Punto de Derivación y POIIT comprometidos.
- p. La información de Calificación y los certificados del proveedor, ajustándose a los requerimientos del numeral 1.1.4.1.1 del presente Anexo.
- q. Las especificaciones técnicas para la fabricación, la adquisición y el tendido del cable, considerando las características de protección de las secciones de cable y cualquier otro requerimiento especial que asegure la instalación y operación eficiente y efectiva de esta infraestructura física para telecomunicaciones.
- r. Las especificaciones técnicas del tipo de fibra óptica a implementar según las recomendaciones ITU-T G.652 (categoría D) o ITU-T G.655 (categorías C, D o E) , y los valores esperados de atenuación (con y sin margen) durante su vida útil para cada uno de los TRIOT Terrestres, además de — según corresponda—:
 - i. El coeficiente de atenuación promedio de las fibras ópticas en cables, incluyendo las pérdidas por empalme referidas a 1 [km] (valor promedio y desviación estándar u otros parámetros estadísticos), junto con el valor máximo aceptable de incremento de atenuación localizada, debido a la heterogeneidad local del núcleo de fibra que se produce durante el proceso de producción de la fibra, además de las variaciones de atenuación de la fibra en el cable por variaciones de temperatura. Asimismo, el Informe de Ingeniería de Detalle deberá especificar la sensibilidad de las mediciones para detectar los incrementos de atenuación localizada, debido al estrés inducido por las operaciones con el cable durante su instalación, debiendo declarar sus criterios de aceptación respecto de este factor.
 - ii. Las características de dispersión cromática (valor medio y desviación estándar) incluyendo las tolerancias de dispersión.
 - iii. Las longitudes de onda con cero dispersión cromática y su pendiente (si DSF es utilizada).
 - iv. La dispersión por modo de polarización.
 - v. El área efectiva del núcleo de fibra.
 - vi. La longitud de onda de corte medida a través del método de prueba de referencia de la recomendación ITU-T G.650 o cualquier otro que ofrezca resultados equivalentes.

- vii. El alargamiento de la fibra esperado durante la prueba de resistencia y los valores de duración de la prueba, en caso de considerar el tendido de uno o más cable(s) submarino(s); estos valores deberán permitir que el efecto acumulado del alargamiento de la fibra durante el tendido, la recuperación de cualquier alargamiento permanente de la fibra debido al alargamiento residual del cable cumpla con el objetivo de vida útil diseñada del sistema.
- viii. Los empalmes de fibras, incluidos los empalmes híbridos, deben tener al menos las mismas características mecánicas que las fibras principales especificadas.
- ix. Los métodos de prueba adoptados para la medición de las características geométricas, ópticas y de transmisión de la fibra, que deben proporcionar resultados conformes a los resultados obtenidos a través de los métodos de prueba de referencia como se indica en la recomendación ITU-T G.650.
- s. El mapa del trazado con ruta determinada y autorizada para el tendido del cableado, junto con los POIIT Terrestres.
- t. Las especificaciones técnicas de alimentación de energía para el PIX y los POIIT Terrestre, considerando: la ubicación geográfica del PIX y POIIT Terrestres comprometidos; la potencia a ser instalada y la tramitación correspondiente ante la SEC; solución de adquisición a red pública y/o solución de obtención de energía renovable.
- u. Descripción del funcionamiento del Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica.
- v. El listado de partidas para la instalación del Trazado Regional de Infraestructura Óptica.
- w. La programación de las pruebas de aceptación y puesta en marcha, considerando lo señalado en el numeral 1.1.6.4 del presente Anexo.
- x. El cronograma de la implementación del Proyecto, indicando respecto su planeamiento los tendidos y sitios (PIX, Puntos de Derivación, POIIT y TRIOT Terrestres y puntos de aterrizaje, si corresponde), diseño, adquisición, aprobación, requerimiento de materiales, instalación, pruebas, puesta en marcha y aceptación del sistema. En este sentido, el cronograma deberá contener las actividades, los recursos, los tiempos y los hitos.

En el caso de que la Beneficiaria requiera modificar alguno de los equipos, componentes o elementos comprometidos en el Proyecto Técnico adjudicado —o bien sus características técnicas o constructivas—, el Informe de Ingeniería de Detalle deberá contener un apartado en que dichas modificaciones sean descritas y justificadas técnicamente, con base en los resultados obtenidos de los estudios preliminares requeridos en el numeral 1.1.5 del presente Anexo y/o en los requerimientos del diseño técnico final del Trazado Regional de Infraestructura Óptica. SUBTEL velará por que el Servicio de Infraestructura objeto del presente Concurso pueda ser prestado de acuerdo con lo comprometido en el Proyecto Técnico y con lo exigido en las Bases de Concurso. Asimismo, y en el caso de que la Contraparte Técnica haya aprobado alguna modificación al Proyecto Técnico adjudicado de manera previa al ingreso del Informe de Ingeniería de Detalle, la Beneficiaria deberá señalar expresamente el número y fecha del documento

mediante el cual la Contraparte Técnica informó su pronunciamiento, incluyendo una breve descripción de la modificación en cuestión.

Sin perjuicio de lo anterior, cada uno de los contenidos requeridos deberá ser desarrollado, guardando estricta coherencia con los resultados presentados en los estudios preliminares exigidos en el numeral 1.1.5 del presente Anexo.

La Beneficiaria deberá hacer entrega de una copia idéntica a la que le entregue el proveedor. El ITO y la Contraparte Técnica serán responsables de verificar el cumplimiento de esta exigencia.

1.1.4.1.1. Información de Calificación.

La Beneficiaria, en el Informe de Ingeniería de Detalle deberá proveer, al menos, la información sobre los componentes que conforman el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, adjuntando los certificados del proveedor/fabricante, indicando los estándares y normas que cumple.

Esta información deberá estar contenida en el Informe de Ingeniería de Detalle y los resultados de las Calificaciones de los componentes deberán ser ingresados como antecedentes, adjuntos a la solicitud de recepción de las obras e instalaciones.

1.1.4.1.2. Software.

La Beneficiaria deberá indicar en el Informe de Ingeniería de Detalle la versión/*release* de los softwares de todos los equipos que se utilizarán en el PIX y POIIT Terrestres comprometidos y en el Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica. Además, deberá considerar que las actualizaciones de los softwares de los equipos de gestión y monitoreo no podrán afectar la prestación del Servicio de Infraestructura objeto del presente Concurso, ni impedir la recuperación de datos almacenados previamente.

1.1.5. Estudios preliminares.

La Beneficiaria deberá considerar la realización de una serie de estudios preliminares, que serán la base del diseño final que se implementará, el cual deberá estar contenido en el Informe de Ingeniería de Detalle.

La Proponente deberá incluir en su Proyecto Técnico la descripción de los estudios que se realizarán para efectos de la determinación de los ajustes al diseño técnico presentado en el Proyecto Técnico, además de incorporar las actividades asociadas a la ejecución de los mismos en el cronograma requerido en el numeral 1.1.6.5 del presente Anexo. Cabe señalar que, como mínimo, se deberán incluir los objetivos y los resultados esperados de los estudios que sean considerados.

1.1.5.1. Estudios preliminares para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

1.1.5.1.1. Estudio de trazados para el cable de fibra óptica.

La Beneficiaria deberá encargar la ejecución de un estudio de trazados para el cable de fibra óptica, considerando el levantamiento de rutas para la instalación del cable, para cada uno de los TRIOT Terrestres que comprometa en el Proyecto Técnico adjudicado, de acuerdo con lo señalado en el numeral 4.1.3 del Anexo N° 4. Para lo anterior, la Beneficiaria deberá tener en consideración los criterios de diseño establecidos en el numeral 1.1.1 del presente Anexo.

A partir del análisis de los resultados de dichos levantamientos, se deberá determinar, al menos, la siguiente información:

- a. Selección final del tipo de cable, la cantidad y el porcentaje de la tolerancia de holgura del cable.
- b. Protección de las secciones de cable que se encuentren en tendidos aéreos, ductos soterrados, directamente soterrados y/o en Situaciones Especiales (distintas de tendidos de cable terrenal marinizado).
- c. Cualquier otro requerimiento especial que asegure que el tendido pueda ser instalado eficiente y efectivamente a lo largo del trazado seleccionado y protegido apropiadamente ante cualquier riesgo externo.
- d. Cualquier otro que la Beneficiaria estime pertinente.

Además, la Beneficiaria deberá remitir a SUBTEL todos los diagramas lineales revisados, para su aceptación, junto con la documentación del informe final del levantamiento del trazado.

1.1.5.1.1.1. Contenidos mínimos del reporte del estudio de trazado terrestre para el cable de fibra óptica.

El reporte del estudio de ruta para el cable óptico terrestre deberá examinar e identificar, como mínimo y además de los señalado en el numeral 1.5.1.1 del Anexo N° 1, los aspectos que se señalan a continuación:

- a. Geografía y características climáticas de la zona, para respaldar la planificación general del trazado.
- b. Zonas protegidas (tales como áreas de desarrollo indígena, parques nacionales, reservas, zonas típicas u otras) o zonas de riesgo (por actividad sísmica, volcánica o riesgo de inundación) por las que deberá pasar el trazado, además de las acciones que la Beneficiaria adoptará en estas materias, tales como la consulta de pertinencia o la consulta indígena.
- c. Actividad y programación de obras civiles públicas y construcción de caminos y carreteras en el trazado propuesto.
- d. Actividades actuales y previstas de extracción de minerales, centrales hidroeléctricas, y toda otra actividad que impacte en el trazado seleccionado.

- e. Datos meteorológicos recopilados y analizados para determinar las situaciones climatológicas de preferencia y alternativa para la instalación del cable.
- f. Resultados del levantamiento topográfico de las rutas.
- g. Identificación de las rutas consideradas en el trazado.
- h. Métodos considerados para la instalación del cable de fibra óptica.
- i. Consideraciones sobre el trazado definido.

1.1.5.1.1.2. Cartografía.

La Beneficiaria desarrollará, con la finalidad de colocar el cable, un conjunto de cartas del tendido. Todas las cartas deberán estar basadas en el mismo método de proyección y deberán utilizar el sistema métrico ISO de medición.

Para trabajos cartográficos posteriores al levantamiento, la Beneficiaria deberá elaborar una serie de cartas superpuestas adyacentes adecuadas para el tendido del cable de cada tramo marinizado de un TRIOT Terrestre.

Estas cartas incluirán presentaciones de datos que muestren el trazado de cableado propuesto, los cables existentes y otras características relevantes, en su caso.

Cada carta se mostrará en la proyección universal transversal de Mercator con el esferoide WGS 84 y la Beneficiaria deberá utilizar las escalas para las cartas de 1:250.000.

1.1.6. Procedimiento asociados a la implementación del Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

La Proponente deberá considerar, al menos, los siguientes aspectos a satisfacer en cada una de las fases asociadas a la implementación del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, esto es: adquisición y/o fabricación, instalación, puesta en servicio y mantenimiento. En el Proyecto Técnico, la Proponente deberá incluir un cronograma —que comience con la adjudicación del Concurso— en el que se incluyan las fases antes señaladas, indicando y describiendo los objetivos y los plazos de las principales actividades e hitos establecidos en las presentes Bases de Concurso, es decir, realización de los estudios preliminares, tramitación de autorizaciones, entrega del Informe de Ingeniería de Detalle, inicio de obras, término de obras e inicio de Servicio de Infraestructura.

La Beneficiaria, en su Informe de Ingeniería de Detalle, deberá incluir un cronograma detallado, identificando la ruta crítica del mismo, en el que además de las fases que a continuación se detallan, deberá incluir cualquier otra actividad que sea necesaria para la implementación del Proyecto, tales como la tramitación de permisos y autorizaciones, entre otros.

1.1.6.1. Adquisición y/o fabricación.

El Informe de Ingeniería de Detalle deberá contener una descripción detallada respecto de, al menos, cada una de las actividades que se especifican a continuación, incluyendo los procedimientos asociados a cada una de ellas y los estándares internacionales que se adoptan para la realización de las pruebas señaladas según corresponda.

- a. Certificación de componentes: Actividad que forma parte del proceso de fabricación, cuyo objetivo es garantizar que todos los elementos, componentes y equipos que forman parte de la infraestructura óptica correspondiente podrán satisfacer las especificaciones de calidad y fiabilidad una vez instalados.
- b. Inspección de fabricación: Actividad que forma parte del proceso de fabricación, que permite comprobar si todas las operaciones relacionadas con la fabricación se han realizado siguiendo los procedimientos comprometidos y si los resultados son satisfactorios. SUBTEL participará en esta actividad a través de la designación de los ITO, según se establece en el Artículo 35° y en el Anexo N° 10, ambos de estas Bases Específicas, Lo anterior se requiere en el caso que el Proyecto Técnico considere tendidos de cable submarino de fibra óptica.
- c. Pruebas de aceptación en la fábrica: Actividad que forma parte del proceso de fabricación, que se lleva a cabo en la fábrica y en la que se realizan pruebas de funcionamiento y de calidad de todos los elementos fabricados antes de su entrega. SUBTEL participará en esta actividad a través de la designación de los ITO, según se establece en el Artículo 35° y en el Anexo N° 10, ambos de estas Bases Específicas.

Asimismo, el Informe de Ingeniería de Detalle deberá contener las certificaciones que entregadas por el proveedor, además de describir las pruebas realizadas en fábrica y los resultados obtenidos en ellas. En el mismo sentido, en el cronograma requerido, deberá incluir las actividades asociadas a la adquisición de los productos, los plazos estimados tanto para las negociaciones como para el despacho de los mismos asociados al despliegue del Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

1.1.6.2. Instalación de la fibra óptica.

Las actividades mínimas asociadas a esta fase corresponden a las que se describen a continuación:

- a. Estudios preliminares: Previo al inicio del despliegue de las obras asociadas al Trazado Regional de Infraestructura Óptica, la Proponente deberá llevar a cabo una serie de estudios que le permitirán determinar el trazado definitivo del cable de fibra óptica, la ubicación del PLX, Puntos de Derivación, POIIT y TRIOT Terrestres y los equipos, componentes y elementos que serán utilizados para la prestación del Servicio de Infraestructura objeto del Concurso, en los términos requeridos en las

Bases Específicas y comprometidos en su Propuesta. Es así que, como mínimo, la Proponente deberá llevar a cabo los estudios señalados en el numeral 1.1.5 del presente Anexo, según corresponde a la solución técnica propuesta.

- b. Reconocimiento de la ruta terrestre: Procedimiento que se realiza antes de tender el cable, en el que se estudian la topografía, la temperatura y las variaciones estacionales, la morfología y la naturaleza de los lugares de instalación, la posición de cables y tuberías existentes, las actividades productivas que pudieren afectar el trazado propuesto, la actividad sísmica y la legislación, entre otros; y que permite seleccionar la ruta en la que se realizará el tendido y los medios de protección del cable.
- c. Instalación del cable de fibra óptica: Dependiendo del tipo de tendido terrestre comprometido, la Proponente deberá llevar a cabo todas las actividades relacionadas con la instalación del cable de fibra óptica, según se especifica en el numeral 1.1.1.2 del presente Anexo. En esta fase, y para cualquier tipo de tendido considerado en la solución técnica propuesta, se deben realizar pruebas durante y luego de la instalación para verificar que no se ha producido una degradación significativa a las características técnicas comprometidas.
- d. Instalación del PIX: En esta fase se contempla la culminación de la gestión inmobiliaria para la determinación de la ubicación definitiva de los sitios del PIX en el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, la realización de las obras civiles asociadas, la instalación de todos los equipos, componentes y elementos que serán instalados y cualquier otra actividad necesaria para dar cumplimiento a lo establecido en los numerales 1.1.1.3 y 1.1.1.4 del presente Anexo y en el Proyecto Técnico. La Beneficiaria deberá realizar pruebas durante y luego de la instalación de cada uno de los equipos, componentes y elementos considerados para verificar que no se ha producido una degradación significativa a las características técnicas comprometidas.
- e. Instalación de los POIIT Terrestres: En esta fase se contempla la culminación de la gestión inmobiliaria para la determinación de la ubicación definitiva de los sitios de los POIIT Terrestres, la realización de las obras civiles asociadas, la instalación de todos los equipos, componentes y elementos que serán instalados en cada uno de los POIIT Terrestres y cualquier otra actividad necesaria para dar cumplimiento a lo establecido en el numeral 1.1.1.3 y en el Proyecto Técnico. La Beneficiaria deberá realizar pruebas durante y luego de la instalación de cada uno de los equipos, componentes y elementos considerados para verificar que no se ha producido una degradación significativa a las características técnicas comprometidas.

El Informe de Ingeniería de Detalle deberá contener un cronograma detallado relacionado con la instalación del sistema, incluyendo el desglose de todas las actividades asociadas a esta fase. Del mismo modo, deberá describir detalladamente los estudios y procedimientos requeridos por esta fase y mencionar los estándares internacionales que se adoptan para la realización de las pruebas antes señaladas.

La Beneficiaria, en el Informe de Ingeniería de Detalle, deberá incluir una programación y un cronograma asociados a la realización de las pruebas de esta fase, detallando los procedimientos que serán llevados a cabo y los resultados esperados, tal como se indica en el presente numeral. Los resultados de dichas pruebas deberán ser entregados como antecedentes al momento de solicitar a SUBTEL la recepción de obras e instalaciones del sistema.

1.1.6.3. Puesta en servicio del Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

Previo a la entrada en operación del sistema, se deberán realizar pruebas de puesta en servicio con el fin de garantizar que se cumplen todas las condiciones comprometidas de *performance* y que todas las funciones de gestión, control y monitoreo de la infraestructura para telecomunicaciones desplegada están disponibles, entre otros. Asimismo, se deberán realizar pruebas a los equipos, componentes y elementos de repuesto, de manera que se asegure su correcto funcionamiento, y una vez que se alcance el final del periodo de puesta en servicio deberán realizarse pruebas o ensayos de confianza de manera continua.

El Proyecto Técnico deberá contener una descripción general de las pruebas que se realizarán, incluyendo los estándares internacionales que se adoptan para esta actividad, de las medidas que se tomarán en caso que los resultados de las pruebas no sean satisfactorios y cualquier otro aspecto que sea relevante.

La Beneficiaria, en el Informe de Ingeniería de Detalle, deberá incluir una programación y un cronograma asociados a la realización de las pruebas de esta etapa, detallando los procedimientos que serán llevados a cabo y los resultados esperados, de acuerdo con lo establecido en el numeral 1.1.6.2 del presente Anexo.

1.1.6.4. Pruebas de aceptación y de puesta en marcha del Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

La Beneficiaria deberá incluir en el Informe de Ingeniería de Detalle respectivo, un programa detallado de las pruebas que se realizarán, señalando los procedimientos, los resultados esperados y un cronograma con fechas estimadas para su ejecución, tanto para las pruebas de aceptación en fábrica de los componentes y elementos que sean fabricados para el Proyecto, en específico, los cables de fibra óptica a ser utilizados, como para las pruebas de aceptación y puesta en marcha del Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

El periodo de pruebas de aceptación y de puesta en marcha del Trazado Regional de Infraestructura Óptica deberá haber finalizado de manera previa a la recepción de las obras e instalaciones, debiendo la Beneficiaria tener en consideración que los resultados de las pruebas efectuadas deberán acompañarse como antecedente a la solicitud de recepción de obras, conforme lo establecido en el Artículo 35° de las presentes Bases Específicas. Asimismo, y en el caso de que las pruebas de aceptación en fábrica requieran ser realizadas de manera previa a la entrega del Informe de Ingeniería de Detalle, para efectos de dar cumplimiento a los plazos

máximos comprometidos para el término de obras y el inicio de servicio, la Beneficiaria deberá informar a la Contraparte Técnica sobre tal situación, incluyendo la descripción de los procedimientos, los equipos requeridos, los umbrales de aceptación y la programación de las mismas, con al menos treinta (30) días de anticipación. Del mismo modo, y en el caso de que las especificaciones técnicas de alguno de los componentes o elementos que vaya ser sometido a tales pruebas en fábrica haya sido modificado respecto de lo comprometidos en el Proyecto Técnico adjudicado, la Beneficiaria deberá solicitar el pronunciamiento de la Contraparte Técnica a este respecto, adjuntando los antecedentes técnicos o de cualquier otra índole que sustenten tal modificación, con la debida antelación a las fechas programadas para la realización de dichas pruebas.

SUBTEL, a través del ITO, podrá observar todas las pruebas de aceptación y podrá realizar cuestionamientos relacionados con los procedimientos, sus resultados y otras materias directamente relacionadas con ellas, conforme lo establecido en el Artículo 35° y en el numeral 10.2 del Anexo N° 10, ambos de las Bases Específicas. En este sentido, los resultados adjuntados a la solicitud de recepción de obras, deberán estar validados por el ITO, del mismo modo que lo deberá estar la puesta en marcha del Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

La Beneficiaria deberá proveer todos los equipos de prueba —completamente calibrados—, el personal y el material requeridos para realizar las pruebas consideradas en el programa. Asimismo, deberá notificar a SUBTEL de la fecha estimada de inicio de pruebas, con al menos treinta (30) días de anticipación.

1.1.6.4.1. Programación de pruebas de aceptación del Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

La Beneficiaria deberá incluir en el Informe de Ingeniería de Detalle, un listado detallado de las pruebas que propone llevar a cabo, las cuales pueden considerar pruebas adicionales a las requeridas en el presente numeral. Además de dicho listado, la Beneficiaria deberá indicar los procedimientos de las pruebas, incluyendo las recomendaciones a las que se ajustan, las copias en blanco de los formatos para informar los resultados de las pruebas y los resultados esperados. La Beneficiaria deberá considerar que al finalizar cada uno de los periodos de prueba, los resultados deberán ser registrados y entregados a SUBTEL, adjuntando toda la documentación de Certificación provista por el proveedor, a través de las mesas de seguimiento definidas en el numeral 10.2 del Anexo N° 10, para su evaluación preliminar.

En caso que la Proponente considere la utilización de infraestructura óptica para telecomunicaciones de su propiedad, previamente autorizada por SUBTEL de acuerdo con lo señalado en el literal a. del Artículo 32° de las presentes Bases Específicas, como parte del diseño propuesto, la Beneficiaria deberá realizar las pruebas que apliquen, según se describe a continuación.

La programación de las pruebas de aceptación propuesta por la Beneficiaria deberá incluir pruebas de referencia y de funcionalidad, y deberán ajustarse a las

prácticas usuales de la industria y a los estándares internacionales pertinentes. A continuación se presenta una breve descripción del tipo de prueba antes señalado.

Tipo	Pruebas asociadas
Pruebas de Referencia	Deberán proveer los datos de línea base o de referencia necesarios para la futura operación, mantención o reparación del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, en específico los relacionados con el cable y la fibra óptica comprometidos, y sus características de transmisión y ópticas.
Pruebas de Funcionalidad	Deberán verificar la operación, las alarmas locales y remotas, los controles, las indicaciones y las conexiones de interfaz apropiados, para lo siguiente: funcionalidad del Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica y uso del COEOIT, funcionalidad de supervisión de las condiciones de operación del PIX y POIIT Terrestres, funcionamiento del sistema de respaldo energético y de los sistemas de seguridad y de extinción de incendios, entre otros.

La Beneficiaria deberá considerar en su programación que se requiere el uso de equipamiento de pruebas confiable.

1.1.6.4.2. Prueba de fibras y cables ópticos.

La Beneficiaria deberá realizar las pruebas a las fibras ópticas y a los cables que sean pertinentes para asegurar la calidad comprometida en el Proyecto Técnico y ajustada a las características efectivas de selección y adquisición para una adecuada instalación, operación y explotación del Trazado Regional de Infraestructura Óptica comprometido. Estas pruebas deberán ser detalladas en el Informe de Ingeniería de Detalle.

La Beneficiaria deberá especificar los procedimientos y los criterios de cumplimiento para las pruebas que han de realizarse durante y después de la instalación de los cables de fibra óptica para la implementación de los TRIOT Terrestres. Tales pruebas deberán tener en consideración lo establecido en la recomendación ITU-T G.650.3, en lo que sea aplicable.

A continuación se señalan las pruebas que, como mínimo y en caso de corresponder, se deben realizar en las pruebas de aceptación en fábrica, cuyos resultados deben ser respaldados mediante la documentación proveniente de la(s) fábrica(s) que la(s) construya(n):

- a. Pruebas de características de transmisión óptica de las fibras:
 - i. Las características de transmisión a cumplir corresponden a las que se establecen en las recomendaciones ITU-T G.652, G.655, y G.650.1. En este sentido, la Beneficiaria debe considerar que, como mínimo, se deben realizar las pruebas que permitan medir la longitud de los filamentos de fibra óptica (OTDR), la atenuación de la fibra (en un sentido y bidireccional), la dispersión cromática y la polarización por modo de dispersión.

- ii. Los métodos de prueba a ser implementados, se encuentran en la recomendación ITU-T G.650.1 y G.650.2.
- b. Pruebas de características dimensionales de las fibras y de los cables de fibra óptica:
 - i. Las características dimensionales a cumplir se reseñan en las recomendaciones ITU-T G.652 y G.655.
 - ii. Los métodos de prueba a ser implementados, se encuentran en las recomendaciones ITU-T G.650.1 y G.650.2.
 - iii. Los métodos a ser implementados para medir las dimensiones de los cables de fibra óptica deberán ser los contemplados en las normas que correspondan del numeral 1.1.7.5 del presente Anexo, en particular lo que resulte aplicable de la norma IEC 60793.
- c. Pruebas para medir características mecánicas de los cables de fibra óptica
 - i. Los métodos para medir las características mecánicas de los cables de fibra óptica deberán ser los que correspondan del numeral 1.1.7.5 del presente Anexo. La Beneficiaria debe considerar que, como mínimo, se debe realizar la inspección visual de las dimensiones físicas del cable de fibra óptica y las pruebas de para medir la resistencia a la tracción y al impacto.

En el caso de que parte de las pruebas requeridas en los literales anteriores no puedan ser llevadas a cabo durante la fase de pruebas de aceptación en fábrica, la Beneficiaria deberá adjuntar al Informe de Ingeniería de Detalle el *qualification report* entregado por el fabricante del cable de fibra óptica respectivo, el cual deberá dar cuenta de los procedimientos de las pruebas realizadas y los resultados obtenidos en las mismas, para efectos de verificar la *performance* y la confiabilidad asociada al cable adquirido.

1.1.6.4.3. Reportes de las pruebas de aceptación.

SUBTEL deberá tener acceso a los resultados de cada una de las pruebas de aceptación y de puesta en marcha, los cuales deberán mostrar que el Trazado Regional de Infraestructura Óptica desplegado (cada uno de los elementos, componentes y equipamientos considerados como parte integrante del mismo) cumple satisfactoriamente con las especificaciones comprometidas.

La Beneficiaria deberá ingresar en Oficina de Partes de SUBTEL al momento de solicitar la recepción de las obras e instalaciones, los reportes asociados a los resultados de las pruebas de aceptación, cuyos contenidos mínimos se especifican a continuación:

- a. Reportes de registro de PIX y POIIT Terrestres: Registros individuales de todos los eventos ocurridos en el PIX y en cada uno de los POIIT Terrestres comprometidos, observados por el ITO en conjunto con personal de la Beneficiaria. Este registro deberá contener reportes diarios, incluyendo la fecha y hora de todas las operaciones asociadas a pruebas, eventos de rutina y de no-rutina, problemas y acciones correctivas.
- b. Reporte provisional: Deberá ser emitido después de finalizadas la instalación de los distintos componentes del Trazado Regional de

Infraestructura Óptica y deberá contener un resumen ejecutivo que destaque la confirmación de que la implementación cumple con los requerimientos de *performance* especificados en estas Bases Específicas; los resultados más importantes de todas las pruebas de aceptación, notando en particular cualquier resultado que difiera de los resultados esperados y la razón de su ocurrencia; y un resumen y análisis de los reportes de registro de PIX y POIIT Terrestres.

- c. Reporte final de puesta en marcha: Deberá ser emitido seguido el final de los ensayos de confianza del Trazado Regional de Infraestructura Óptica y deberá incluir los resultados de todas las pruebas realizadas durante las pruebas de aceptación (datos de *performance*, datos de línea base y de referencia, análisis de los resultados de las pruebas y recomendaciones para el mantenimiento de rutina).

1.1.6.5. Cronograma.

El Proyecto Técnico deberá contener un cronograma en que se especifiquen los plazos asociados a cada una de las fases señaladas en los numerales 1.1.6.1, 1.1.6.2, 1.1.6.3 y 1.1.6.4 del presente Anexo, identificando los principales hitos y actividades considerados en cada una de ellas en especial aquellas que dicen relación con la tramitación de autorizaciones necesarias para la implementación del Proyecto Comprometido de conformidad a lo dispuesto en el numeral 1.1.1.1.5 de este Anexo. Asimismo, la Proponente deberá incorporar en dicho cronograma, en detalle, la planificación de las actividades asociadas a la ejecución de los estudios preliminares requeridos en el numeral 1.1.5, la tramitación de los permisos y autorizaciones requeridos, la elaboración y entrega del Informe de Ingeniería de Detalle y los otros hitos identificados en el primer párrafo del numeral 1.1.6, ambos del presente Anexo.

1.1.7. Estándares, normas y recomendaciones.

El Proyecto Técnico propuesto para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, deberá considerar la adopción de las mejores prácticas internacionales en la industria de las telecomunicaciones, incluyendo las asociadas a los estándares vigentes relevantes de la industria y de organismos de estandarización como la ITU, ISO, ETSI, IEC y ANSI/TIA, cuando estos sean aplicables.

Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto Técnico deberá considerar que la solución técnica deberá ser capaz de ser actualizado conforme se vayan publicando nuevas recomendaciones, estándares o normas, que permitan la optimización o mejora funcional de aquella desplegada originalmente. Para estos efectos, la Beneficiaria deberá tener en cuenta lo establecido en el Artículo 45° de las Bases Específicas.

1.1.7.1. Estándares ITU.

Las recomendaciones ITU-T que deberán ser cumplidas, como mínimo y dependiendo de su relevancia con respecto a la solución técnica considerada en la Propuesta presentada, son las siguientes:

Estándar	Descripción
G.650.1	Definiciones y métodos de prueba de los atributos lineales y determinísticos fibras y cables monomodo.
G.650.2	Definiciones y métodos de prueba de los atributos estadísticos y no lineales de fibras y cables monomodo.
G.650.3	Métodos de prueba de secciones de cable de fibra monomodo instaladas.
G.652	Características de las fibras y cables ópticos monomodo.
G.664	Procedimientos y requisitos de seguridad óptica para sistemas ópticos de transporte.
G.911	Parámetros y metodología de cálculo de la fiabilidad y la disponibilidad de los sistemas de fibra óptica.
G.Sup39	Consideraciones sobre diseño e ingeniería de sistemas ópticos.
G.Sup40	Directriz sobre Recomendaciones y normas para cables y fibras ópticas.
G.Sup42	Guía de utilización de las recomendaciones ITU-T relativas a las tecnologías de fibras y sistemas ópticos.
G.Sup47	Aspectos generales de las fibras y de los cables ópticos.
L.21	Sistemas de detección y de alarma, detectores y sirenas de alarma contra incendios.
L.22	Protección contra incendios.
L.23	Extinción de incendios - Clasificación y ubicación de las instalaciones de extinción de incendios y equipos situados en locales.
L.100/L.10	Cables de fibra óptica para aplicaciones en conductos y galerías.
L.101/L.43	Cables de fibra óptica para aplicaciones enterradas.
L.102/L.26	Cables de fibra óptica para aplicaciones aéreas.
L.105/L.87	Cables de fibra óptica para aplicaciones sumergibles.
L.107/L.78	Construcción de cable de fibra óptica para aplicaciones en ductos de alcantarillado.
L.108/L.79	Elementos de cable de fibra óptica para instalación mediante soplado en microductos.
L.125/L.14	Método de medidas para determinar la resistencia mecánica a la tracción en cables de fibra óptica sometidos a cargas mecánicas.
L.126/L.27	Método para estimar la concentración de hidrógeno en cables de fibra óptica.
L.151/L.34	Instalación de cables de fibra óptica de hilo de guarda.
L.153/L.48	Técnica de instalación con minizanjas.
L.154/L.49	Técnica de instalación con microzanjas.
L.156/L.57	Instalación de cables de fibra óptica con aire a presión.

Estándar	Descripción
L.157/L.61	Instalación de cables de fibra óptica mediante la técnica flotante.
L.158/L.56	Instalación de cables de fibra óptica a lo largo de las vías ferroviarias.
L.159/L.77	Instalación de cables en ductos de alcantarillado.
L.200/L.51	Elementos de nodo pasivo para redes de fibra óptica - Definiciones y principios generales para la caracterización y la evaluación de la calidad de servicio.
L.201/L.13	Requisitos de calidad para los nodos ópticos pasivos: caja de cierre hermético para entornos exteriores.
L.202/L.50	Requisitos para los nodos ópticos pasivos – Repartidores ópticos para entornos de oficina central
L.257/L.39	Investigación del suelo antes de utilizar las técnicas de tendido sin zanja
L.258/L.63	Medidas de seguridad para instalaciones exteriores.
L.259/L.73	Métodos para inspeccionar y reparar conductos plásticos subterráneos.
L.261/L.89	Diseño de cables portadores, postes de telecomunicación y vientos para las redes de acceso óptico.
L.300/L.25	Mantenimiento de redes de cables de fibra óptica.
L.301/L.41	Longitud de onda de mantenimiento en fibras que transportan señales.
L.302/L.40	Sistema de soporte de mantenimiento, supervisión y pruebas de la planta exterior de fibra óptica.
L.311/L.93	Sistema de soporte del mantenimiento, supervisión y prueba del cable de fibra óptica para redes troncales de fibra óptica.
L.312/L.68	Sistema de soporte del mantenimiento, supervisión y pruebas de redes de cables de fibra óptica que transportan alta energía óptica total.
L.340/L.74	Mantenimiento de túneles para cables.
L.361/L.64	Requisitos de las etiquetas de datos de identificación utilizadas en la gestión de la infraestructura y los elementos de red.
L.390/L.92	Gestión de catástrofes en instalaciones de planta exterior.
L.391/L.81	Sistemas de control para instalaciones de planta exterior.
L.400/L.12	Empalmes de fibra óptica.
L.402/L.36	Conectores de fibra óptica monomodo.
L.430/L.28	Protección externa adicional para los cables terrenales marinizados.
L.431/L.29	Informe del tendido y registro cronológico de mantenimiento/reparaciones en una instalación de cable terrenal marinizado.
L.432/L.30	Marcadores en los cables terrenales marinizados.
L.433/L.54	Caja de empalmes para cables terrenales marinizados.
Manual	Construcción, instalación, empalme y protección de cables de fibra óptica, de 1994

1.1.7.2. Estándares ETSI.

Los estándares ETSI que deben ser cumplidos, como mínimo y dependiendo de su relevancia con respecto a la solución técnica considerada en la Propuesta presentada, son los siguientes:

Estándar	Descripción
ETS EN 300 119-1	Ingeniería Ambiental. Estándar europeo de telecomunicaciones para la práctica de equipos — Parte 1: Introducción y terminología.
ETS EN 300 119-2	Ingeniería Ambiental. Estándar europeo de telecomunicaciones para la práctica de equipos — Parte 2: Requisitos de ingeniería para <i>racks</i> y gabinetes.
ETS EN 300 119-3	Ingeniería Ambiental. Estándar europeo de telecomunicaciones para la práctica de equipos — Parte 3: Requisitos de ingeniería para diversos <i>racks</i> y gabinetes.
ETS EN 300 119-4	Ingeniería Ambiental. Estándar europeo de telecomunicaciones para la práctica de equipos — Parte 4: Requerimientos de ingeniería para <i>subracks</i> en diversos <i>racks</i> y gabinetes.
ETS EN 300 119-5	Ingeniería Ambiental. Estándar europeo de telecomunicaciones para la práctica de equipos — Parte 5: Gestión térmica.
ETS EN 300 119-6	Ingeniería Ambiental. Estándar europeo de telecomunicaciones para la práctica de equipos — Parte 6: Requerimientos de ingeniería para <i>racks</i> y gabinetes armonizados con características extendidas.
ETS EN 300 119-7	Ingeniería Ambiental. Estándar europeo de telecomunicaciones para la práctica de equipos — Parte 7: Requerimientos de ingeniería para <i>subracks</i> en <i>racks</i> y gabinetes armonizados con características extendidas.
ETS TR 102 489	Ingeniería Ambiental. Estándar europeo de telecomunicaciones para la práctica de equipos — Guía para la gestión térmica para equipos y su despliegue.
ETS EN 300 132	Ingeniería Ambiental. Interfaz de suministro de energía en la entrada de equipamiento de telecomunicaciones y de comunicaciones de datos.
ETS EN 300 019-1	Ingeniería Ambiental. Estándar europeo de telecomunicaciones para la práctica de equipos — Parte 1: Clasificación de condiciones ambientales.
ETS EN 300 019-2	Ingeniería Ambiental. Estándar europeo de telecomunicaciones para la práctica de equipos — Parte 2: Especificaciones de pruebas ambientales.
ETS EN 300 753	Ingeniería de Equipos — Ruido acústico emitido por equipos de telecomunicaciones.

1.1.7.3. Estándares ISO.

Los estándares ISO que deben ser cumplidos, como mínimo y dependiendo de su relevancia con respecto a la solución técnica considerada en la Propuesta presentada, son los siguientes:

Estándar	Descripción
ISO 9000	Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario.
ISO 9001	Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos.

Estándar	Descripción
ISO 9004	Sistemas de gestión de la calidad — Gestión para el éxito sostenido de una organización.
ISO 10005	Sistemas de gestión de la calidad — Guías para planes de calidad.
ISO 14001	Sistemas de gestión medioambiental — Especificación con guía para su uso.
ISO 11801	Sistemas de cableado para telecomunicación.
ISO 27001:2013	Sistemas gestión de la seguridad de la información.

1.1.7.4. Normas ANSI/TIA.

Las normas ANSI/TIA que deben ser cumplidas, como mínimo y dependiendo de su relevancia con respecto a la solución técnica considerada en la Propuesta presentada, son los siguientes:

Estándar	Descripción
ANSI/TIA-607-C	Conexión y puesta a tierra de telecomunicaciones genéricas para locales de usuarios.
ANSI/TIA-607-B-1	Conexión y puesta a tierra de telecomunicaciones genéricas para locales de usuarios, apéndice 1 para electrodos de edificios.
ANSI/TIA-606-B	Norma de administración para infraestructura de telecomunicaciones.
ANSI/TIA-569-C	Vías y espacios de telecomunicaciones.
ANSI/TIA-569-C-1	Apéndice 1 para vías y espacios de telecomunicaciones: revisión de requisitos de temperatura y humedad para espacios de telecomunicaciones.
ANSI/TIA-568-D.0	Cableado de telecomunicaciones genéricas para locales de usuarios.
ANSI/TIA-568-D.1	Cableado de telecomunicaciones para edificios comerciales.
ANSI/TIA-568-C.2	Cableado para telecomunicaciones de edificios comerciales, parte 2: componentes de cableado de par trenzado balanceado
ANSI/TIA-568-C.3	Componentes de cableado de fibra óptica.
ANSI/TIA-862-A	Norma de cableado para sistemas de automatización para edificios.
ANSI TSB-185	Tutorial sobre clasificación ambiental (MICE).
ANSI/TIA-598	Codificación de cableado de fibra óptica.

1.1.7.5. Normas IEC.

Las normas IEC que deben ser consideradas, como mínimo y dependiendo de su relevancia con respecto a la solución técnica considerada en la Propuesta presentada, en específico en lo que se asocia a la realización de pruebas de

aceptación, según se especifica en el numeral 1.1.7 del presente Anexo, son los siguientes:

Estándar	Descripción
IEC 60529	Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
IEC 60793-1-20	Fibras ópticas – Parte 1-20: Métodos de medida y procedimientos de pruebas – Geometría de la fibra.
IEC 60793-1-21	Fibras ópticas – Parte 1-21: Métodos de medida y procedimientos de pruebas – Geometría del revestimiento.
IEC 60793-1-22	Fibras ópticas – Parte 1-22: Métodos de medida y procedimientos de pruebas – Mediciones de longitud.
IEC 60793-1-30	Fibras ópticas – Parte 1-30: Métodos de medida y procedimientos de pruebas – Pruebas de comprobación de la fibra.
IEC 60793-1-31	Fibras ópticas – Parte 1-31: Métodos de medida y procedimientos de pruebas – Resistencia a la tracción.
IEC 60793-1-32	Fibras ópticas – Parte 1-32: Métodos de medida y procedimientos de pruebas – Desprendibilidad del revestimiento.
IEC 60793-1-33	Fibras ópticas – Parte 1-33: Métodos de medida y procedimientos de pruebas – Resistencia a la corrosión bajo esfuerzo.
IEC 60793-1-34	Fibras ópticas – Parte 1-34: Métodos de medida y procedimientos de pruebas – Rizado de la fibra.
IEC 60793-1-40	Fibras ópticas – Parte 1-40: Métodos de medida y procedimientos de pruebas – Atenuación.
IEC 60793-1-41	Fibras ópticas – Parte 1-41: Métodos de medida y procedimientos de pruebas – Ancho de banda.
IEC 60793-1-42	Fibras ópticas – Parte 1-42: Métodos de medida y procedimientos de pruebas – Dispersión cromática.
IEC 60793-1-43	Fibras ópticas – Parte 1-43: Métodos de medida y procedimientos de pruebas – Apertura numérica.
IEC 60793-1-44	Fibras ópticas – Parte 1-44: Métodos de medida y procedimientos de pruebas – Longitud de onda de corte.
IEC 60793-1-45	Fibras ópticas – Parte 1-45: Métodos de medida y procedimientos de pruebas – Diámetro de campo modal.
IEC 60793-1-47	Fibras ópticas – Parte 1-47: Métodos de medida y procedimientos de pruebas – Pérdidas por macrocurvaturas.
IEC 60793-1-48	Fibras ópticas – Parte 1-48: Métodos de medida y procedimientos de pruebas – Dispersión por modo de polarización.
IEC 60793-1-49	Fibras ópticas – Parte 1-49: Métodos de medida y procedimientos de pruebas – Retardo del modo diferencial.
IEC 60793-1-50	Fibras ópticas – Parte 1-50: Métodos de medida y procedimientos de pruebas – Ensayos de calor húmedo (régimen permanente).
IEC 60793-1-51	Fibras ópticas – Parte 1-51: Métodos de medida y procedimientos de pruebas – Ensayos de calor seco.
IEC 60793-1-52	Fibras ópticas – Parte 1-52: Métodos de medida y procedimientos de pruebas – Cambio de temperatura.
IEC 60793-1-53	Fibras ópticas – Parte 1-53: Métodos de medida y procedimientos de pruebas – Inmersión en agua.

Estándar	Descripción
IEC 60793-1-54	Fibras ópticas – Parte 1-54: Métodos de medida y procedimientos de pruebas – Irradiación gamma.
IEC 60793-2-50	Fibras ópticas – Parte 2-50: Especificaciones de producto – Especificaciones de sección para fibras monomodo clase B.
IEC 60794-1-2	Cables de fibra óptica – Parte 1-2: Especificaciones genéricas – Procedimientos básicos de pruebas de cable óptico.
IEC 60794-x	Cables de fibra óptica.
IEC 61280-4-2	Procedimientos de medida básicos para subsistemas de comunicación de fibra óptica – Parte 4-2: Planta de cable de fibra óptica – Atenuación para planta de cable de fibra óptica monomodo.
IEC 61280-4-4	Procedimientos de medida básicos para subsistemas de comunicación de fibra óptica – Parte 4-4: Plantas de cable y enlaces – Medidas de la dispersión por modo de polarización.
IEC 61300-3-35	Dispositivos de interconexión de fibra óptica y componentes pasivos – Ensayos básicos y procedimientos de medida – Parte 3-6: Inspecciones y medidas – Inspección visual de los transeptores y conectores de fibra óptica.
IEC 61300-3-6	Dispositivos de interconexión de fibra óptica y componentes pasivos – Ensayos básicos y procedimientos de medida – Parte 3-6: Inspecciones y medidas – Pérdida de retorno.
IEC 61315	Calibración de medidores de potencia de fibra óptica.
IEC 61746-1	Calibración de los reflectómetros ópticos en el dominio del tiempo (OTDR) – Parte 1: OTDR para fibras monomodo.
IEC 61745	Procedimiento para el análisis de imagen de los conectores para la calibración del conjunto de pruebas de geometría de la fibra óptica.
IEC/TR 61282-3	Pautas para el diseño de sistemas de comunicación de fibra óptica – Parte 3: Cálculo de la dispersión por modo de polarización del enlace.
IEC/TR 61282-7	Pautas para el diseño de sistemas de comunicación de fibra óptica – Parte 7: Cálculo estadístico de la dispersión cromática.
IEC/TR 61282-9	Pautas para el diseño de sistemas de comunicación de fibra óptica – Parte 9: Pautas para la medición de la dispersión por modo de polarización y teoría.
IEC/TR 61931	Fibra óptica – Terminología.
IEC/TR 62000	Pautas sobre la compatibilidad de fibra monomodo.
IEC/TS 62033	Uniformidad de la atenuación en las fibras ópticas.
IEC/TR 62048	Fibras ópticas – Confiabilidad – Teoría de la ley de potencia.
IEC/TR 62221	Fibras ópticas – Métodos de medida – Sensibilidad de microcurvatura.
IEC/TR 62283	Fibras ópticas – Pautas para las pruebas de radiación nuclear.
IEC/TR 62284	Medidas de área efectiva de fibras ópticas monomodo – Pautas.
IEC/TR 62285	Guía de aplicación de los métodos de medida de los coeficientes no lineales.

Estándar	Descripción
IEC/TR 62316	Guía para la interpretación de trazas OTDR <i>backscattering</i> .
IEC/TR 62324	Fibras ópticas monomodo – Medidas de la eficiencia de la ganancia Raman usando métodos de onda continua – Pautas.
IEC/TR 62349	Pautas para la medida del <i>crossstalk</i> de polarización de la fibra óptica.

1.1.7.6. Estándares ICPC.

Las recomendaciones ICPC que deben ser consideradas, como mínimo y dependiendo de su relevancia con respecto a la solución técnica considerada en la Propuesta presentada, son los siguientes:

Estándar	Descripción
Issue 3A	Requerimientos mínimos para los mapas y los reportes de carga y tendido del cable.
Issue 3B	Estandarización para el formato electrónico de las RPL.
Issue 4B	Requerimientos técnicos mínimos para el estudio teórico preliminar.
Issue 8A	Estandarización de los mapas de reconocimiento de cable.
Issue 8C	Acciones para la protección efectiva del cable (post instalación).
Issue 10A	Criterios de cruzamiento de cables de telecomunicaciones, de energía y oleoductos.
Issue 10B	Criterios para la ruta del cable y para los reportes.
Issue 12B	Recuperación de cables fuera de servicio.

1.1.7.7. Norma chilena de electricidad.

La norma chilena de electricidad para instalaciones de consumo en baja tensión que deben ser consideradas, como mínimo y dependiendo de su relevancia con respecto a la solución técnica considerada en la Propuesta presentada, son los siguientes:

Estándar	Descripción
NCH. Elect. 4/2003	Instalaciones de consumo en baja tensión
NSEG 5 En 71	Reglamento de instalaciones eléctricas de corrientes fuertes
NSEG 6 En 71	Electricidad cruce y paralelismos de líneas eléctricas

1.1.8. Prestaciones Adicionales.

El Proyecto Técnico podrá incorporar las denominadas Prestaciones Adicionales que, de acuerdo con lo señalado en el Artículo 12° de estas Bases Específicas, serán consideradas para el desempate entre dos o más Propuestas al momento de la adjudicación. Estas prestaciones pasarán a formar parte integrante del Proyecto Técnico, deberán estar vigentes por todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases del Servicio de Infraestructura y deberán ser distintas de las otras prestaciones que se comprometan de acuerdo con lo establecido en el Artículo 41° de las mismas Bases Específicas.

Las Prestaciones Adicionales corresponden a la instalación de nuevas torres soporte de sistemas radiantes, que deberán estar ubicadas dentro de los Polígonos Referenciales de Localidad correspondientes al Trazado Regional de Infraestructura Óptica objeto de su postulación, especificados en el numeral 4.1 del Anexo N° 4 . En el caso de que el emplazamiento de una torre sea distinto al del POIIT Terrestre comprometido en un Polígono Referencial de Localidad dado, ambas infraestructuras físicas para telecomunicaciones deberán estar conectadas mediante un enlace de fibra óptica, cuyas características deberán ser especificadas en el Proyecto Técnico.

Asimismo, si la Propuesta considera el suministro de energía como parte de la prestación en cuestión, este —incluyendo sus sistemas de respaldo— deberá ser independiente del que se utilice para la energización de los equipos y componentes que se instalen en el PIX y los POIIT Terrestres para la prestación del Servicio de Infraestructura.

La Proponente podrá comprometer libremente la cantidad de torres soporte de sistemas radiantes, en su Proyecto Técnico. Por otra parte, se deberá velar porque la infraestructura comprometida cumpla con la normativa vigente; en particular, con lo establecido en los Decretos Supremos N° 22, de 2013 y N° 99, de 2012, y sus correspondientes modificaciones, ambos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Por otra parte, cabe señalar que estas Prestaciones Adicionales deberán estar disponibles, de acuerdo con los términos comprometidos por la Proponente en el Proyecto Técnico adjudicado, al momento del inicio de Servicio de Infraestructura.

En el Proyecto Técnico se deberá incluir, al menos, las especificaciones de la torre y sus fundaciones, en términos de señalar su ubicación, los materiales a utilizar en su construcción, las normas y los estándares nacionales y/o internacionales considerados, las memorias de cálculo y los planos de diseño, elementos de seguridad de personal y eléctricos a implementar, el dimensionamiento de la infraestructura que puede soportar (área de exposición al viento diseñada, cálculo de cargas, etc.) y la descripción de las características de los acceso a dicha infraestructura, entre otros que se consideren relevantes, que contengan, al menos, toda la información requerida en la Resolución Exenta N° 3.774 de 2012, de la Subsecretaría.

En cuanto a la georreferenciación de las torres soporte de sistemas radiantes comprometidas en su Proyecto Técnico, la Proponente deberá adjuntar un archivo en formato ArcView o ArcGIS, en formato nativo (no exportado), con sus archivos .DBF, .SBN, .SBX, .SHX, .PRJ y .SHP individuales, o bien en formato KML/KMZ.

Cabe señalar que las tarifas asociadas a estas prestaciones no se encuentran reguladas por la Oferta de Servicios de Infraestructura establecida en el Anexo N° 7, ni serán actualizadas conforme el Procedimiento de Actualización y de Revisión de las Tarifas Máximas del Servicio de Infraestructura especificado en el Anexo N° 9. Asimismo, las Prestaciones Adicionales comprometidas no deben ser consideradas en la justificación del subsidio solicitado, de acuerdo con lo señalado en el Anexo N° 2.

La Beneficiaria deberá informar a SUBTEL cualquier cambio relacionado con las Prestaciones Adicionales de la forma estipulada en el numeral 10.3 del Anexo N° 10.

1.1.9. Otras prestaciones.

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 41° de las Bases Específicas, el Proyecto Técnico deberá contener una descripción de cualquier otra prestación que la Proponente considere ofertar en el PIX y los POIIT Terrestres comprometidos. Dichas prestaciones deberán ser diferentes de las consideradas en el Anexo N° 7 y en el numeral 1.1.8 del presente Anexo.

1.1.10. Servicio de atención al Cliente.

La Proponente deberá instalar, al menos, una oficina de atención a Clientes dentro de la Zona de Servicio solicitada en su Proyecto Técnico, de acuerdo con lo señalado en el Artículo 39° de las Bases Específicas. Para estos efectos, en el Proyecto Técnico deberá indicar la(s) comuna(s) en la que estará(n) ubicada(s), precisando su(s) dirección(es) en el Informe de Ingeniería de Detalle.

El Proyecto Técnico deberá dar cuenta de la existencia de una o más plataformas de soporte, de atención telefónica y/o a través de Internet o de una VPN, orientado a los Clientes del Servicio de Infraestructura, la(s) que deberá(n) operar durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases del Servicio de Infraestructura, los treientos sesenta y cinco (365) días del año, las veinticuatro (24) horas del día.

Respecto de la prestación Supervisión Técnica de Visitas señalada en el Anexo N° 7, la Proponente deberá considerar que la programación de las mismas deberá realizarse, al menos, con una semana de anticipación.

1.1.11. Plazos.

La Proponente deberá comprometer en su Proyecto Técnico los plazos máximos para el inicio y término de la construcción de las obras, y para el inicio de Servicio de Infraestructura, los cuales no podrán ser superiores a los establecidos en el Artículo 43° de las presentes Bases Específicas.

1.1.12. Propuesta de plan de difusión.

La Proponente deberá presentar un plan de difusión para el Proyecto, según lo establecido en el Artículo 46° y el Anexo N° 11, ambos de las presentes Bases Específicas. Las acciones contenidas en dicho plan serán tratadas en las mesas de seguimiento, según se indica en el Anexo N° 10.

1.1.13. Documentación.

El Proyecto Técnico deberá incorporar los extractos de los catálogos técnicos de los equipos, componentes y elementos considerados en la solución técnica propuesta.

Asimismo, la Proponente deberá adjuntar a su Propuesta, en formato digital, toda documentación que respalde las especificaciones que se comprometan para cada uno de los equipamientos, componentes y elementos que formen parte de la solución técnica propuesta, esto es, catálogos, *datasheets*, estándares y normas, entre otras.

1.1.14. Formato y contenido del sobre S2 para el Proyecto Técnico del Servicio de Infraestructura.

El Proyecto Técnico presentado para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, deberá ajustarse estrictamente a la estructura, formato y contenidos mínimos que se encuentran disponibles para su descarga en el sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>, teniendo en consideración los requerimientos establecidos en el numeral 1.1.14.1 del presente Anexo. Sin perjuicio de lo anterior, la Proponente podrá incorporar información adicional para efectos de facilitar la comprensión del contenido de la solución técnica que proponga. En este sentido, la Proponente en su Proyecto Técnico, deberá incluir además, la información requerida en el numeral 1.1.14.1.2 de este Anexo.

1.1.14.1. Formato de los contenidos del sobre S2.

Cada Proyecto Técnico deberá contener todos los antecedentes que sustenten el cumplimiento de las exigencias establecidas en estas Bases del Concurso y de toda la normativa vigente que sea aplicable. La Proponente deberá describir, en su Proyecto Técnico, el(los) mecanismo(s) a través de los cuales se podrá verificar el cumplimiento de exigencias, obligaciones y estándares de calidad señalados en este Anexo.

Asimismo, la información relativa a coordenadas geográficas que se disponga en las tablas del Proyecto Técnico, debe considerar lo siguiente:

- a. Coordenadas en latitud sur y longitud oeste.
- b. Su formato debe ser en grados, minutos y segundos.
- c. Debe estar en datum WGS84.

Cada Proyecto Técnico deberá contar con la firma expresa del representante legal de la Proponente, así como de un ingeniero especializado en telecomunicaciones, señalado como representante técnico o jefe de Proyecto de la Proponente.

El medio digital que debe ser adjuntado en el sobre S2 para el Servicio de Infraestructura, debe contener, al menos, lo siguiente:

- a. El respaldo de Proyecto Técnico en un archivo electrónico compatible con Microsoft Office Word y en formato PDF con reconocimiento de texto.
- b. Un archivo electrónico compatible con Microsoft Office Excel, que contenga toda la información ingresada en las tablas requeridas en el numeral 1.1 de este Anexo. En el sitio web institucional estará disponible para su descarga, una planilla Excel con las tablas contenidas en el presente Anexo.
- c. La información requerida sobre áreas y ubicaciones que deban ser georreferenciadas, tales como la Zona de Servicio, la Zona de Servicio Mínima, los puntos de aterrizaje, el PIX, Puntos de Derivación, POIIT y TRIOT Terrestres, y las torres soporte de antena, entre otros, deberá ser entregado en formato digital, compatible con ArcView o ArcGIS, pudiendo encontrarse éste en formato nativo (no exportado), teniendo sus archivos .dbf, .sbn, .sbx, .shx, .prj y .shp individuales, y/o en un archivo en formato digital, compatible con Google Earth, en formato .kml o .kmz.
- d. La documentación adjunta al Proyecto Técnico, de acuerdo con los requerimientos del numeral 1.1.13 del presente Anexo, deberá ser presentada en idioma español o inglés.
- e. Cualquier otro archivo digital que complemente el Proyecto Técnico o respalde la información contenida en él.

Por otra parte, en el sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/fot2019> se encontrará disponible para su descarga la estructura de las carpetas y subcarpetas que la Proponente debe considerar para la organización de los antecedentes que se deben incluir en el medio digital adjunto al sobre S2 para el Servicio de Infraestructura, según se especifica en el numeral 1.1.14.1.1 del presente Anexo.

1.1.14.1.1.

Estructura de carpetas para antecedentes del Proyecto Técnico para el Servicio de Infraestructura

Estructura de carpetas y subcarpetas para el Proyecto Técnico para el Servicio de Infraestructura		Nivel 4
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
	Proyecto Técnico	Informe (1) Tablas (2) Trazado Regional de Infraestructura Óptica (3) Zona de Servicio (4) Zona de Servicio Mínima (5) PIX (6)
	Georreferenciación	POIIT Terrestres (6) TRIOT Terrestres (7) Puntos de Derivación (6) Trazado Propuesto (8) Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica (9)
S2		TRIOT Terrestre PIX PIX (15) Sensores y sistemas (16) Acometida (17) ODF (18) Otros (19) POIIT Terrestre (15) Sensores y sistemas (16) Acometida (17) ODF (18) Otros (19)
	Catálogos y Documentación	Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica (20) Suministro de energía (21) Medios propios (22) Normas y estándares nacionales y/o internacionales (23) Antecedentes de proveedores (24) Otros (25)

Estructura de carpetas y subcarpetas para el Proyecto Técnico para el Servicio de Infraestructura

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
	Cronogramas (26)		
	Prestaciones Adicionales	Ubicación de las Prestaciones Adicionales (27)	
		Normas, recomendaciones y estándares internacionales (28)	nacionales y/o

- (1) *Respaldo del Proyecto Técnico presentado, en dos archivos electrónicos: uno compatible con Microsoft Office Word y otro en formato PDF con reconocimiento de texto.*
- (2) *Archivo electrónico compatible con Microsoft Office Excel, que contenga todas las tablas completas, cuya estructura, formato y contenidos mínimos se encuentran disponible para su descarga en el sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/foi2019>.*
- (3) *Archivo electrónico en formato ArcView o ArcGIS, y/o en un archivo en formato digital, compatible con Google Earth, en formato .kml o .kmz, que consolide las ubicaciones y extensiones geográficas de la Zona de Servicio y Zona de Servicio Mínima, además de la ubicación de todos los componentes y elementos que conforman el Trazado Regional de Infraestructura Óptica considerados en su Propuesta. La información contenida en este archivo debe ser consistente con la presentada en los numerales (4) (5) (6) (7) (8) (9).*
- (4) *Extensión geográfica de la Zona de Servicio en formato ArcView o ArcGIS, y/o en un archivo en formato digital, compatible con Google Earth, en formato .kml o .kmz.*
- (5) *Extensión geográfica de la Zona de Servicio Mínima en formato ArcView o ArcGIS, y/o en un archivo en formato digital, compatible con Google Earth, en formato .kml o .kmz.*
- (6) *Ubicación del PIX, Puntos de Derivación y POIT Terrestres considerados en su Propuesta (cada uno con su correspondiente identificación), además de la extensión geográfica de los sitios en los que se emplazarán el PIX y POIT Terrestres, en formato ArcView o ArcGIS, y/o en un archivo en formato digital, compatible con Google Earth, en formato .kml o .kmz.*
- (7) *Ubicación de los TRIOT Terrestres considerados en su Propuesta (cada uno con su correspondiente identificación), en formato ArcView o ArcGIS, y/o en un archivo en formato digital, compatible con Google Earth, en formato .kml o .kmz.*
- (8) *Trazado propuesto para los tendidos de fibra óptica considerados en su Propuesta, en formato ArcView o ArcGIS, y/o en un archivo en formato digital, compatible con Google Earth, en formato .kml o .kmz.*
- (9) *Ubicación del Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica, en formato ArcView o ArcGIS, y/o en un archivo en formato digital, compatible con Google Earth, en formato .kml o .kmz.*
- (10) *Documentación asociada al cable de fibra óptica considerado en su Propuesta, que permita verificar lo comprometido en el Proyecto Técnico, en idioma español o inglés. La documentación puede corresponder a memorias de cálculo, catálogos, diagramas, planos, certificados, normas e informes técnicos, entre otros.*
- (11) *Documentación asociada a los conectores y terminaciones considerados en su Propuesta, que permita verificar lo comprometido en el Proyecto Técnico presentado, en idioma español o inglés. La documentación puede corresponder a memorias de cálculo, catálogos, diagramas, planos, certificados, normas e informes técnicos, entre otros.*
- (12) *Documentación asociada a los empalmes considerados en su Propuesta, que permita verificar lo comprometido en el Proyecto Técnico presentado, en idioma español o inglés. La documentación puede corresponder a memorias de cálculo, catálogos, diagramas, planos, certificados, normas e informes técnicos, entre otros.*
- (13) *Documentación asociada a la(s) metodología(s) de instalación del cable de fibra óptica considerada(s) en su Propuesta, que permita verificar lo comprometido en el Proyecto Técnico presentado, en idioma español o inglés. La documentación puede corresponder a memorias de cálculo, catálogos, diagramas, planos, certificados, normas e informes técnicos, entre otros.*

- (14) *Cualquier otra documentación que permita verificar la información contenida en el Proyecto Técnico presentado, en lo referente a los TRIOT Terrestres, como por ejemplo, las especificaciones de las cámaras de empalme y de paso, de los ductos, de la postación,, etc. según corresponda a la solución técnica propuesta.*
- (15) *Documentación asociada al PIX y los POIIT Terrestres, según corresponda, considerados en su Propuesta, que permita verificar lo comprometido en el Proyecto Técnico presentado, en idioma español o inglés. La documentación puede corresponder a memorias de cálculo, catálogos, diagramas, planos, certificados, normas e informes técnicos, entre otros.*
- (16) *Documentación asociada a los equipamientos asociados a la supervisión de la operación del PIX y POIIT Terrestres, además de los sistemas de vigilancia, detección y extinción de incendios, etc., considerados en su Propuesta, que permita verificar lo comprometido en el Proyecto Técnico, en idioma español o inglés. La documentación puede corresponder a catálogos, diagramas, normas e informes técnicos, entre otros.*
- (17) *Documentación asociada a las especificaciones de las acometidas de ingreso al PIX y POIIT Terrestres consideradas en su Propuesta, que permita verificar lo comprometido en el Proyecto Técnico, en idioma español o inglés. La documentación puede corresponder a memorias de cálculo, catálogos, diagramas, normas e informes técnicos, entre otros.*
- (18) *Documentación asociada a los ODF considerados en su Propuesta que permita verificar lo comprometido en el Proyecto Técnico presentado, en idioma español o inglés. La documentación puede corresponder a memorias de cálculo, catálogos, diagramas, planos, certificados, normas e informes técnicos, entre otros.*
- (19) *Cualquier otra documentación que permita verificar la información contenida en el Proyecto Técnico presentado, en lo referente al PIX y/o POIIT Terrestres.*
- (20) *Documentación asociada al Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica considerado en su Propuesta, que permita verificar lo comprometido en el Proyecto Técnico presentado, en idioma español o inglés. La documentación puede corresponder a memorias de cálculo, catálogos, diagramas, planos, certificados, normas e informes técnicos, entre otros.*
- (21) *Documentación asociada al suministro de energía, que permita verificar lo comprometido en el Proyecto Técnico presentado, en idioma español o inglés. La documentación puede corresponder a memorias de cálculo, catálogos, diagramas, planos, certificados, normas e informes técnicos, entre otros.*
- (22) *Copia, en formato digital, de los actos administrativos que autorizan previamente la infraestructura física para telecomunicaciones de propiedad de la Proponente (medios propios) que está siendo considerada en su Proyecto Técnico, además de cualquier otra documentación que permita conocer las características técnicas de dicha infraestructura.*
- (23) *Documentación asociada a estándares, normas y recomendaciones consideradas para la elaboración del Proyecto Técnico, que no han sido incluidas en otras carpetas, según lo exigido en el numeral 1.1.7 del Anexo N° 1.*
- (24) *Antecedentes que permitan verificar el cumplimiento de lo requerido en el numeral 1.1.1.10 del Anexo N° 1.*
- (25) *Cualquier otra documentación que la Proponente considere relevante y que se asocie a la información contenida en su Proyecto Técnico.*
- (26) *Copia, en formato digital, del cronograma requerido en el numeral 1.1.6.5 del Anexo N° 1.*
- (27) *Ubicación de las Prestaciones Adicionales comprometidas (cada una con su correspondiente identificación), en formato ArcView o ArcGIS, y/o en un archivo en formato digital, compatible con Google Earth, en formato .kml o .kmz.*
- (28) *Documentación asociada a las normas y estándares nacionales e internacionales considerados en el diseño técnico de las Prestaciones Adicionales, según lo requerido en el numeral 1.1.7 del Anexo N° 1.*

1.1.14.1.2.

Identificación del Proyecto Técnico

Proyecto	Nombre del Concurso	Concurso "Habilitación de Servicios de Infraestructura Digital y Zonas WiFi para la Región de Tarapacá" Código: FDT-2019-05
	Tipo de Servicio	Servicio intermedio de telecomunicaciones que únicamente provea infraestructura física para telecomunicaciones
	Código Proyecto (según se señala en el Artículo 4° de las Bases Específicas)	
	Denominación del Proyecto	
Proponente	Razón social de la Proponente	
	R.U.T. de la Proponente	
	Dirección, en la comuna de Satiango de la Proponente	
	Teléfono de la Proponente	
Representante legal	Representante Legal	
	Correo electrónico del Representante Legal	
	Teléfono del Representante legal	
Representante técnico	Representante Técnico	
	Correo electrónico del Representante Técnico	
	Teléfono del Representante Técnico	
Jefe de Proyecto	Jefe de Proyecto	
	Correo electrónico del jefe de Proyecto	
	Teléfono del Jefe de Proyecto	
Representante ante el Comité de Emergencia de Telecomunicaciones(*)	Representante	
	Correo electrónico del Representante	
	Teléfono del Representante	

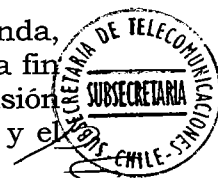
Firma	Firma Representante Legal	Firma Representante Técnico
--------------	---------------------------	-----------------------------

(*) Conforme lo establecido en el Artículo 41° del Decreto Supremo N° 60 de 2012, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

1.2. Características Técnicas y contenidos mínimos del Proyecto Técnico del Servicio Público de Transmisión de Datos.

1.2.1. Proyecto Técnico para las Zonas WiFi.

Las Proponentes, el Adjudicatario y/o la Beneficiaria, según corresponda, deberán diseñar, instalar, operar y explotar cuarenta y un (41) Zonas WiFi, a fin de dar cumplimiento a los objetivos que para el Servicio Público de Transmisión de Datos, señala el Artículo 1° en relación con el literal b. del Artículo 29° y el Artículo 31°, todos de estas Bases Específicas.



La Propuesta deberá considerar la prestación del Servicio Público de Transmisión de Datos, a través de la tecnología WiFi, exento de pago, durante todo el correspondiente Período de Obligatoriedad de las Exigencias de Bases, en las Zona WiFi individualizadas en el numeral 4.2 del Anexo N° 4.

Sin perjuicio de lo anterior, la Proponente podrá comprometer un plazo superior en años del Período de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases para el Servicio Público de Transmisión de Datos en la Zona de Servicio Mínima comprometida, a su costo, lo cual será evaluado de acuerdo a la metodología de evaluación descrita en el numeral 5.3.4 del Anexo N° 5. En este caso, la Proponente deberá garantizar dicha extensión en la forma dispuesta en el Artículo 24° de estas Bases Específicas.

Las características y condiciones técnicas requeridas para cada Zona WiFi se presentan en el numeral 1.2.1.1 del presente Anexo. Sin perjuicio de lo anterior, y en términos generales, los Proyectos Técnicos que sean presentados por las Proponentes para prestar el Servicio Público de Transmisión de Datos en las Zonas WiFi exentas de pago, deberán contener como mínimo, lo siguiente:

- a. Una descripción detallada de la solución técnica propuesta para cada Zona WiFi, incluyendo las especificaciones técnicas de la totalidad de elementos, componentes y equipamientos que se consideren en ella, justificando cada una de las elecciones realizadas.
- b. Una descripción detallada de la infraestructura a ser desplegada para la provisión del Servicio Público de Transmisión de Datos objeto del presente Concurso, incluyendo el diseño y la configuración completa de las Zonas WiFi que comprometa, así como la forma en que se utilizarán los medios del Servicio de Infraestructura objeto del presente Concurso para este fin.
- c. Los criterios de diseño y de selección de solución técnica, indicando las variables críticas para seleccionar las tecnologías, los equipamientos, los componentes y el proveedor, entre otros.
- d. El desglose de los equipos, componentes y elementos requeridos para la prestación del Servicio Público de Transmisión de Datos objeto del presente Concurso, señalando la cantidad que se requerirá para la implementación de cada Zonas WiFi, en los términos comprometidos en su respectivo Proyecto Técnico.
- e. Las coordenadas geográficas de los emplazamientos de los AP de cada Zona WiFi, con sus respectivas áreas de cobertura.

- f. Una descripción técnica detallada del diseño e implementación de los soportes comprometidos para instalación de los AP, considerando las obras civiles, sistemas de seguridad y de suministro de energía, entre otros que sean pertinentes.
- g. Los diagramas y la descripción de la interrelación de los elementos que componen cada Zona WiFi, incluyendo en estos la interconexión con el sistema de monitoreo exigido en el numeral 1.2.1.7 de este Anexo.
- h. El cronograma para la implementación del Proyecto Comprometido que considere la elaboración del Informe de Ingeniería de Detalle y la tramitación de permisos y autorizaciones requeridos tanto para la instalación como para la operación del Servicio Público de Transmisión de Datos en las Zonas WiFi exentas de pago, además de los hitos establecidos en el Artículo 43° de las Bases Específicas.
- i. El Plan de Operaciones.
- j. La documentación de respaldo requerida.

La Beneficiaria podrá ajustar las memorias de cálculo, las coordenadas geográficas y otros elementos considerados en el Proyecto Técnico adjudicado, siempre que dichos ajustes se encuentren respaldados por los resultados del Informe de Ingeniería de Detalle de conformidad a lo dispuesto en el numeral 1.2.4 de este Anexo y/o por los requerimientos a la solución técnica final para las Zonas WiFi, sujeto a la aprobación de la Contraparte Técnica, según lo establecido en el literal i. del Artículo 33° de las Bases Específicas. Cabe destacar que, dependiendo de los elementos que se modifiquen, dichos ajustes podrían dar lugar a la modificación del decreto otorgado al alero del presente Concurso, lo cual deberá ser tramitado oportunamente por la Beneficiaria.

1.2.1.1. Requisitos generales de las Zonas WiFi.

La Proponente deberá presentar en su Proyecto Técnico una solución técnica que considere todas las condiciones necesarias y suficientes, para dar cumplimiento a lo establecido en las Bases de Concurso para el Servicio Público de Transmisión de Datos durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases de este servicio.

El Adjudicatario y/o la Beneficiaria deberán disponer de todos los medios y recursos que permitan asegurar la prestación de este servicio en las condiciones mínimas establecidas en las presentes Bases. Asimismo, estos serán responsables del diseño, la ingeniería, la adquisición, la fabricación/construcción, la inspección, las pruebas, el empaque, el envío, la instalación y la puesta en marcha de las Zonas WiFi comprometidas. Del mismo modo, será responsable de realizar un trabajo de evaluación, para ajustar o confirmar las ubicaciones de los AP y los componentes y elementos a instalar, operar y explotar, de acuerdo con la solución técnica adjudicada. Los resultados de esta evaluación deberán ser incluidos en el respectivo Informe de Ingeniería de Detalle requerido de acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.4 de este Anexo en relación con lo señalado el Artículo 33°, ambos de las presentes Bases Específicas.

Sin perjuicio de lo anterior, la Beneficiaria podrá libremente establecer los mecanismos contractuales que estime necesarios para ejecutar todo o parte del Proyecto Técnico adjudicado y del Informe de Ingeniería de Detalle aprobado, para el cumplimiento de las exigencias contenidas en las presentes Bases de Concurso sin que por ello deje de ser responsable ante SUBTEL del estricto cumplimiento del Proyecto adjudicado y autorizado. Asimismo, de conformidad a lo previsto en el Artículo 27° de las Bases Generales, en relación al Artículo 18° y el segundo inciso del Artículo 31°, ambos de las Bases Específicas, la Beneficiaria será la responsable ante SUBTEL del cumplimiento cabal de las Bases de Concurso, en particular de la prestación del Servicio Público de Transmisión de Datos en las Zonas WiFi, con los niveles de servicio exigidos durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases que se comprometa para este servicio.

1.2.1.1.1. Servicio Público de Transmisión de Datos.

El Servicio Público de Transmisión de Datos, deberá prestarse con estricto apego a la normativa de calidad que al efecto contemple la Ley N° 18.168, sus modificaciones y demás normas reglamentarias y/o técnicas vigentes, las cuales se encuentran disponibles en el sitio web institucional: <http://www.subtel.gob.cl/>

La Beneficiaria deberá operar las Zonas WiFi, y sus respectivos AP al amparo de una concesión de Servicio Público de Transmisión de Datos que será otorgada al Adjudicatario del presente Concurso Público, en razón del Proyecto adjudicado, en los términos establecidos en las presentes Bases de Concurso durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases para el Servicio Público de Transmisión de Datos.

Sin perjuicio de lo anterior, la Beneficiaria podrá considerar en su Proyecto Técnico la implementación, dentro la Zona de Servicio, de servicios complementarios o anexos utilizando los AP u otra infraestructura instalada, operada o explotada en el marco de la solución técnica propuesta. Cualquiera sea el caso, de ninguna manera, podrán degradar los Servicio objeto del presente Concurso, en especial aquel prestado en las Zonas WiFi comprometidas.

SUBTEL evaluará la pertinencia, alcance y objeto de los servicios complementarios o anexos, para determinar si estos degradan los Servicios objeto del Concurso Público procediendo en este caso a rechazar su incorporación en el Proyecto Comprometido si este resultare adjudicado.

Asimismo, el Proyecto Técnico deberá contener un listado en el que se describan y cuantifiquen todos los equipos, componentes y elementos comprometidos que conforman las Zonas WiFi comprometidas, así como el sistema de monitoreo y supervisión requerido en el numeral 1.1.1.7, teniendo presente el cumplimiento de los requerimientos establecidos en el numeral 1.2.1, ambos numerales del presente Anexo y ciñéndose al formato especificado en las tablas que se encuentran disponibles para su descarga en el sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>. Cabe señalar que dicho listado deberá

guardar estricta concordancia con lo presentado en virtud del requerimiento del numeral 2.2.3 del Anexo N° 2.

En el evento de que la Propuesta considere servicios complementarios o anexos conforme a lo señalado en el Artículo 31° de estas Bases Específicas, utilizando los AP u otra infraestructura instalada, operada o explotada en el marco de la solución técnica propuesta, el listado deberá considerar en forma diferenciada los equipos, componentes y elementos necesarios para estas prestaciones, cuyo costo no debe ser considerado dentro de las inversiones declaradas en el Proyecto Financiero para justificar el Subsidio solicitado.

1.2.1.1.2. Permisos y autorizaciones.

La Beneficiaria será responsable de la tramitación y obtención de los permisos, las concesiones y las autorizaciones, debiendo ser titular de ellos, frente a las autoridades nacionales, regionales y/o locales correspondientes asociadas a la instalación, operación y explotación de las Zonas WiFi y la infraestructura requerida para prestar el Servicio Público de Transmisión de Datos, de acuerdo con lo señalado en el Artículo 16° de las presentes Bases Específicas. Cabe señalar que al momento de solicitar la recepción de las obras e instalaciones, la Beneficiaria deberá acompañar todos los permisos, concesiones y autorizaciones pertinentes a estos tipos de obras, debiendo ésta ser su titular.

Así, en el marco del seguimiento de la implementación del Proyecto Comprometido, y conforme a lo establecido en el literal j. del punto I. del numeral 10.2.1 del Anexo N° 10, SUBTEL podrá apoyar a la Beneficiaria en la obtención de dichas autorizaciones, lo cual no la exime de responsabilidad para su obtención.

Por su parte, la Proponente deberá incluir en el cronograma requerido en el literal h. del numeral 1.2.1 de este Anexo, la planificación para la tramitación y obtención de los permisos y autorizaciones necesarias para implementar su solución técnica, especificando la duración estimada de las mismas.

1.2.1.2. Puntos de Acceso.

Los AP corresponden al equipamiento que provee conectividad a Internet directa a los Usuarios a través de la tecnología WiFi. Dado ello, la solución técnica debe considerar la instalación de al menos un AP por Zona WiFi, el(los) cual(es) atenderá(n) exclusivamente a esa Zona WiFi.

La Proponente puede determinar libremente la cantidad y ubicación de AP por Zona WiFi con el fin de asegurar los parámetros de calidad exigidos en el numeral 1.2.1.4 de este Anexo, principalmente la cobertura, la cual se especifica para las cuarenta y una (41) Zonas WiFi en un archivo a descargar en el sitio <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>.

En el caso que durante la etapa de implementación, la Beneficiaria deba ajustar la ubicación de un AP, así como también incorporar o eliminar un AP, deberá solicitar autorización a SUBTEL, disponiendo de todos los antecedentes del caso.

El diseño técnico debe considerar el despliegue de una infraestructura robusta, con componentes y elementos nuevos, que requieran un bajo mantenimiento. Asimismo, todos los elementos a ser utilizados deben ser de la más alta calidad, apropiados para el uso que se les requiera dar y no tener defectos resultantes de deficiencias de diseño o de materiales defectuosos, o de calidad de fabricación inferior, tampoco de mano de obra deficiente.

Asimismo, el diseño técnico debe considerar todas las exigencias técnicas asociadas a los AP, tales como, estándar y frecuencia de operación, prestaciones de uso, configuración de tasa de transmisión por Usuario o Zona WiFi, transferencia de sesión entre AP, habilitación de los portales de acceso al servicio y monitoreo del estado de los AP, habilitación de tiempo de sesión, entre otros, acorde a lo establecido en los numerales 1.2.1.2.1 y 1.2.1.4 de este Anexo.



De igual forma, la Proponente debe implementar medidas de protección de las instalaciones que aseguren el correcto funcionamiento de la red de Zonas WiFi.

1.2.1.2.1. Bandas de frecuencias.

En el presente numeral se presenta una tabla con las bandas de frecuencia disponibles para la prestación del Servicio Público de Transmisión de Datos en las Zonas WiFi del Anexo N° 4. El uso de las frecuencias se deberá ajustar a lo siguiente:

- a. El Proyecto Técnico deberá incorporar expresamente la correspondiente solicitud de bloques de frecuencias y/o canales a utilizar como interfaz radioeléctrica para transporte y/o acceso a Usuarios, justificando en ambos casos su elección de acuerdo a la solución técnica propuesta.
- b. Los bloques de frecuencia señalados en la tabla de este numeral, a ser asignados mediante la respectiva autorización, podrán ser utilizados en toda la Zona de Servicio, en la instalación, operación y explotación del Servicio Público de Transmisión de Datos debidamente autorizado, conforme a la normativa aplicable a la concesión y al tipo de uso solicitado (transporte y/o acceso).
- c. El acceso de los Usuarios a los AP debe hacerse a través de las bandas de frecuencias descritas en la tabla de este numeral, en consonancia con lo señalado el literal c) del punto 1.2.1.4 del presente Anexo.
- d. Los AP que sean parte de la misma Zona WiFi, pueden ser enlazados entre ellos mediante enlaces inalámbricos. Para estos efectos el Proyecto Técnico deberá incorporar su respectivo bloque y/o su(s) canal(es), de modo expreso y fundado ajustándose para ello a las bandas de frecuencia descritas en la tabla del presente numeral. Sin perjuicio de lo anterior, al menos un AP deberá ser interconectado mediante un enlace de fibra óptica

con su respectivo PIX, Punto de Derivación o POIIT Terrestre, según lo indicado en el punto 1.2.3 del presente Anexo.

Banda de 2.400 MHz	
Bloque 2.400 – 2.483,5 MHz	<p>Uso compartido. Normativa aplicable: Resolución Exenta N° 746 de 2004, modificada por las Resoluciones Exentas N° 1.640 de 2006 y N° 1.275 de 2013; Resolución Exenta N° 1985 de 2017, modificada por Resolución Exenta N° 1517, de 2018, y N° 855, de 2019, todas de SUBTEL.</p> <p>Esta banda también está destinada al servicio de banda local, según Resolución N° 1.261 de 2004 modificada por Resolución Exenta N° 52 de 2006 y Resolución Exenta N° 4.710 de 2011, todas de SUBTEL.</p>
Bandas de 5.200 y 5.400 MHz	
Bloque 5.250 - 5.350 MHz	<p>Uso compartido para ambos bloques. Normativa aplicable: Resolución Exenta N° 1.558 de 2008, modificada por las Resoluciones Exentas N°1.405 de 2010 y N° 579 de 2011; Resolución Exenta N° 1985 de 2017, modificada por las Resoluciones Exentas N° 1517, de 2018, y N° 855, de 2019, todas de SUBTEL.</p>
Bloque 5.470 - 5.725 MHz	
Banda de 5.800 MHz	
Bloque 5.725 - 5.850 MHz	<p>Uso compartido. Normativa aplicable: Resolución Exenta N° 517 de 2001, modificada por las Resoluciones Exentas N°1.440 de 2001, N° 1.150 de 2004, N° 780 de 2005, N° 1.273 de 2013 y N° 1.387, de 2018 y la Resolución Exenta N° 1.985 de 2017 modificada por Resolución Exenta N° 1.517, de 2018, y N° 855, de 2019, todas de SUBTEL.</p>

En caso de que, para la prestación del Servicio Público de Transmisión de Datos en las Zonas WiFi, una Propuesta solicite una banda de frecuencia cuyo otorgamiento no sea factible técnicamente, o bien, cuya entrega en los términos planteados en la Propuesta no suponga una administración eficiente del espectro radioeléctrico, considerando factores tales como interferencia, uso presente y futuro, distancia de enlaces, uso eficiente (bps por Hz), recomendaciones de uso, entre otros, el CDT podrá adjudicarla con observaciones, debiendo el Adjudicatario –al momento de solicitar su concesión- requerir el cambio de frecuencia respectiva, debiendo, asimismo ajustar todos aquellos antecedentes técnicos de su Propuesta que puedan variar producto del cambio de este elemento. En este caso, previo al otorgamiento de la respectiva concesión, SUBTEL emitirá un informe en que de cuenta de la conformidad técnica de la conformidad de los ajustes realizados con las exigencias de las Bases del Concurso.

Asimismo, y en este evento el CDT de acuerdo al orden de la “lista de mérito”, determinará la Propuesta que podrá ser adjudicada en reemplazo de la adjudicada con observaciones, en caso que esta no de cumplimiento al párrafo precedente.

1.2.1.3. Exención de pago.

El Servicio Público de Transmisión de Datos que permita el acceso a Internet a través de la tecnología WiFi en las Zonas WiFi, deberá ser exento de pago para todos los Usuarios que accedan a este, durante todo el Período de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases que se comprometa. Si la Proponente opta por extender el Período de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases previsto para este servicio en el Artículo 7° de estas Bases Específicas, deberá extender -en igual término- la exención de pago a Usuarios por dicho período.



No obstante lo anterior, la Proponente podrá -conforme lo autoriza el Artículo 31° en relación con el numeral 1.2.1.1.1, ambos de las Bases Específicas-, incorporar en el Proyecto Comprometido otros servicios complementarios o anexos a aquel objeto de este Concurso y que puedan prestarse al alero de la concesión de servicio público de transmisión de datos, los cuales podrán considerar el pago de los mismos por parte de los Usuarios. En cualquier caso, lo anterior no podrá degradar los Servicios objeto de esta iniciativa, ni disminuir las características de las Zonas WiFi como se establece el literal b. del Artículo 37° de las presentes Bases Específicas. Asimismo, estos servicios deberán ser informados en el Proyecto Financiero respectivo de conformidad a lo previsto en el numeral 2.2.2 del Anexo N° 2, sin embargo sus costos no debe ser considerado dentro de las inversiones declaradas en el Proyecto Financiero para justificar el Subsidio solicitado.

16

1.2.1.4. Exigencias de calidad, operación y uso de las Zonas WiFi.

Las Zonas WiFi deberán cumplir con características y condiciones mínimas de calidad, operación y uso para la prestación del Servicio Público de Transmisión de Datos en ellas.

Todo el equipamiento e infraestructura asociada, deberán permitir que las Zonas WiFi comprometidas cumplan con las siguientes exigencias:

- a. Cada una de las Zonas WiFi comprometidas, deberá contar con al menos un AP a Internet, para prestar el Servicio Público de Transmisión de Datos.
- b. La superficie de cobertura del Servicio Público de Transmisión de Datos debe comprender, al menos, un 90% de la superficie interior de cada una de las Zonas WiFi dispuestas por SUBTEL, según lo indicado en el Artículo 38° de las presente Bases.
- c. Los AP deben implementar dos (2) frecuencias simultáneas de acceso para los Usuarios en la Zona WiFi:
 - i. 2,4 GHz bajo el estándar IEEE 802.11n y 802.11ax
 - ii. 5 GHz bajo el estándar IEEE 802.11ac y 802.11ax

Dicho acceso deberá ser implementado mediante SSID diferenciados por frecuencia. Los SSID son los siguientes:

- i. WiFi gratuito ChileGob (2,4GHz)
 - ii. WiFi gratuito ChileGob (5GHz)
- d. Cada Zona WiFi se encuentra categorizada en una de cuatro (4) clases (A, B, C, D), según lo dispuesto en el Anexo N° 4. Dicha categoría, indexa un mínimo determinado de Usuarios Concurrentes y Velocidad de Acceso para la respectiva Zona WiFi, que será implementada con el (o los) AP que la componen. No habrá diferencia entre la Velocidad de Acceso para tráfico internacional o nacional. A su vez, los Usuarios Concurrentes y Velocidad de Acceso deben ser incrementados según el año de operación, durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases comprometido para el Servicio Público de Transmisión de Datos. El siguiente cuadro resume la indexación de cada clase y gradualidad de Usuarios Concurrentes y Velocidad de Acceso:

			Año					
			1	2	3	4	5 o mas	
Clase Zona WiFi	A	Usuarios concurrentes	15	19	23	26	30	
		Velocidad de Acceso	<i>downlink</i> [Mbps]	30	40	52	62	75
			<i>uplink</i> [Mbps]	8	10	13	16	19
	B	Usuarios concurrentes	40	50	60	70	80	
		Velocidad de Acceso	<i>downlink</i> [Mbps]	80	106	135	166	200
			<i>uplink</i> [Mbps]	20	27	34	42	50
	C	Usuarios concurrentes	75	94	113	131	150	
		Velocidad de Acceso	<i>downlink</i> [Mbps]	150	200	254	311	375
			<i>uplink</i> [Mbps]	38	50	64	78	94
	D	Usuarios concurrentes	120	150	180	210	240	
		Velocidad de Acceso	<i>downlink</i> [Mbps]	240	319	405	499	600
			<i>uplink</i> [Mbps]	60	80	101	125	150

- e. Cada sesión de navegación debe durar un máximo de treinta (30) minutos, transcurridos desde que el Usuario acepte comenzar a navegar en Internet mediante el ingreso al Portal Cautivo, a implementar según se establece en el numeral 1.2.1.5 del presente Anexo. Para estos efectos, un Usuario será reconocido por una única dirección MAC. Concluida la sesión, el Usuario

podrá reconectarse de forma inmediata siempre y cuando el límite de Usuarios Concurrentes lo permita. El límite de acceso por Usuario (o dirección MAC) en una Zona WiFi son diez (10) sesiones diarias. No existirá límite de descarga de tráfico por sesión.

- f. Los AP deberán disponer de un sistema de balanceo de carga tal que la tasa de transmisión de datos, medida en megabits por segundo [Mbps], permitida a un Usuario sea asignada dinámicamente, de acuerdo a los Usuarios simultáneos que haya en ese determinado momento y la Velocidad de Acceso de la Zona WiFi. La asignación debe permitir que la Velocidad de Acceso de la Zona WiFi sea utilizada a su máximo nivel posible y, al mismo tiempo, que un Usuario no consuma toda la Velocidad de Acceso en desmedro de otro(s) Usuario(s) mediante un sistema de balanceo de carga que gestione el tráfico. No obstante, no es posible bloquear ningún tipo de tráfico.
- g. La Beneficiaria no podrá implementar mecanismos de filtrado de aplicaciones, contenidos o tráfico con el fin de reducir o ralentizar la tasa de transferencia de datos de los Usuarios. Mientras la Zona WiFi disponga de Velocidad de Acceso disponible, esta deberá ser puesta a completa disposición de los Usuarios.
- h. Si una Zona WiFi está compuesta por dos (2) o más AP, un Equipo Terminal de Usuario en movimiento deberá ser atendido, sin interrupción de la sesión de navegación, desde un AP a otro AP (dentro de la Zona WiFi), a lo largo de la trayectoria del terminal.

A continuación se presenta tabla resumen de las exigencias, para efectos del cumplimiento de las Propuestas:

Exigencias Calidad del Servicio Público de Transmisión de Datos en las Zonas WiFi	
Descripción Exigencias	Exigencia
Compatibilidad de estándar para acceso Usuarios	2,4 GHz IEEE 802.11n y 802.11ax 5 GHz IEEE 802.11ac y 802.11ax
Cobertura de servicio Zona WiFi	La cobertura de servicio debe comprender, al menos, un 90% de la superficie interior de cada una las Zonas WiFi dispuestas por SUBTEL e individualizadas en el sitio http://www.subtel.gob.cl/fot2019
Velocidad de Acceso total por Zona WiFi (tráfico nacional e internacional) – Año 1 [Clase A/B/C/D]	<i>downlink</i> A: 30 / B: 80 / C: 150 / D: 240 [Mbps] <i>uplink</i> A: 8 / B: 20 / C: 38 / D: 60 [Mbps]
Cantidad mínima de Usuarios Concurrentes por Zona WiFi – Año 1 [Clase A/B/C/D]	A: 15 / B: 40 / C: 75 / D: 120 Usuarios
Tiempo de sesión por Usuario	30 Minutos
Cantidad de sesiones diarias por Usuario (MAC)	10 por Zona WiFi
Descarga de tráfico por sesión.	Sin Límite
Tarifas	Exenta de pago



Exigencias Calidad del Servicio Público de Transmisión de Datos en las Zonas WiFi	
Descripción Exigencias	Exigencia
Disponibilidad mínima de servicio	98% del tiempo medido en un año

Con todo, el Adjudicatario deberá proveer de todas las condiciones para que este servicio opere y se explote en cumplimiento a los estándares señalados en estas Bases Específicas y a toda la normativa vigente, debiendo considerar en su Propuesta todos los elementos, sistemas e infraestructura que permitan gestionar y administrar estas redes.

1.2.1.5. Portal Cautivo.

El Adjudicatario deberá desarrollar e implementar un Portal Cautivo, o de acceso, el cual se deberá visualizar al momento de ingresar al servicio, debiendo indicarse allí todas las condiciones de ingreso a los Usuarios.

Asimismo, durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases del Servicio Público de Transmisión de Datos, SUBTEL podrá requerir a la Beneficiaria, sin cobro alguno de parte de este organismo de Estado, implementar en las Zonas WiFi elementos tales como: encuestas, visualización de información, insertos, u otros. La administración de información del Portal Cautivo será dispuesta por SUBTEL o por quién SUBTEL designe.

1.2.1.6. Energía Eléctrica.

La Proponente deberá considerar en su Proyecto Técnico las condiciones de suministro principal y respaldo de energía eléctrica que le permitan cumplir con la Disponibilidad Anual del Servicio Público de Transmisión de Datos especificada en el numeral 1.2.1.8 de este Anexo.

En los casos en que el equipamiento de la Zona WiFi esté co-localizada con un POIIT Terrestre del Servicio de Infraestructura, podrá hacer uso del suministro de energía implementado en dicho POIIT Terrestre; en caso contrario el Proyecto Técnico deberá considerar el suministro de energía necesaria para el funcionamiento de todos los equipos considerados para la provisión del Servicio Público de Transmisión de Datos materia de este Concurso. Para ello la primera prioridad será conectarse al suministro eléctrico público de la localidad en la que se emplaza la Zona WiFi.

Por su parte, en el evento que en la localidad en la que sea instalada alguna de las Zonas WiFi comprometidas no disponga de suministro de energía eléctrica y/o la cantidad de energía generada en dicha localidad no sea suficiente para la alimentación de los equipos a instalar, la Proponente deberá considerar el diseño, la instalación y la operación de un sistema de generación híbrido, que contemple el uso de energías renovables (sistemas eólicos y/o fotovoltaicos) y —a modo de complemento— de grupos electrógenos (generadores diésel), que cumpla con toda la normativa sectorial vigente.

Asimismo, el Proyecto Técnico deberá considerar que para cada AP se requerirá la implementación de un sistema de respaldo que pueda proveer de, al menos, cuatro (4) horas de autonomía y que opera cuando la fuente de energía primaria interrumpe su operación.

1.2.1.7. Sistema de monitoreo y supervisión.

El Proyecto Técnico deberá comprometer un sistema de monitoreo y supervisión de las Zonas WiFi a través de una interfaz web a disposición de SUBTEL. Dicha herramienta debe permitir monitorear indicadores y parámetros que permitan supervisar, en tiempo real, el estado de las Zonas WiFi y la red asociada a estas en los términos establecidos en el punto ii. del literal b. del numeral 10.3.1.2 del Anexo N° 10. Además la información del monitoreo y supervisión deberá ser almacenada por la Beneficiaria, al menos, por seis (6) meses desde su medición.

1.2.1.8. Disponibilidad Anual del Servicio Público de Transmisión de Datos.

La Disponibilidad Anual del Servicio Público de Transmisión de Datos exigida por Zona WiFi, no deberá ser inferior al 98%, medido en un año.

La Beneficiaria deberá notificar inmediatamente a SUBTEL cualquier tipo de Falla se produzca en las Zonas WiFi que supere las treinta y seis (36) horas de reposición. Sin perjuicio de lo anterior, la Disponibilidad Anual del Servicio Público de Transmisión de Datos exigida, deberá ser informada en los Reportes Mensuales descritos en el punto ii. del literal b. del numeral 10.3.1.2 del Anexo N° 10.

1.2.1.8.1. Tiempo Respuesta a Fallas.

Todas las Fallas de operación y explotación de las redes y sistemas considerados en el Proyecto Técnico, deberán ser resueltas y corregidas por la Beneficiaria, en un plazo no superior a:

- a. 36 horas, contados desde el momento en que se interrumpe el servicio en una Zona WiFi;
- b. No pueden existir más de dos (2) Fallas en el período de un (1) mes por Zona WiFi; y
- c. Para estas Fallas, no se considera los defectos de operación del Equipo Terminal de Usuario.

Las Fallas antes descritas deberán quedar registradas en el Sistema de monitoreo y supervisión detallado en el punto 1.2.1.7 del presente Anexo. Sin perjuicio de lo anterior, las Fallas, deberán ser informada en los Reportes Mensuales descritos en el número 4. del punto i. del literal b. del numeral 10.3.1.2 del Anexo N° 10.

1.2.1.9. Plan de operaciones.

La Propuesta deberá contener protocolos y procedimientos técnicos para la correcta y adecuada operación del Servicio Público de Transmisión de Datos exigido para las Zonas WiFi comprometidas. Este plan deberá contener al menos las siguientes condiciones técnicas:

- a. Administración y gestión de la operación de los AP y Sistemas comprometidos;
- b. Seguimiento del estado de los componentes de los AP e infraestructura comprometidos;
- c. Plan de mantenciones preventivas y correctivas. Se debe considerar la realización de dos (2) visitas anuales a cada uno de los AP, para mantenimiento preventivo, debiendo indicarse en la Propuesta la planificación anual de estas visitas;
- d. Atención y resolución de Fallas; y
- e. Otros pertinentes, considerados por la Proponente.

1.2.2. Zona de Servicio y Zona de Servicio Mínima.

La Proponente, deberá dar cumplimiento a lo establecido en el literal b. del Artículo 38° de estas Bases Específicas, señalando expresamente en su Proyecto Técnico la Zona de Servicio y la Zona de Servicio Mínima asociada al Servicio Público de Transmisión de Datos exigido en el punto 1.2.1 del presente Anexo, lo cual contará en la respectiva concesión a ser otorgada en el marco de este Concurso.

1.2.3. PIX, Puntos de Derivación y POIIT del Servicio de Infraestructura y red de transporte.

Los AP que componen una Zona WiFi deberán hacer uso de las facilidades del Servicio de Infraestructura para la provisión y explotación del Servicio Público de Transmisión de Datos, según lo establece el Artículo 31° y el literal b. del 37° de las presentes Bases Específicas.

La Proponente podrá diseñar una red de transporte que optimice el uso del COEOIT y los equipos de datos requeridos para la implementación del sistema de monitoreo y supervisión exigido en el numeral 1.1.1.7 de este Anexo.

El Proyecto Técnico respectivo deberá incluir los equipos, componentes y elementos que permitan la comunicación entre el PIX y los POIIT Terrestres comprometidos y el Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica, por medio del COEOIT y los medios propios o de terceros, previamente autorizados por SUBTEL, requeridos para la implementación del sistema de comunicación entre el PIX y los POIIT Terrestres comprometidos y el Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica definido en el numeral 1.1.1.7 de este Anexo, para efectos del monitoreo y supervisión de los aspectos señalados en dicho numeral.

Así, la red de transporte de las Zonas WiFi debe ser implementada considerando que al menos un AP de cada Zona WiFi comprometida debe ser interconectada al PIX, Punto de Derivación o POIIT Terrestres –especificados en el Anexo N° 4- a través de filamentos de fibra óptica de extremo a extremo, para acceder al COEOIT. No obstante, la Proponente podrá definir libremente la red de interconexión entre los AP y el PIX o POIIT Terrestres, determinando la disposición de equipamiento electrónico entre ambos extremos, tales como concentradores, conmutadores, controladores, u otros, además de la agrupación física, esquema o topología de los AP.

En el caso que una Zona WiFi disponga de dos (2) o más AP, éstos podrán enlazarse inalámbricamente entre ellos, para formar la respectiva red de transporte, sin perjuicio que al menos un AP de la Zona WiFi se interconecte a su respectivo PIX, Punto de Derivación o POIIT Terrestre a través de un enlace de fibra óptica. En este caso, dicho AP, actuará como derivador o concentrador de tráfico de los Usuarios de aquella Zona WiFi hacia y desde Internet, mediante software, equipamiento u otros accesorios complementarios, si así fuera necesario.

La Proponente deberá especificar en su Proyecto Técnico el esquema de interconexión y red de transporte, considerando las facilidades a implementar por el Servicio de Infraestructura.

1.2.4. Informe de Ingeniería de Detalle.

De acuerdo con el Artículo 33° de las presentes Bases Específicas, la Beneficiaria deberá hacer entrega a SUBTEL del denominado Informe de Ingeniería de Detalle, el cual deberá dar cuenta del diseño definitivo de las Zonas WiFi adjudicadas, en concordancia con la solución técnica propuesta en su Proyecto Técnico.

1.2.4.1. Contenidos mínimos del Informe de Ingeniería de Detalle de las Zonas WiFi.

El Informe de Ingeniería de Detalle asociado a las Zonas WiFi, deberá corresponder a una memoria descriptiva que explique la naturaleza y los alcances del respectivo Proyecto, conteniendo las especificaciones técnicas de los equipos, componentes y elementos que serán implementados para la prestación del Servicio Público de Transmisión de Datos objeto del presente Concurso; la ubicación definitiva de los AP; el trazado definitivo de los cables de fibra óptica a ser desplegados entre al menos un AP de cada Zona WiFi y el PIX, Puntos de Derivación o POIITs Terrestres, en conjunto con los demás elementos que componen el trazado; las normas y estándares que adopta la solución técnica comprometida; los permisos, obras y tramitaciones requeridos para la construcción y operación de las mismas; debiendo estar todo lo anterior relacionado con un cronograma detallado de los distintos hitos asociados a la implementación del Proyecto comprometido, entre otros.

El informe deberá guardar estricta concordancia con el Proyecto Técnico adjudicado, debiendo contener, como mínimo, los contenidos que se listan a

continuación, sin perjuicio del desarrollo de cualquier otro que permita lograr una comprensión acabada de la implementación de las Zonas WiFi.

Asimismo, de acuerdo con el Artículo 33° de las presentes Bases Específicas, y producto de las conclusiones que para el Servicio Público de Transmisión de Datos arroje el Informe de Ingeniería de Detalle, la Beneficiaria deberá tramitar – de corresponder- la modificación de la concesión otorgada al alero de este Concurso de modo previo al inicio de Servicio Público de Transmisión de Datos, de acuerdo con los plazos establecidos en el Artículo 43° de las Bases Específicas.

En relación con los contenidos de dicho informe, este deberá detallar, al menos, los aspectos que se listan a continuación, los cuales serán utilizados para la instalación y puesta en marcha de las Zonas WiFi.

- a. Un resumen general del Proyecto.
- b. El listado de los permisos y las autorizaciones que se han tramitado (adjuntando la documentación presentada y copia del permiso, concesión o autorización en cuestión) y las que serán tramitadas para el despliegue de los AP, fibra óptica de interconexión de al menos uno de estos por Zona WiFi con el PIX, los Puntos de Derivación o los POIIT Terrestres, u otros necesarios.
- c. Especificación de las ubicaciones definitivas de los AP.
- d. Esquemas individualizados de los AP según su disposición de elementos anexos (enlaces, mástil, señáletica, equipos, etc.) y ubicación en la Zona WiFi respectiva.
- e. Descripción de configuración de AP, incluyendo capacidad disponible, administración de ancho de banda, seguridad, ajustes y configuración de red, frecuencias y canales de acceso, modo de compartición de múltiples Usuarios y sistemas en bandas compartidas, entre otros.
- f. Descripción del sistema de balanceo de carga de Usuarios o manejo de recursos de tráfico, de forma que la Velocidad de Acceso sea utilizada en su máximo nivel.
- g. Describir el sistema de transferencia de sesión de un Usuario entre dos AP para optimizar la calidad de la conexión (handover).
- h. Las planillas de datos técnicos o datasheets de cada uno de los componentes comprometidos en cada AP.
- i. Las especificaciones técnicas de alimentación de energía para cada AP, considerando: la ubicación geográfica; la tramitación correspondiente ante la SEC; solución de adquisición a red pública y/o solución de obtención de energía renovable.
- j. Mapa digitalizado con el trazado de cada fibra óptica desde un AP con el respectivo PIX, Punto de Derivación o POIIT Terrestre, que incluya planos particulares de cada tramo o segmento.
- k. Las especificaciones técnicas del tipo de fibra óptica a implementar para la interconexión de un AP con el respectivo el PIX, los Puntos de Derivación o los POIIT Terrestre.
- l. Las especificaciones de instalación y tendido de la fibra óptica desde un AP con el PIX, Puntos de Derivación o los POIIT Terrestres, detallando las facilidades a utilizar (postación propia, postación eléctrica, ductos o canalizaciones, uso de franja fiscal, etc.) en cada tramo o segmento, de

- acuerdo a la solución comprometida y los respectivas autorizaciones, según lo indicado en el literal b. del presente listado.
- m. Especificaciones de interconexión con el proveedor de acceso a Internet, detallando SLA, capacidad contratada, forma de interconexión a Internet y las respectivas autorizaciones según lo dispuesto en el literal b. del presente listado.
 - n. Descripción de la utilización de los POIIT Terrestres, equipamiento comprometido y configuración de equipos dispuestos en este.
 - o. Listados y planillas digitales con el detalle de cada uno de los componentes y elementos considerados en cada Zona WiFi y los AP comprometidos.
 - p. El cronograma de la implementación del Proyecto, indicando respecto de su planeamiento los tendidos y sitios, proceso de adquisición, tramitación de autorizaciones, requerimiento de materiales, instalación, pruebas, puesta en marcha y aceptación del sistema. En este sentido, el cronograma deberá contener las actividades, los recursos, los tiempos y los hitos para cada una de las actividades.
 - q. Descripción del funcionamiento del sistema de monitoreo y supervisión, detallando los protocolos utilizados, topología, mecanismos de supervisión de indicadores que aseguren la correcta y fidedigna supervisión del estado del servicio y equipamiento asociado tales como servidores, software, licencias, etc.
 - r. Descripción del funcionamiento del sistema de Reportes, detallando los programas computacionales a ser implementados que aseguren la correcta y fidedigna extracción de datos, metodologías de extracción y procesamiento de datos.
 - s. Una memoria descriptiva que explique en detalle, la naturaleza y los alcances del Proyecto, las autorizaciones, los análisis requeridos para una construcción y operación ajustada a la normativa vigente, y que permita asegurar el cumplimiento de las exigencias establecidas en las Bases Específicas, en concordancia a lo comprometido en el respectivo Proyecto Técnico.

En el caso de que la Beneficiaria requiera modificar alguno de los equipos, componentes o elementos comprometidos en el Proyecto Técnico adjudicado —o bien sus características técnicas o constructivas—, el Informe de Ingeniería de Detalle deberá contener un apartado en que dichas modificaciones sean descritas y justificadas técnicamente. SUBTEL fiscalizará que el Servicio Público de Transmisión de Datos objeto del presente Concurso sea prestado de acuerdo con lo comprometido en el Proyecto Técnico y con lo exigido en las Bases de Concurso y lo que en definitiva se autorice en razón de la aprobación del Informe de Ingeniería de Detalle.

1.2.5. Prestaciones Adicionales.

El Servicio Público de Transmisión de Datos no considera Prestaciones Adicionales en los términos que para ella prevé el Artículo 12° de las Bases Específicas.



1.2.6. Soporte a Usuarios.

La Propuesta deberá considerar la existencia de una o más plataformas de soporte de red, de atención telefónica y/o a través de Internet, orientado a los Usuarios del Servicio Público de Transmisión de Datos y deberá operar durante todo el Período de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases comprometido en la respectiva Propuesta, sin perjuicio de las exigencias que al efecto establezca la normativa sectorial, en esta materia, durante todo el período de vigencia de la respectiva concesión.

1.2.7. Plazos y cronograma de implementación.

La Proponente deberá comprometer en su Proyecto Técnico plazos máximos para el inicio y término de obras, y de inicio del Servicio Público de Transmisión de Datos, los cuales no podrán ser superiores a los establecidos en el Artículo 43° de las presentes Bases Específicas.

Asimismo, de conformidad a lo previsto en el literal h. del numeral 1.2.1 del presente Anexo, el Proyecto Técnico de la Proponente deberá contener un cronograma en que se especifiquen los plazos asociados a cada una de las fases de implementación de las Zonas WiFi, y ser consistente con los plazos máximos que sean comprometidos. Asimismo, la Proponente deberá incorporar en dicho cronograma, en detalle, la planificación de las actividades asociadas a la elaboración y entrega del Informe de Ingeniería de Detalle y la tramitación de todos los permisos requeridos tanto para la instalación como para la operación del Servicio Público de Transmisión de Datos materia del Concurso.



1.2.8. Período de Obligatoriedad de las Exigencias de Bases.

Las Propuestas deberán considerar un Período de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases para el Servicio Público de Transmisión de Datos, según lo indicado en el Artículo 7° de las presentes Bases Específicas.

No obstante, la Proponente podrá considerar mayores plazos del Período de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases, y con ello de exención de pago para los Usuarios de las Zonas WiFi comprometidas, lo cual será evaluado de acuerdo a la metodología de evaluación descrita en el numeral 5.3.4 del Anexo N° 5.

1.2.9. Propuesta de plan de difusión.

La Proponente deberá presentar un plan de difusión para el Proyecto, según lo establecido en el Artículo 46° y el Anexo N° 11, ambos de las presentes Bases Específicas. Las acciones contenidas en dicho plan serán tratadas en las mesas de seguimiento, según se indica en el Anexo N° 10.

1.2.10. Documentación.

El Proyecto Técnico deberá incorporar los extractos de los catálogos técnicos de los equipos, componentes y elementos considerados en la solución técnica propuesta.

Asimismo, la Proponente deberá adjuntar a su Propuesta, en formato digital, toda documentación que respalde las especificaciones que se comprometan para cada uno de los equipamientos, componentes y elementos que formen parte de la solución técnica propuesta, esto es, catálogos, *datasheets*, estándares y normas, entre otras.

1.2.11. Formato y contenido del sobre S2 para el Proyecto Técnico del Servicio Público de Transmisión de Datos.

El Proyecto Técnico presentado para las Zonas WiFi, deberá ajustarse estrictamente a la estructura, formato y contenidos mínimos que se encuentran disponibles para su descarga en el sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>, teniendo en consideración los requerimientos establecidos en el numeral 1.2.11.1 del presente Anexo. Sin perjuicio de lo anterior, la Proponente podrá incorporar información adicional para efectos de facilitar la comprensión del contenido de solución técnica que proponga. En este sentido, la Proponente en su Proyecto Técnico, deberá incluir además, la información requerida en el numeral 1.2.11.1.1 de este Anexo.

1.2.11.1. Formato de los contenidos del sobre S2.

Cada Proyecto Técnico deberá contener todos los antecedentes que sustenten el cumplimiento de las exigencias establecidas en estas Bases del Concurso y de toda la normativa vigente que sea aplicable. La Proponente deberá describir, en su Proyecto Técnico, el(los) mecanismo(s) a través de los cuales se podrá verificar el cumplimiento de exigencias, obligaciones y estándares de calidad señalados en este Anexo.

Asimismo, la información relativa a coordenadas geográficas que se disponga en las tablas del Proyecto Técnico, debe considerar lo siguiente:

- a. Coordenadas en latitud sur y longitud oeste.
- b. Su formato debe ser en grados, minutos y segundos.
- c. Debe estar en datum WGS84.

Cada Proyecto Técnico deberá contar con la firma expresa del representante legal de la Proponente, así como de un ingeniero especializado en telecomunicaciones, señalado como representante técnico o jefe de Proyecto de la Proponente.

El medio digital que debe ser adjuntado en el sobre S2 para el Servicio Público de Transmisión de Datos, debe contener, al menos, lo siguiente:

- a. El respaldo de Proyecto Técnico en un archivo electrónico compatible con Microsoft Office Word y en formato PDF con reconocimiento de texto.
- b. Un archivo electrónico compatible con Microsoft Office Excel, que contenga toda la información ingresada en las tablas requeridas en el numeral 1.2 de este Anexo. En el sitio web institucional estará disponible para su descarga, una planilla Excel con las tablas contenidas en el presente Anexo.
- c. La información requerida sobre áreas y ubicaciones que deban ser georreferenciadas, tales como la Zona de Servicio, la Zona de Servicio Mínima, Zonas WiFi, AP, enlaces hacia el PIX, Puntos de Derivación o POIIT Terrestre, entre otros, deberá ser entregada en formato digital, compatible con ArcView o ArcGIS, pudiendo encontrarse éste en formato nativo (no exportado), teniendo sus archivos .dbf, .sbn, .sbx, .shx, .prj y .shp individuales, y/o en un archivo en formato digital, compatible con Google Earth, en formato .kml o .kmz.
- d. La documentación adjunta al Proyecto Técnico, de acuerdo con los requerimientos del numeral 1.2.10 del presente Anexo, deberán ser presentados en idioma español o inglés.
- e. Cualquier otro archivo digital que complemente el Proyecto Técnico o respalde la información contenida en él.

Por otra parte, en el sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/fot2019> se encontrará disponible para su descarga la estructura de las carpetas y subcarpetas que la Proponente debe considerar para la organización de los antecedentes que se deben incluir en el medio digital adjunto al sobre S2 para el Servicio Público de Transmisión de Datos, según se especifica en el numeral 1.2.11.1.1 del presente Anexo.

1.2.11.1.1.

Estructura de carpetas para antecedentes del Proyecto Técnico para el Servicio Público de Transmisión de Datos.

Estructura de carpetas y subcarpetas para el Proyecto Técnico para el Servicio Público de Transmisión de Datos.		
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
S2	Proyecto Técnico	Informe ⁽¹⁾
		Tablas ⁽²⁾
		Sistema ⁽³⁾
	Georreferenciación	Zona de Servicio ⁽⁴⁾
		Zona de Servicio Mínima ⁽⁵⁾
		Puntos de Acceso ⁽⁶⁾
		Extensión y trazado de enlaces PIX, Punto de Derivación o POIIT Terrestre – AP ⁽⁷⁾
		Enlaces inalámbricos entre AP ⁽⁸⁾
		Ubicación del sistema de supervisión y monitoreo ⁽⁹⁾
	Catálogos	Acceso ⁽¹⁰⁾
		Transporte ⁽¹¹⁾
	Otros ⁽¹²⁾	

⁽¹⁾ Respaldo del Proyecto Técnico presentado, en dos archivos electrónicos: uno compatible con Microsoft Office Word y otro en formato PDF con reconocimiento de texto.

⁽²⁾ Archivo electrónico compatible con Microsoft Office Excel, que contenga todas las tablas completas, cuya estructura, formato y contenidos mínimos se encuentran disponible para su descarga en el sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>.

⁽³⁾ Archivo electrónico en formato ArcView o ArcGIS, y/o en un archivo en formato digital, compatible con Google Earth, en formato .kml o .kmz. que consolide las ubicaciones y extensiones geográficas de la Zona de Servicio y Zona de Servicio Mínima, además de la ubicación de todos los componentes y elementos que conforman las Zonas WiFi considerados en su Propuesta. La información contenida en este archivo debe ser consistente con la presentada en los numerales ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾ ⁽⁹⁾.

⁽⁴⁾ Extensión geográfica de la Zona de Servicio en formato ArcView o ArcGIS, y/o en un archivo en formato digital, compatible con Google Earth, en formato .kml o .kmz.

⁽⁵⁾ Extensión geográfica de la Zona de Servicio Mínima en formato ArcView o ArcGIS, y/o en un archivo en formato digital, compatible con Google Earth, en formato .kml o .kmz.

⁽⁶⁾ Ubicación de los AP considerados para cada Zona WiFi, en formato ArcView o ArcGIS, y/o en un archivo en formato digital, compatible con Google Earth, en formato .kml o .kmz.

⁽⁷⁾ Extensión geográfica y trazado de los enlaces entre las Zonas WiFi y su respectivo PIX, Punto de Derivación o POIIT Terrestre del Servicio de Infraestructura en formato ArcView o ArcGIS, y/o en un archivo en formato digital, compatible con Google Earth, en formato .kml o .kmz.

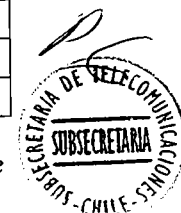
⁽⁸⁾ Extensión geográfica, ubicación y características de los enlaces inalámbricos entre AP (si aplica) en formato ArcView o ArcGIS, y/o en un archivo en formato digital, compatible con Google Earth, en formato .kml o .kmz.

⁽⁹⁾ Ubicación del sistema de supervisión y monitoreo en formato ArcView o ArcGIS, y/o en un archivo en formato digital, compatible con Google Earth, en formato .kml o .kmz.

⁽¹⁰⁾ Catálogos en formato digital, en idioma Español o Inglés, para todos los elementos que conforman el sistema de acceso (numeral 1.2.1.3 del presente Anexo).

⁽¹¹⁾ Catálogos en formato digital, en idioma Español o Inglés, para todos los elementos que conforman el sistema de transporte (numeral 1.2.3 del presente Anexo).

⁽¹²⁾ Cualquier otra documentación que la Proponente considere relevante y que se asocie a la información contenida en su Proyecto Técnico



1.2.11.1.2.

Identificación del Proyecto Técnico.

Proyecto	Nombre del Concurso	Concurso "Habilitación de Servicios de Infraestructura Digital y Zonas WiFi para la Región de Tarapacá" Código: FDT-2019-05
	Tipo de Servicio	Servicio Público de Transmisión de Datos
	Código Proyecto (según se señala en el Artículo 4° de las Bases Específicas)	
	Denominación del Proyecto	
Proponente	Razón social de la Proponente	
	R.U.T. de la Proponente	
	Dirección, en la comuna de Santiago, de la Proponente	
	Teléfono de la Proponente	
Representante legal	Representante Legal	
	Correo electrónico del Representante Legal	
	Teléfono del Representante Legal	
Representante técnico	Representante Técnico	
	Correo electrónico del Representante Técnico	
	Teléfono del representante técnico	
Jefe de Proyecto	Jefe de Proyecto	
	Correo electrónico del Jefe de Proyecto	
	Teléfono del Jefe de Proyecto	
Firma	Firma Representante Legal	Firma Representante Técnico

ANEXO N° 2: PROYECTO FINANCIERO

El presente Anexo tiene por finalidad establecer el contenido y el formato de presentación tanto del Proyecto Financiero que justifica el Subsidio solicitado por la Proponente, para los Servicios materia de esta iniciativa, de acuerdo con lo indicado en el Artículo 6° de estas Bases Específicas. La suma de los Subsidios solicitados para los Servicios deberá ser menor o igual al monto máximo señalado en el Artículo 8° de estas Bases Específicas. La formulación de los Proyectos Financieros deberá ceñirse a lo establecido por el presente Anexo.

Todos los valores de los Proyectos Financieros deben estar expresados en pesos chilenos (CLP) netos. Si consideran inversiones valorizadas en moneda extranjera, deberán ser expresadas en moneda nacional utilizando el tipo de cambio indicado por el Banco Central del último día hábil del mes que antecede a la presentación de las Propuestas. Asimismo, tratándose de valores expresados en UF, su conversión a pesos chilenos deberá considerar el valor de la UF correspondiente al último día hábil del mes que antecede a la fecha de presentación de la Propuesta, según lo definido por el Banco Central de Chile.

Junto a los Proyectos Financieros deberán ser presentados los Indicadores Financieros, según lo señalado en el numeral 3.1 del Anexo N° 3.

Cada Proyecto Financiero deberá contener un informe que especifique el detalle de los supuestos y consideraciones de todos los cálculos desarrollados para la justificación del Subsidio solicitado para cada servicio, junto a una memoria de cálculo con el respaldo de sus estimaciones. Si la Beneficiaria solicitase anticipo para uno o ambos servicios, este deberá ser presentado en el año de su materialización, en el respectivo Proyecto Financiero, considerando lo dispuesto en el Artículo 21° de estas Bases Específicas.

Los informes en cuestión deberán ser presentados en formato físico y digital (MS Word o PDF). Toda planilla de cálculo deberá ser presentada cumpliendo las características de formato y presentación establecidas en el inciso final del Artículo 6° de estas Bases Específicas. El formato de estas planillas de cálculo también se encuentra disponible en el sitio web de la Subsecretaría <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>.

El Proyecto Financiero para el Servicio de Infraestructura deberá considerar un horizonte de evaluación de veinte (20) años y el Proyecto Financiero para el Servicio Público de Transmisión de Datos deberá considerar un horizonte de evaluación de tres (3) años, ambos contados a partir del inicio de los Servicios.



2.1. Proyecto Financiero para el Servicio de Infraestructura

2.1.1. Ingresos

La Proponente deberá presentar un análisis detallado de los ingresos anuales estimados para todo el horizonte de evaluación para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, tomando en consideración para este ejercicio todas las prestaciones comprometidas en la Oferta de Servicios de Infraestructura y, también, aquellas otras prestaciones declaradas al alero de lo establecido en el Artículo 41° de las presentes Bases Específicas. Los ingresos deberán considerar la demanda estimada y las tarifas máximas comprometidas, de conformidad con los siguientes numerales.

Si la Proponente en su Propuesta considera comprometer otras prestaciones, distintas de aquellas previstas por el Artículo 39° de las Bases Específicas, sus ingresos deberán ser considerados en la elaboración del Proyecto Financiero. Asimismo, SUBTEL podrá considerar estos ingresos en el Procedimiento de Actualización y Revisión de Tarifas Máximas del Servicio de Infraestructura del Anexo N° 9.

De conformidad a lo previsto en el inciso segundo del Artículo 31° de las Bases Específicas, el Proyecto Financiero no podrá considerar ingresos asociados al uso del COEOIT y otra infraestructura para la conexión del Servicio Público de Transmisión de Datos.

2.1.1.1. Demanda estimada

Deberá presentar una estimación de la demanda potencial anual del Proyecto para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica materia de la Postulación y para todo el horizonte de evaluación, explicando en detalle la metodología utilizada para la determinación de la misma.

Se deben indicar, explicar en detalle y justificar cada uno de los supuestos considerados, fórmulas de cálculo y función de crecimiento de la demanda, definiendo como mínimo los parámetros en función de los cuales se espera que dicha demanda aumente en el tiempo y teniendo en consideración el Anexo N° 8. Deberá indicar, además, las fuentes de información consultadas que respalden la estimación realizada.

Esta demanda deberá ser estimada en base a los potenciales Clientes del Servicio de Infraestructura del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, debiendo considerar además la demanda de potenciales Clientes que hagan uso de la obligación de Servicio Preferente, ello según lo indicado en el Artículo 40° y en el Anexos N° 8, ambos de estas Bases Específicas, no debiendo cuantificarse sobre la base de usuarios finales de servicios de telecomunicaciones.

2.1.1.2. Tarifas

Deberá explicitar las tarifas máximas comprometidas para todas las prestaciones de la Oferta de Servicios de Infraestructura para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, de acuerdo con el Anexo N° 7. Asimismo, deberá señalar

el porcentaje de descuento a comprometer sobre las tarifas máximas antes indicadas, para cumplir con la obligación de Servicio Preferente, ello según lo indicado en el Artículo 40° y en el Anexo N° 8, ambos de estas Bases Específicas, considerando que el porcentaje de descuento debe ser igual o superior al 50% del monto de las tarifas máximas señaladas para las prestaciones antes indicadas. Estas tarifas deberán estar debidamente respaldadas con una metodología replicable, justificando cada uno de los supuestos considerados y fórmulas de cálculo, así como también señalar las fuentes de información consultadas que respalden la justificación de dicha tarifa máxima.

El Proyecto Financiero debe justificar la evolución de las tarifas consideradas a lo largo del horizonte de evaluación del mismo, considerando lo establecido en el Artículo 42° y el Anexo N° 9. Se deberán explicar en detalle cada uno de los supuestos considerados.

En relación con las especificaciones antes descritas, la Proponente deberá acompañar la información del Trazado Regional de Infraestructura Óptica de acuerdo a la tabla “Ingresos Servicio de Infraestructura” del archivo MS Excel “Tablas Proyecto Financiero Servicio de Infraestructura” que estará disponible en la página web de la SUBTEL <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>. La Proponente podrá incluir mayor información que la solicitada en la tabla, pero no podrá eliminar los campos ya definidos en el formato.

2.1.2. Costos

La Proponente deberá presentar un análisis detallado de los costos de operación anuales para todo el horizonte de evaluación del Proyecto para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica. En cada caso, se debe justificar la evolución de los valores a lo largo del horizonte de evaluación del Proyecto Financiero.

Los costos de operación se agruparán en costos de explotación, costos administrativos, costos fijos y otros costos.

Se deberá describir el concepto asociado a cada uno de los costos, detallar el monto y evolución de sus componentes, así como los supuestos en que se basa su estimación. Estos deberán estar respaldados y ser consistentes con:

- a. La información técnica referente al suministro de energía, detallada en el numeral 1.1.1.6 del Anexo N° 1.
- b. La información técnica relacionada con el sistema de monitoreo y supervisión, solicitada en el numeral 1.1.1.7 del Anexo N° 1.
- c. La información técnica referida al plan de operaciones, detallado en el numeral 1.1.1.9 del Anexo N° 1.
- d. La información técnica incluida en los catálogos solicitados en el numeral 1.1.13 del Anexo N° 1.

Todos los costos de operación deben ser presentados a partir del año de inicio del Servicio de Infraestructura (año 1). Cualquier costo que se materialice antes de esto, deberá ser incluido en la partida “Inversiones Servicio de Infraestructura”

según corresponda. De no ser así, para efectos de la evaluación estos costos no serán contabilizados.

Los costos estimados por concepto de arriendo de medios a terceros deben ser declarados y justificados mediante cotizaciones referenciales.

Los costos del plan de difusión del Proyecto Comprometido, atribuibles al Servicio de Infraestructura y necesarios para cumplir con lo señalado en el Anexo N° 11, deberán ser presentados en el año que corresponda a su materialización. Los costos del plan de difusión que se materialicen antes del inicio del Servicio de Infraestructura deberán considerarse como gasto de puesta en marcha (activos intangibles) y ser incluidos en la partida “Inversiones Servicio de Infraestructura”. Así mismo, los que se materialicen durante la operación, deberán ser incluidos en la partida de “Costos Servicio de Infraestructura”.

Tratándose de los costos de las otras prestaciones previstas en el Artículo 41° de estas Bases Específicas, ellos no podrán ser considerados en el Proyecto Financiero, sin perjuicio que SUBTEL pueda utilizarlos para el fin previsto en el inciso tercero del Artículo 41° de estas Bases Específicas.

En relación con las especificaciones antes descritas, la Proponente deberá acompañar la información de acuerdo a la tabla “Costos Servicio de Infraestructura” del archivo MS Excel “Tablas Proyecto Financiero Servicio de Infraestructura” que estará disponible en la página web de la SUBTEL <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>. La Proponente podrá incluir mayor información que la solicitada en la tabla, pero no podrá eliminar los campos ya definidos en el formato.

2.1.3. Análisis de inversiones

Deberá presentar un análisis detallado de las inversiones requeridas para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, tomando en cuenta todo el horizonte de evaluación exigido.

Se deberán detallar las inversiones para brindar el Servicio de Infraestructura objeto del Concurso, lo cual considera las inversiones que realizará la Beneficiaria en forma previa al inicio del Servicio de Infraestructura comprometido de conformidad a lo previsto en el Artículo 43° de estas Bases Específicas, además de las reinversiones.

Las inversiones previas al inicio del Servicio de Infraestructura consideran inversiones en activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo, deben presentarse en el año que corresponda a su materialización y ser debidamente justificadas, siendo consistente con la información detallada en el cronograma solicitado en el numeral 1.1.6.5 del Anexo N° 1.

Las inversiones en activos fijos se agruparán en: terrenos; infraestructura óptica para telecomunicaciones, tales como: cables, filamentos de fibra óptica, equipos y componentes necesarios para la provisión de Canales Ópticos Terrestres y para la

prestación del Servicio de Infraestructura; obras físicas, tales como: casetas, postes, bodegas, oficina de atención a Clientes, entre otros; otros equipamientos, tales como vehículos, herramientas, mobiliarios, entre otros y otros activos fijos.

Las inversiones en activos intangibles se agruparán en: gastos de organización, tales como: gastos pertinentes a la planificación y coordinación de las obras de instalación, estudios preliminares, e Informe de Ingeniería de Detalle, gastos administrativos, entre otros; gastos en permisos, patentes y licencias, tales como: boletas garantía requeridas por la Dirección de Vialidad, licencias de software, entre otros; gastos de puesta en marcha, tales como: remuneraciones, arriendos, publicidad, seguros, entre otros; imprevistos; y otros activos intangibles.

Para la inversión en capital de trabajo, se deberá señalar la metodología utilizada para su proyección, además de supuestos y fuentes que justifiquen su estimación.

Sólo podrán ser consideradas como reinversiones los egresos destinados a recambio de equipos, componentes y elementos por obsolescencia asociada a su vida útil. Estas deben presentarse en el año que corresponda su materialización además de estar debidamente justificadas.

En el evento que la Proponente considere en su Proyecto Técnico la utilización de activos de su propiedad, entre ellos especialmente la infraestructura óptica para telecomunicaciones de su propiedad, de conformidad con la letra a. del Artículo 32° de las presentes Bases Específicas y conforme a los requerimientos planteados en el numeral 1.1.1.1.1 del Anexo N° 1, no podrá cuantificarlos como inversión.

La infraestructura óptica para telecomunicaciones declarada en el Proyecto Financiero para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica materia de la Propuesta deberá corresponder con lo informado en el Proyecto Técnico presentado, de conformidad a lo previsto en el párrafo final del numeral 1.1.1.1.1 del Anexo N° 1, debiendo estar respaldado su costo por las cotizaciones que sustenten los respectivos montos de inversión. Dichas cotizaciones deberán tener menos de seis (6) meses de antigüedad al momento de presentación de la Propuesta y ser incluidas en el sobre S4.

El Proyecto Financiero deberá considerar en su estimación de imprevistos un máximo de 5% de la suma de la inversión en infraestructura óptica para telecomunicaciones, en los términos referidos en el literal a. del Artículo 32° de las Bases Específicas, más la inversión en obras físicas, los gastos de organización y gastos de puesta en marcha para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

En relación con las especificaciones antes descritas, la Proponente deberá acompañar la información de acuerdo a la tabla "Inversiones Servicio de Infraestructura" del archivo MS Excel "Tablas Proyecto Financiero Servicio de Infraestructura" que estará disponible en la página web de la SUBTEL <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>. La Proponente podrá incluir mayor

información que la solicitada en la tabla, pero no podrá eliminar los campos ya definidos en el formato.

2.1.4. Cálculo de la depreciación y amortización

Deberá presentar para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica el cálculo de la depreciación de los activos fijos y la amortización de los activos intangibles. Junto con ello, debe detallar la metodología de cálculo, tomando en consideración los años que permite el Servicio de Impuestos Internos para la depreciación de infraestructura y otros activos de telecomunicaciones, así como para la amortización de los gastos de organización y puesta en marcha.

Adicionalmente, deberá describir y detallar la metodología utilizada para calcular el valor residual de dichos activos fijos y la amortización de activos intangibles, si así existiera.

En relación con las especificaciones antes descritas, la Proponente deberá acompañar la información de acuerdo a la tabla "Depreciación y Amortización Servicio de Infraestructura" del archivo MS Excel "Tablas Proyecto Financiero Servicio de Infraestructura" que estará disponible en la página web de la SUBTEL <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>. La Proponente podrá incluir mayor información que la solicitada en la tabla, pero no podrá eliminar los campos ya definidos en el formato.

2.1.5. Flujo de Caja

Para el Servicio de Infraestructura el Proyecto Financiero respectivo deberá presentar un flujo de caja, con periodicidad anual que sustente y refleje el Subsidio para este servicio solicitado por la Proponente. El Proyecto Técnico para el Servicio de Infraestructura y su Proyecto Financiero se deben ver reflejados en el flujo de caja presentado, el cual deberá incorporar los elementos del Proyecto Financiero de acuerdo con el siguiente formato:



FLUJO DE CAJA PROYECTADO ⁽¹⁾					
Descripción	AÑO 0,1 ⁽²⁾	AÑO 0,2 ⁽²⁾	AÑO 1	AÑO ...	AÑO 20
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES ⁽²⁾					
TOTAL COSTOS ⁽³⁾					
(Depreciación)					
(Amortización)					
(Pérdidas ejercicio anterior)					
RESULTADO ANTES DE IMPUESTO					
Impuesto a la renta					
RESULTADO DESPUÉS DE IMPUESTO					

Depreciación ⁽⁴⁾					
Amortización ⁽⁵⁾					
Pérdidas ejercicio anterior					
FLUJO DE CAJA OPERACIONAL (1)					
FLUJO DE CAPITALES	AÑO 0,1⁽⁹⁾	AÑO 0,2⁽⁹⁾	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 20
INVERSIONES					
Activos Fijos ⁽⁶⁾					
Activos Intangibles ⁽⁶⁾					
Capital de trabajo ⁽⁶⁾					
TOTAL INVERSIONES					
Subsidio ⁽⁷⁾					
Valor de desecho ⁽⁸⁾					
Recuperación de capital de Trabajo ⁽⁸⁾					
FLUJO DE CAPITALES (2)					
FLUJO DE CAJA	AÑO 0,1⁽⁹⁾	AÑO 0,2⁽⁹⁾	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 20
FLUJO DE CAJA (1)+(2)					

(1) Deberá presentarse además en formato MS Excel, de acuerdo al último párrafo del Artículo 6° de las presentes Bases Específicas. El formato de esta tabla estará disponible en la página web de la SUBTEL <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>.

(2) El total anual de los ingresos operacionales del flujo de caja debe ser igual a la suma del total anual de ingresos operacionales del Trazado Regional de Infraestructura Óptica materia de la postulación, para cada uno de los años del horizonte de evaluación.

(3) El total anual de los costos del flujo de caja debe ser igual a la suma del total anual de costos operacionales para cada uno de los años del horizonte de evaluación.

(4) La depreciación anual del flujo de caja debe ser igual al total de la depreciación anual para cada uno de los años del horizonte de evaluación.

(5) La amortización anual del flujo de caja debe ser igual al total de la amortización anual para cada uno de los años del horizonte de evaluación.

(6) El total anual de las inversiones en activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo debe ser igual a la suma del total anual de las inversiones en activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo para cada uno de los años del horizonte de evaluación.

(7) El flujo de caja deberá indicar el Subsidio solicitado, y dicho Subsidio deberá ser presentado en los periodos en los cuales se realicen los pagos, siendo consistente con los hitos establecidos en los Artículos 8°, 20° y 21°, todos de estas Bases Específicas y con la información detallada en el cronograma solicitado en el numeral 1.6.5 del Anexo N° 1.

(8) Se debe presentar la recuperación del capital de trabajo y el valor de desecho de los activos, si así existiera. La suma anual de ambos debe ser igual a la suma del total anual del valor residual para el mismo año de evaluación.

(9) Las inversiones previas al inicio del Servicio de Infraestructura, que consideran inversiones en activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo, deben presentarse en el año que corresponda a su materialización, siendo consistente con la información detallada en el cronograma solicitado en el numeral 1.6.5 del Anexo N° 1.

2.1.6. Cálculo del valor actual neto (VAN), del valor actual de costos (VAC) y de la tasa interna de retorno (TIR).

El Proyecto Financiero para el Servicio de Infraestructura deberá calcular el VAN, el VAC y la TIR para el Proyecto Comprometido, los cuales deben justificar el Subsidio solicitado por la Proponente para este servicio, teniendo en consideración que el Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones no tiene por objeto subsidiar Proyectos con VAN positivo. Tratándose del cálculo del VAN y el VAC, se deberán indicar los supuestos y fuentes de información que justifiquen la tasa de descuento utilizada en el Proyecto Financiero, detallando en un informe financiero los criterios considerados para su aplicación.

2.1.7. Subsidio solicitado

El Proyecto Financiero para el Servicio de Infraestructura deberá indicar el Subsidio solicitado para este servicio y presentarlo en el flujo de caja, de acuerdo con las normas para su pago previstas en los Artículos 8° y 20° de las Bases Específicas. Si la Beneficiaria solicitase anticipo, este deberá ser presentado en el año de su materialización considerando lo dispuesto en el Artículo 21° de estas Bases Específicas.

Las Proponentes deberán justificar el monto de Subsidio solicitado para el Servicio de Infraestructura a través del Proyecto Financiero respectivo.

En el caso de que el Proyecto Financiero tuviera un resultado cuyo VAN sea positivo, se descontará del Subsidio solicitado por la Proponente el monto en que el mencionado VAN sobrepase de cero (0).

2.2. Proyecto Financiero para el Servicio Público de Transmisión de Datos

2.2.1. Ingresos

Debido a que el Servicio Público de Transmisión de Datos en las Zonas WiFi será exento de pago para los Usuarios de estas, no se deben considerar ingresos por este concepto durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases que se comprometa. No obstante lo anterior, sí podrán considerarse ingresos por concepto de otros servicios complementarios o anexos a aquel objeto de este Concurso y que utilicen la infraestructura de telecomunicaciones desplegada a este efecto en las Zonas WiFi. En este evento, la Proponente deberá acompañar la información de dichos ingresos en la tabla "Ingresos Complementarios o Anexos del Servicio Público de Transmisión de Datos" del archivo MS Excel "Tablas Proyecto Financiero Servicio Público de Transmisión de Datos" que estará disponible en la página web de la SUBTEL

<http://www.subtel.gob.cl/fot2019>. La Proponente podrá incluir mayor información que la solicitada en la tabla, pero no podrá eliminar los campos ya definidos en el formato.

2.2.2. Costos

La Proponente deberá presentar un análisis detallado de los costos de operación anuales para todo el horizonte de evaluación para el Servicio Público de Transmisión de Datos. En cada caso, se debe justificar la evolución de los valores a lo largo del horizonte de evaluación del Proyecto Financiero.

Los costos de operación se agruparán en costos de explotación, costos administrativos, costos fijos y otros costos.

Se deberá describir el concepto asociado a cada uno de los costos, detallar el monto y evolución de sus componentes, así como los supuestos en que se basa su estimación. Estos deberán estar respaldados y ser consistentes con:

- a. La información técnica referente al suministro de energía, detallada en el numeral 1.2.1.6 del Anexo N° 1.
- b. La información técnica relacionada con el sistema de monitoreo y supervisión, solicitada en el numeral 1.2.1.7 del Anexo N° 1.
- c. La información técnica referida al plan de operaciones, detallado en el numeral 1.2.1.9 del Anexo N° 1.
- d. La información técnica incluida en los catálogos solicitados en el numeral 1.2.10 del Anexo N° 1.
- e. La estimación, cuando correspondiere, de los costos por concepto del derecho de uso del espectro radioeléctrico, según el Decreto Supremo N° 281, de 2001, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y sus modificaciones.



Todos los costos de operación deben ser presentados a partir del año de inicio del Servicio Público de Transmisión de Datos (año 1). Cualquier costo que se materialice antes de esto, deberá ser incluido en la partida "Inversiones Servicio Público de Transmisión de Datos" según corresponda. De no ser así, para efectos de la evaluación estos costos no serán contabilizados.

Los costos estimados por concepto de arriendo de medios a terceros deben ser declarados y justificados mediante cotizaciones referenciales.

Los costos asociados al uso del COEOIT y otra infraestructura para la conexión al Servicio de Infraestructura no deberán ser considerados en el Proyecto Financiero. Asimismo, tratándose de los costos asociados a servicios complementarios o anexos descritos en el Artículo 31° de estas Bases Específicas, ellos no podrán ser considerados en el Proyecto Financiero para justificar el Subsidio solicitado.

Los costos del plan de difusión del Proyecto Comprometido, atribuibles al Servicio Público de Transmisión de Datos, necesarios para cumplir con lo señalado en el

Anexo N° 11, deberán ser presentados en el año que corresponda a su materialización. Los costos del plan de difusión que se materialicen antes del inicio del Servicio Público de Transmisión de Datos deberán considerarse como gasto de puesta en marcha (activos intangibles) y ser incluidos en la partida “Inversiones Servicio Público de Transmisión de Datos”. Así mismo, los que se materialicen durante la operación, deberán ser incluidos en la partida de “Costos Servicio Público de Transmisión de Datos”.

En relación con las especificaciones antes descritas, la Proponente deberá acompañar la información de acuerdo a la tabla “Costos Servicio Público de Transmisión de Datos” del archivo MS Excel “Tablas Proyecto Financiero Servicio Público de Transmisión de Datos” que estará disponible en la página web de la SUBTEL <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>. La Proponente podrá incluir mayor información que la solicitada en la tabla, pero no podrá eliminar los campos ya definidos en el formato.

2.2.3. Análisis de inversiones

Deberá presentar un análisis detallado de las inversiones requeridas para prestar el Servicio Público de Transmisión de Datos en todas las Zonas WiFi comprometidas, tomando en cuenta todo el horizonte de evaluación exigido para este servicio.

Se deberán detallar las inversiones para brindar el Servicio Público de Transmisión de Datos objeto del Concurso, lo cual considera las inversiones que realizará la Beneficiaria previas al inicio del Servicio de Público de Transmisión de Datos, de conformidad a lo previsto en el Artículo 43° de estas Bases Específicas, además de las reinversiones, de corresponder.

Las inversiones previas al inicio del Servicio de Público de Transmisión de Datos consideran inversiones en activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo, deben presentarse en el año que corresponda a su materialización y ser debidamente justificadas, siendo consistente con la información detallada en el cronograma solicitado en el numeral 1.2.7 del Anexo N° 1.

Las inversiones en activos fijos se agruparán en: terrenos; infraestructura óptica para telecomunicaciones y equipamiento Zonas WiFi, tales como: cables, filamentos de fibra óptica, equipos y componentes necesarios para la provisión del Servicio Público de Transmisión de Datos; obras físicas, tales como: casetas, postes, bodegas, entre otros; otros equipamientos, tales como vehículos, herramientas, mobiliarios, entre otros y otros activos fijos.

Las inversiones en activos intangibles se agruparán en: gastos de organización, tales como: gastos pertinentes a la planificación y coordinación de las obras de instalación, e Informe de Ingeniería de Detalle, gastos administrativos, entre otros; gastos en permisos, patentes y licencias, tales como: boletas de garantía u otros instrumentos de garantía que pudieren ser requeridos por Municipios, Ministerio de Bienes Nacionales o por la Dirección de Vialidad, entre otros, para

el uso de espacios públicos, licencias de software, entre otros; gastos de puesta en marcha, tales como: remuneraciones, arriendos, publicidad, seguros, entre otros; imprevistos; y otros activos intangibles.

Para la inversión en capital de trabajo, se deberá señalar la metodología utilizada para su proyección, además de supuestos y fuentes que justifiquen su estimación.

De corresponder sólo podrán ser consideradas como reinversiones los egresos destinados a recambio de equipos, componentes y elementos por obsolescencia asociada a su vida útil. Estas deben presentarse en el año que corresponda su materialización además de estar debidamente justificadas.

En el evento que la Proponente considere en su Proyecto Técnico la utilización de activos de su propiedad, de conformidad con el literal b. del Artículo 32° de las presentes Bases Específicas y conforme a los requerimientos planteados en el numeral 1.2.1.1.1 del Anexo N° 1, no podrá cuantificarla como inversión.

Los elementos, equipos y componentes declarados en la Propuesta para la prestación del Servicio Público de Transmisión de Datos en cada Zona WiFi deberán corresponder con lo informado en el Proyecto Técnico respectivo, debiendo estar respaldado su costo por las cotizaciones que sustenten los respectivos montos de inversión. Estas cotizaciones deberán tener menos de seis (6) meses de antigüedad al momento de presentación de la Propuesta y ser incluidas en el sobre S4.

El Proyecto Financiero deberá considerar en su estimación de imprevistos un máximo de 5% de la suma de la inversión en equipamiento para las Zonas WiFi, en los términos referidos en el literal b. del Artículo 32° de las Bases Específicas más la inversión en obras físicas, los gastos de organización y gastos de puesta en marcha, por cada una de las Zonas WiFi.

En relación con las especificaciones antes descritas, la Proponente deberá acompañar la información de acuerdo a la tabla "Inversiones Servicio Público de Transmisión de Datos" del archivo MS Excel "Tablas Proyecto Financiero Servicio Público de Transmisión de Datos" que estará disponible en la página web de la SUBTEL <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>. La Proponente podrá incluir mayor información que la solicitada en la tabla, pero no podrá eliminar los campos ya definidos en el formato.

2.2.4. Cálculo de la depreciación y amortización

Deberá presentar el cálculo de la depreciación de los activos fijos y de corresponder la amortización de los activos intangibles asociados a la prestación del Servicio Público de Transmisión de Datos en las Zonas WiFi. Junto con ello, debe detallar la metodología de cálculo, tomando en consideración los años que



permite el Servicio de Impuestos Internos para la depreciación de infraestructura y otros activos de telecomunicaciones, tales como aquellos relacionados con la amortización de los gastos de organización y puesta en marcha.

Adicionalmente, deberá describir y detallar la metodología utilizada para calcular el valor residual de dichos activos fijos y la amortización de activos intangibles, si así existiera.

En relación con las especificaciones antes descritas, la Proponente deberá acompañar la información de acuerdo a la tabla “Depreciación y Amortización Servicio Público de Transmisión de Datos” del archivo MS Excel “Tablas Proyecto Financiero Servicio Público de Transmisión de Datos” que estará disponible en la página web de la SUBTEL <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>. La Proponente podrá incluir mayor información que la solicitada en la tabla, pero no podrá eliminar los campos ya definidos en el formato.

2.2.5. Flujo de caja

Se deberá presentar un flujo de caja, con periodicidad anual que sustente y refleje el Subsidio solicitado por la Proponente. El Proyecto Técnico para el Servicio Público de Transmisión de Datos y su Proyecto Financiero se deben ver reflejados en el flujo de caja presentado, el cual deberá incorporar los elementos del Proyecto Financiero de acuerdo con el siguiente formato:

Descripción	AÑO 0,1 ⁽⁹⁾	AÑO 0,2 ⁽⁹⁾	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES ⁽²⁾					
TOTAL COSTOS ⁽³⁾					
(Depreciación)					
(Amortización)					
(Pérdidas ejercicio anterior)					
RESULTADO ANTES DE IMPUESTO					
Impuesto a la renta					
RESULTADO DESPUÉS DE IMPUESTO					
Depreciación ⁽⁴⁾					
Amortización ⁽⁵⁾					
Pérdidas ejercicio anterior					
FLUJO DE CAJA OPERACIONAL (1)					
FLUJO DE CAPITALES	AÑO 0,1⁽⁹⁾	AÑO 0,2⁽⁹⁾	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
INVERSIONES					

INVERSIONES							
Activos Fijos ⁽⁶⁾							
Activos Intangibles ⁽⁶⁾							
Capital de trabajo ⁽⁶⁾							
TOTAL INVERSIONES							
Subsidio ⁽⁷⁾							
Valor de desecho ⁽⁸⁾							
Recuperación de capital de Trabajo ⁽⁸⁾							
FLUJO DE CAPITALS (2)							

FLUJO DE CAJA	AÑO 0,1⁽⁹⁾	AÑO 0,2⁽⁹⁾	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLUJO DE CAJA (1)+(2)							

(1) Deberá presentarse además en formato MS Excel, de acuerdo al último párrafo del Artículo 6° de las presentes Bases Específicas. El formato de esta tabla estará disponible en la página web de la SUBTEL <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>.

(2) El total anual de los ingresos operacionales del flujo de caja debe ser igual a la suma de los ingresos por servicios complementarios o anexos, para cada uno de los años del horizonte de evaluación.

(3) El total anual de los costos del flujo de caja debe ser igual al total anual de costos operacionales para cada uno de los años del horizonte de evaluación.

(4) La depreciación anual del flujo de caja debe ser igual al total de la depreciación anual para cada uno de los años del horizonte de evaluación.

(5) La amortización anual del flujo de caja debe ser igual a la suma del total de la amortización anual para cada uno de los años del horizonte de evaluación.

(6) El total anual de las inversiones en activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo debe ser igual a la suma del total anual de las inversiones en activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo para cada uno de los años del horizonte de evaluación.

(7) El flujo de caja deberá indicar el Subsidio solicitado para el Servicio Público de Transmisión de Datos en las Zonas WiFi, y dicho Subsidio deberá ser presentado en los periodos en los cuales se realicen los pagos, siendo consistente con los hitos establecidos en los Artículos 8°, 20° y 21°, todos de las Bases Específicas y con la información detallada en el cronograma solicitado en el numeral 1.2.7 del Anexo N° 1.

(8) Se debe presentar la recuperación del capital de trabajo y el valor de desecho de los activos, si así existiera. La suma anual de ambos debe ser igual a la suma del total anual del valor residual para el mismo año de evaluación.

(9) Las inversiones previas al inicio del Servicio Público de Transmisión de Datos en las Zonas WiFi, que consideran inversiones en activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo, deben presentarse en el año que corresponda a su materialización, siendo consistente con la información detallada en el cronograma solicitado en el numeral 1.2.7 del Anexo N° 1.

2.2.6. Cálculo del valor actual neto (VAN), del valor actual de costos (VAC) y de la tasa interna de retorno (TIR).

El Proyecto Financiero para el Servicio Público de Transmisión de Datos deberá calcular el VAN, el VAC y la TIR para el Proyecto Comprometido, los cuales deben justificar el Subsidio solicitado por la Proponente para este servicio, teniendo en consideración que el Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones no tiene por objeto subsidiar Proyectos con VAN positivo. Tratándose del cálculo del VAN y el VAC, se deberán indicar los supuestos y fuentes de información que justifiquen la tasa de descuento utilizada en el Proyecto Financiero, detallando en un informe financiero los criterios considerados para su aplicación.

2.2.7. Subsidio solicitado

El Proyecto Financiero para el Servicio Público de Transmisión de Datos deberá indicar el Subsidio solicitado para este servicio y presentarlo en el flujo de caja, de acuerdo con las normas para su pago previstas en los Artículos 8° y 20° de las Bases Específicas. Si la Beneficiaria solicitase anticipo, este deberá ser presentado en el año de su materialización considerando lo dispuesto en el Artículo 21° de estas Bases Específicas.

Las Proponentes deberán justificar el monto de Subsidio solicitado a través del Proyecto Financiero.

En el caso de que el Proyecto Financiero tuviera un resultado cuyo VAN sea positivo, se descontará del Subsidio solicitado por la Proponente el monto en que el mencionado VAN sobrepase de cero (0).

ANEXO N° 3: INDICADORES FINANCIEROS

El presente Anexo tiene por finalidad establecer los Indicadores Financieros que deberá acompañar la Proponente en sus Proyectos Financieros y además de aquellos antecedentes económicos y financieros que deberá informar y mantener la Beneficiaria durante el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases del Servicio de Infraestructura.

3.1. Exigencias de Indicadores Financieros para la Proponente.

La Proponente, de conformidad a lo previsto en los literales c. y d. del Artículo 13° de estas Bases Específicas, deberá presentar los balances generales, estados de resultado y los Indicadores Financieros que se refiere este Anexo, para sus dos (2) últimos ejercicios contables previos a la postulación, entendiéndose por estos los terminados al 31 de diciembre de cada año respectivamente. Asimismo deberá acompañar Carpeta Tributaria Electrónica Personalizada del Servicio de Impuestos Internos conforme se define en el numeral 13.2 del Anexo N° 13.

Así, los siguientes Indicadores Financieros que la Proponente deberá presentar en los Proyectos Financieros son:

a) Capital Efectivo

Las Proponentes deberán acreditar un Capital Efectivo de, al menos, un 10% del Subsidio máximo disponible. El Capital Efectivo se entenderá como la suma del capital efectivamente pagado, más las reservas y, según corresponda más utilidades o pérdidas acumuladas.

Tratándose de una postulación a través de Consorcio o *joint venture*, el Capital Efectivo debe ser acreditado, al menos, por aquella persona jurídica que sea designada en el contrato de colaboración como quién solicitará y a quién se le otorgarán la concesiones respectivas.

b) Nivel de Liquidez

Las Proponentes deberán indicar su Nivel de Liquidez para los dos (2) últimos ejercicios contables, entendiéndose por Nivel de Liquidez (prueba ácida) la razón entre el activo corriente (menos inventario) y pasivo corriente. Tratándose de una postulación a través de Consorcio o *joint venture*, el Nivel de Liquidez deberá ser informado por todas las personas jurídicas que conformen esa entidad.

c) Nivel de Endeudamiento

Las Proponentes deberán indicar su Nivel de Endeudamiento para los dos (2) últimos ejercicios contables, entendido por Nivel de Endeudamiento

como la razón entre los pasivos totales y los activos totales. Tratándose de una postulación a través de un Consorcio o *joint venture*, el Nivel de Endeudamiento deberá ser informado por todas las personas jurídicas que conformen esa entidad.

La información de los Indicadores Financieros solicitados deberá presentarse en el sobre S4 y para cada Proyecto Financiero de acuerdo al formato contenido en la siguiente tabla:

Razón social Proponente y/o de cada persona jurídica que participe del Consorcio o <i>joint venture</i>		
Indicadores Financieros		
	Año 1	Año 2
Capital Efectivo		
Nivel de Liquidez		
Nivel de Endeudamiento		
Nota: "Año 1" corresponde al año del penúltimo ejercicio contable y "Año 2" corresponde al año del último ejercicio contable, a la fecha de presentación de la Propuesta.		



En el caso de que SUBTEL determine, con base a los antecedentes económicos y financieros que corresponde evaluar, que la Proponente presenta sistemáticamente pérdidas u otras circunstancias que pongan en riesgo la consecución de los fines del Concurso, no sólo en los dos (2) periodos solicitados sino que también otros periodos, la Comisión de Evaluación propondrá al CDT el rechazo de la Propuesta.

3.2. Exigencias de Indicadores Financieros para la Beneficiaria

La Beneficiaria deberá reportar anualmente a SUBTEL durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases para los Servicios materia del presente Concurso, los siguientes indicadores al 31 de diciembre de cada año:

- a. Capital Efectivo, Nivel de Liquidez y Nivel de Endeudamiento, en los mismos términos descritos en el numeral anterior, pero para cada anualidad.
- b. Capital de trabajo neto sobre activos totales (WC/TA).
- c. Utilidades retenidas sobre activos totales (RE/TA).
- d. Beneficio antes de impuestos sobre activos totales (EBIT/TA).

f. Ingresos sobre activos totales (S/TA).

La Beneficiaria deberá, además reportar a SUBTEL sus antecedentes económicos y financieros mencionados en los literales c. y d. del Artículo 13° de estas Bases Específicas con periodicidad anual.

La Beneficiaria deberá enviar a SUBTEL una copia de sus memorias anuales durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases para los Servicios materia del presente Concurso, debiendo, además, publicar en su página web dicho documento.

SUBTEL podrá solicitar a la Beneficiaria, en el momento que estime pertinente, información adicional relativa a los Indicadores Financieros u otra información financiera pertinente, a fin de supervigilar que la Beneficiaria pueda cumplir con lo comprometido y autorizado en razón del presente Concurso. Sin perjuicio de lo anterior, la Beneficiaria deberá entregar anualmente la información financiera exigida en el presente Anexo, cuyo mecanismo de presentación se encuentra indicado en el numeral 10.3 del Anexo N° 10 de estas Bases Específicas.

La Beneficiaria, durante todo el Período de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases de los Servicios objeto del Concurso, deberá mantener la debida solvencia económica y financiera para los fines de este Concurso, cuestión que será acreditada y verificada periódicamente por SUBTEL, considerando -entre otras- la información financiera requerida en el presente Anexo, en la oportunidad prevista en el numeral 10.3 del Anexo N° 10 de estas Bases Específicas.

ANEXO N° 4:
PIX, POIIT y TRIOT TERRESTRES EXIGIBLES Y ADICIONALES Y
ZONAS WIFI

4.1. Servicio de Infraestructura.

El presente apartado contiene la individualización del del PIX, el listado de los POIIT Terrestres y las condiciones de diseño para los TRIOT Terrestres que forman parte del Trazado Regional de Infraestructura Óptica objeto del presente Concurso, de acuerdo con lo señalado en los Artículos 5° y 30° de las presentes Bases Específicas.

Para estos efectos, la Proponente deberá comprometer el PIX, Puntos de Derivación y POIIT Terrestres Exigibles —y sus respectivos TRIOT Terrestres Exigibles—, en los cuales tendrá la obligación de proveer el Servicio de Infraestructura en los términos establecidos en las presentes Bases Específicas y lo comprometido en el respectivo Proyecto Técnico.

Por su parte, el Proyecto Técnico deberá considerar, durante todo el Período de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases del Servicio de Infraestructura, el cumplimiento de la obligación de Servicio Preferente hacia asignatarios de subsidios del FDT, según se establece en el Artículo 40° de estas Bases Específicas, en las condiciones que se detallan en el Anexo N° 8.

Asimismo, la Proponente podrá comprometer libremente PIX, Puntos de Derivación y POIIT Terrestres Adicionales —y sus respectivos TRIOT Terrestres Adicionales—, en los cuales tendrá la obligación de proveer el Servicio de Infraestructura en los términos establecidos en las presentes Bases Específicas y lo comprometido en el respectivo Proyecto Técnico. A los POIIT Adicionales y sus respectivos TRIOT Adicionales les será aplicable la metodología de asignación de puntaje, conforme a lo establecido en el numeral 5.3.3. del Anexo N° 5.

En este sentido, si la Proponente considera en su postulación adicionalmente POIIT y TRIOT Terrestres que no se encuentren en los listados del numeral 4.1.2 y 4.1.3, ambos de este Anexo, estos serán considerados como POIIT y TRIOT Terrestres Adicionales y les será aplicable la metodología de asignación de puntaje de acuerdo con lo señalado en el numeral 5.3.3 del Anexo N° 5.

De este modo, la totalidad de los PIX, Puntos de Derivación, POIIT y TRIOT Terrestres comprometidos en el respectivo Proyecto Técnico, formarán parte integrante de la Propuesta, debiendo cumplir cabalmente con las exigencias del presente Concurso, sin excepción. Sin embargo si se comprometen un PIX no considerados en este Anexo, o bien un mayor número de Puntos de Derivación que los requeridos para cumplir con los requisitos del numeral 1.1.1.5 del Anexo N° 1, los mismos no serán objeto de asignación de puntaje de conformidad a lo previsto en el numeral 5.3.3 del Anexo N° 5.

La información requerida para la identificación del PIX, Puntos de Derivación, POIIT y TRIOT Terrestres para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica deberá ser entregada conforme al formato y las tablas que se encuentran disponibles para su descarga en el sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>.

Todos los TRIOT Terrestres considerados en la Propuesta para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica deberán contar con un mínimo de cuarenta y ocho (48) filamentos de fibra óptica, lo que debe permitir la disponibilidad de al menos veinticuatro (24) Canales Ópticos Terrestres. De la misma manera, en el PIX y POIIT Terrestres deben encontrarse disponibles las terminaciones de veinticuatro (24) Canales Ópticos Terrestres por cada TRIOT Terrestre que tenga su origen o destino en dicho PIX o POIIT Terrestre.

Para cada PIX y POIIT Terrestres considerados en el presente Anexo, se ha asociado un Polígono Referencial de Localidad, que se identifica con el mismo código del PIX o del POIIT Terrestre respectivo. La Proponente deberá considerar que el PIX y POIIT Terrestres comprometidos deberán estar ubicados al interior de sus correspondientes Polígonos Referenciales de Localidad, los cuales se encuentran disponibles para su descarga en el sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>, con excepción de aquellos que la Proponente considere en su postulación y que no se encuentren en los listados de los numerales 4.1.1 y 4.1.2, en cuyo caso el Proyecto Técnico deberá informar para ellos su respectivo Polígono Referencial de Localidad de acuerdo con los formatos indicados en el literal c. del numeral 1.1.14.1 del Anexo N° 1.

En el caso de que alguno de los Polígonos Referenciales de Localidad se emplace dentro de una zona declarada como riesgosa por la autoridad competente en los términos previstos en el numeral 1.1.1.3.1.1 del Anexo N° 1, la Beneficiaria deberá presentar, en el marco de los estudios preliminares y la aprobación del Informe de Ingeniería de Detalles, los antecedentes que permitan corroborar dicha situación, solicitando además, la modificación del emplazamiento del PIX o POIIT Terrestre y, en su caso, del citado Polígono Referencial de Localidad. Dicha solicitud deberá ser debidamente fundada y contemplar una propuesta de modificación de polígono —que deberá ser acompañada de un archivo georreferenciado en formato nativo ArcView o ArcGIS o .KML (Google Earth), con los archivos especificados en el numeral 1.1.14.1 del Anexo N° 1—. El Polígono Referencial de Localidad propuesto deberá emplazarse en la misma comuna, ser cercana a un centro poblado, tener un área similar a la del polígono modificado y no contener zonas declaradas como riesgosas. Asimismo, en el caso de que la Beneficiaria requiera la modificación del Polígono Referencial de Localidad por causas distintas a la anteriormente señalada, deberá describir tal solicitud informando la justificación pertinente y las medidas de mitigación que la Beneficiaria adoptará para con sus Clientes, en el evento que la modificación del Polígono Referencial de Localidad les suponga un mayor costo para acceder al Servicio de Infraestructura.

Toda modificación del emplazamiento del PIX o POIIT Terrestre y/o extensión del Polígono Referencial de Localidad respectivo, deberá ser formulada en el marco de

la tramitación del Informe de Ingeniería de Detalle, sin perjuicio de lo dispuesto en el inciso final del Artículo 33° de las Bases Específicas.

Los antecedentes que permiten comprobar la dificultad técnica en el cumplimiento de los requerimientos asociados a la ubicación del PIX o los POIIT Terrestres y la propuesta de modificación de Polígono Referencial de Localidad, ambos entregados por la Beneficiaria según lo señalado en los párrafos anteriores, serán analizados y evaluados por la Contraparte Técnica, teniendo en consideración lo establecido en el literal a. del Artículo 32° de las presentes Bases Específicas.

Por último, cabe señalar que la longitud de los TRIOT Terrestres que conecten al POIIT Terrestre modificado, asociado al Polígono Referencial de Localidad modificado, con el(los) POIIT Terrestre(s) adyacente(s) o con el PIX ubicado en la capital regional Iquique, no podrá superar los 120 [km]. Cuando la longitud de un TRIOT Terrestre supere esta distancia, la Proponente deberá implementar los POIIT necesarios para que ningún TRIOT exceda los 120 [km] de longitud, para la instalación de equipamiento de los Clientes para la transmisión, amplificación y/o regeneración de las señales ópticas en el trayecto, los que se entenderán como POIIT Exigibles, dando con ello origen a dos TRIOT Exigibles que reemplazan al TRIOT cuya longitud superaba los 120 [km].

4.1.1.1. PIX del Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

Para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, el Proyecto Técnico deberá contemplar la instalación de un PIX en la capital regional Iquique, según el siguiente detalle:

PIX		Ubicación ²			
Código ¹	Nombre	Tipo compromiso según bases	Región	Provincia	Comuna
PIX-TPC01-01	Iquique	Exigible	Tarapacá	Iquique	Iquique
PIX-TPC01-XX ¹	Propuesto por la Proponente				

- (1) Los PIX adicionales no considerados en la tabla anterior y que sean objeto de la Propuesta, seguirán la numeración correlativa con XX: 02 hasta el número correspondiente, de acuerdo a la cantidad de PIX adicionales no incluidos en la misma tabla.
- (2) El Proyecto Técnico deberá determinar la ubicación del PIX adicional no incluido en la tabla anterior, especificando nombre, provincia y comuna, la cual deberá encontrarse al interior del Polígono Referencial de Localidad de la capital regional Iquique.

4.1.1.2. POIIT Terrestres del Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

POIIT Terrestre comprometido			Ubicación			
Código	Nombre	Tipo compromiso según Bases	Región	Provincia	Comuna	Localidad
POIIT-TPC01 -001	Pozo Almonte	Exigible	Tarapacá	DEL TAMARUGAL	Pozo Almonte	Pozo Almonte
POIIT-TPC01 -002	Alto Hospicio	Exigible	Tarapacá	IQUIQUE	Alto Hospicio	Alto Hospicio
POIIT-TPC01 -003	Chanavayita	Exigible	Tarapacá	IQUIQUE	Iquique	Chanavayita
POIIT-TPC01 -004	San Marcos	Exigible	Tarapacá	IQUIQUE	Iquique	San Marcos
POIIT-TPC01 -005	Chipana	Exigible	Tarapacá	IQUIQUE	Iquique	Chipana



POIIT Terrestre comprometido			Ubicación			
Código	Nombre	Tipo	Región	Provincia	Comuna	Localidad
POIIT-TPC01 -006	Zapiga	Exigible	Tarapacá	DEL TAMARUGAL	Huara	Zapiga
POIIT-TPC01 -007	Pisagua	Exigible	Tarapacá	DEL TAMARUGAL	Huara	Pisagua
POIIT-TPC01 -008	Camíña	Exigible	Tarapacá	DEL TAMARUGAL	Camíña	Camíña
POIIT-TPC01 -009	Nama	Exigible	Tarapacá	DEL TAMARUGAL	Camíña	Nama
POIIT-TPC01 -010	Lagunas	Exigible	Tarapacá	DEL TAMARUGAL	Pozo Almonte	Lagunas
POIIT-TPC01 -011	Mamiña	Exigible	Tarapacá	DEL TAMARUGAL	Pozo Almonte	Mamiña
POIIT-TPC01 -012	Macaya	Exigible	Tarapacá	DEL TAMARUGAL	Pozo Almonte	Macaya
POIIT-TPC01 -013	Huatacondo	Exigible	Tarapacá	DEL TAMARUGAL	Pozo Almonte	Huatacondo
POIIT-TPC01 -014	Pica	Exigible	Tarapacá	DEL TAMARUGAL	Pica	Pica
POIIT-TPC01 -015	Huara	Exigible	Tarapacá	DEL TAMARUGAL	Huara	Huara
POIIT-TPC01 -016	Tarapacá	Exigible	Tarapacá	DEL TAMARUGAL	Huara	Tarapacá
POIIT-TPC01 -017	Sibaya	Exigible	Tarapacá	DEL TAMARUGAL	Huara	Sibaya
POIIT-TPC01 -018	Colchane	Exigible	Tarapacá	DEL TAMARUGAL	Colchane	Colchane
POIIT-TPC01 -019	Huasquiña	Adicional	Tarapacá	DEL TAMARUGAL	Huara	Huasquiña
POIIT-TPC01 -020	Los Verdes	Adicional	Tarapacá	IQUIQUE	Iquique	Los Verdes
POIIT-TPC01 -021	Chanavaya	Adicional	Tarapacá	IQUIQUE	Iquique	Chanavaya
POIIT-TPC01 -022	Pintados	Adicional	Tarapacá	DEL TAMARUGAL	Pozo Almonte	Pintados
POIIT-TPC01 -023	Cariquima	Adicional	Tarapacá	DEL TAMARUGAL	Colchane	Cariquima
POIIT-TPC01 -024	Mocha	Adicional	Tarapacá	DEL TAMARUGAL	Huara	Mocha
POIIT-TPC01-X (1)	Propuesta por la Proponente (2)	Adicional	Tarapacá	Por definir (2)	Por definir (2)	Por definir (2)

(1) Los POIIT Adicionales no considerados en tabla anterior, seguirán la numeración correlativa con X: 025 hasta el número correspondiente, de acuerdo a la cantidad de POIIT Adicionales que comprometa y que no estén incluidos en la misma tabla.

(2) El Proyecto Técnico deberá determinar la ubicación del POIIT Adicional no incluido la tabla anterior, especificando nombre, provincia, comuna y Polígono Referencial de Localidad, la cual deberá encontrarse al interior de la región de Tarapacá y ser presentado de acuerdo con los formatos indicados en el literal c. del numeral 1.1.14.1 del Anexo N° 1.

4.1.3. TRIOT del Trazado Regional de Infraestructura Óptica Tarapacá.

Los TRIOT Terrestres a instalar, operar y explotar se deberán ubicar dentro del territorio de la región de Tarapacá. La Proponente podrá diseñar el trazado de acuerdo con la solución técnica que considere en su Proyecto Técnico, la cual deberá dar cumplimiento a los requerimientos establecidos en el numeral 1.1.1.2 del Anexo N° 1 así como a la topología establecida por los TRIOT Exigibles especificados en este numeral. Así el Trazado Regional de Infraestructura Óptica conectará el PIX, los Puntos de Derivación y todos los POIIT Terrestres de este. Asimismo, el Proyecto Técnico deberá contener la topología física del sistema, con la cual se deberá acreditar que con un (1) Canal Óptico Terrestre se podrá acceder al PIX, Puntos de Derivación y POIIT Terrestres comprometidos para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 39° de las Bases Específicas.

Código TRIOT Terrestre (1)	Tipo compromiso según Bases	Ubicación					
		Región	POIIT Origen		PIX o POIIT Destino		
			Código	Nombre	Código	Nombre	
TRIOT-TPC01-01	Exigible	Tarapacá	POIIT-TPC01 -009	Nama	POIIT-TPC01 -008	Camuña	
TRIOT-TPC01-02	Exigible	Tarapacá	POIIT-TPC01 -008	Camuña	POIIT-TPC01 -006	Zapiga	
TRIOT-TPC01-03	Exigible	Tarapacá	POIIT-TPC01 -006	Zapiga	POIIT-TPC01 -007	Pisagua	
TRIOT-TPC01-04	Exigible	Tarapacá	POIIT-TPC01 -007	Pisagua	PIX-TPC01-01	Iquique	
TRIOT-TPC01-05	Exigible	Tarapacá	POIIT-TPC01 -018	Colchane	POIIT-TPC01 -017	Sibaya	
TRIOT-TPC01-06	Exigible	Tarapacá	POIIT-TPC01 -017	Sibaya	POIIT-TPC01 -016	Tarapacá	
TRIOT-TPC01-07	Exigible	Tarapacá	POIIT-TPC01 -016	Tarapacá	POIIT-TPC01 -015	Huara	
TRIOT-TPC01-08	Exigible	Tarapacá	POIIT-TPC01 -015	Huara	POIIT-TPC01 -001	Pozo Almonte	
TRIOT-TPC01-09	Exigible	Tarapacá	POIIT-TPC01 -012	Macaya	POIIT-TPC01 -011	Mamiña	
TRIOT-TPC01-10	Exigible	Tarapacá	POIIT-TPC01 -011	Mamiña	POIIT-TPC01 -001	Pozo Almonte	
TRIOT-TPC01-11	Exigible	Tarapacá	POIIT-TPC01 -014	Pica	POIIT-TPC01 -001	Pozo Almonte	

Código TRIOT Terrestre ⁽¹⁾	Tipo compromiso según Bases	Ubicación					
		Región	POIIT Origen		PIX o POIIT Destino		
			Código	Nombre	Código	Nombre	
TRIOT-TPC01-12	Exigible	Tarapacá	POIIT-TPC01 -001	Pozo Almonte	POIIT-TPC01 -002	Alto Hospicio	
TRIOT-TPC01-13	Exigible	Tarapacá	POIIT-TPC01 -002	Alto Hospicio	PIX-TPC01-01	Iquique	
TRIOT-TPC01-14	Exigible	Tarapacá	POIIT-TPC01 -013	Huatacondo	POIIT-TPC01 -010	Lagunas	
TRIOT-TPC01-15	Exigible	Tarapacá	POIIT-TPC01 -010	Lagunas	POIIT-TPC01 -004	San Marcos	
TRIOT-TPC01-16	Exigible	Tarapacá	POIIT-TPC01 -005	Chipana	POIIT-TPC01 -004	San Marcos	
TRIOT-TPC01-17	Exigible	Tarapacá	POIIT-TPC01 -004	San Marcos	POIIT-TPC01 -003	Chanavayita	
TRIOT-TPC01-18	Exigible	Tarapacá	POIIT-TPC01 -003	Chanavayita	PIX-TPC01-01	Iquique	
TRIOT-TPC01-X ¹	Adicional	Tarapacá	Propuesta por la Proponente				

(1) Los TRIOT Adicionales no considerados en la tabla anterior, seguirán la numeración correlativa con X: 019 hasta el número correspondiente, de modo de conectar los POIIT Adicionales que la Proponente comprometa y que no estén incluidos en la tabla del numeral 4.1.2 de este Anexo. Si alguno de los POIIT Adicionales está entre dos POIIT Exigibles o entre un POIIT Exigible y el PIX, conectados mediante un TRIOT Exigible, la Proponente podrá modificar el citado TRIOT, dividiéndolo en dos tramos. El primero de ellos mantendrá su código y su POIIT Terrestre de origen, con el nuevo POIIT Terrestre como destino, mientras que el segundo tendrá el código correlativo que corresponda al TRIOT Adicional, como punto de origen tendrá al nuevo POIIT Terrestre y como punto de destino tendrá al PIX o POIIT Terrestre de destino del TRIOT Terrestre original. A modo de ejemplo, para aclarar lo anterior, supóngase que la Proponente quiera agregar un POIIT en la localidad de Cañamo, ubicada en el trayecto entre Chanavayita e Iquique, es decir la localidad eventualmente estará en el trazado del TRIOT-TPC01-18; la Proponente podrá modificar este TRIOT, quedando el TRIOT-TPC01-18 con su origen en Chanavayita y su destino en Cañamo; luego deberá crear el TRIOT-TPC01-19 cuyo origen estará en Cañamo y su destino en Iquique.

4.2. Servicio Público de Transmisión de Datos.

Este apartado presenta las Zonas WiFi que deberán ser parte del Proyecto Comprometido y que forman parte de este Concurso, de acuerdo con lo señalado en el literal a. del Artículos 4° y el Artículo 31°, ambos de las presentes Bases Específicas.

Para estos efectos, la Proponente deberá comprometer las Zonas WiFi —y sus respectivos AP—, en los cuales tendrá la obligación de proveer el Servicio Público de Transmisión de Datos en los términos establecidos en las presentes Bases Específicas y lo comprometido en el respectivo Proyecto Técnico.

La Proponente debe comprometer todas las Zonas WiFi que son parte de este numeral. Asimismo, el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases que comprometa la Proponente deberá ser el mismo para todas las Zonas WiFi comprometidas, para proceder a aplicar la metodología de asignación de puntaje en la evaluación descrita en el numeral 5.3.4 del Anexo N° 5.

La ubicación y superficie de cada Zona WiFi, se encuentra individualizada en un archivo a descargar en el sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>.

Para efectos de los formatos de tabla señalados en el numeral 1.2.11 del Anexo N° 1, el formato de la nomenclatura de las Zonas WiFi, es del tipo ZWF-TPC-LL-XX, donde TPC corresponde a la región de Tarapacá, LL corresponde a la Localidad y XX a la numeración de la Zona WiFi en la respectiva Localidad.

Código Zona WiFi	Región	Comuna	Localidad	Zona WiFi	Categoría
ZWF-TPC-01-1	Tarapacá	Huara	Pisagua	Plaza Ecuador	A
ZWF-TPC-01-2	Tarapacá	Huara	Pisagua	Plaza Pisagua	C
ZWF-TPC-02-1	Tarapacá	Camiña	Camiña	Plaza de Juegos	A
ZWF-TPC-02-2	Tarapacá	Camiña	Camiña	Plaza de Armas	C
ZWF-TPC-03-1	Tarapacá	Camiña	Moquella	Plaza Moquella	B
ZWF-TPC-04-1	Tarapacá	Camiña	Nama	Plaza Nama	B
ZWF-TPC-05-1	Tarapacá	Colchane	Colchane	Plaza de Armas	C
ZWF-TPC-06-1	Tarapacá	Colchane	Pisiga Carpa	Plaza de Pisiga Carpa	B
ZWF-TPC-07-1	Tarapacá	Huara	Huara	Plaza de Huara	C
ZWF-TPC-08-1	Tarapacá	Huara	Huarasiña	Plaza de Huarasiña	A
ZWF-TPC-09-1	Tarapacá	Huara	Huasquiña	Plaza de Huasquiña	A
ZWF-TPC-10-1	Tarapacá	Huara	Huaviña	Plaza de Huaviña	A
ZWF-TPC-11-1	Tarapacá	Huara	Pachica	Plaza Pachica	B
ZWF-TPC-12-1	Tarapacá	Huara	Sibaya	Sibaya	A
ZWF-TPC-13-1	Tarapacá	Huara	Tarapacá	Plaza de Tarapacá	B

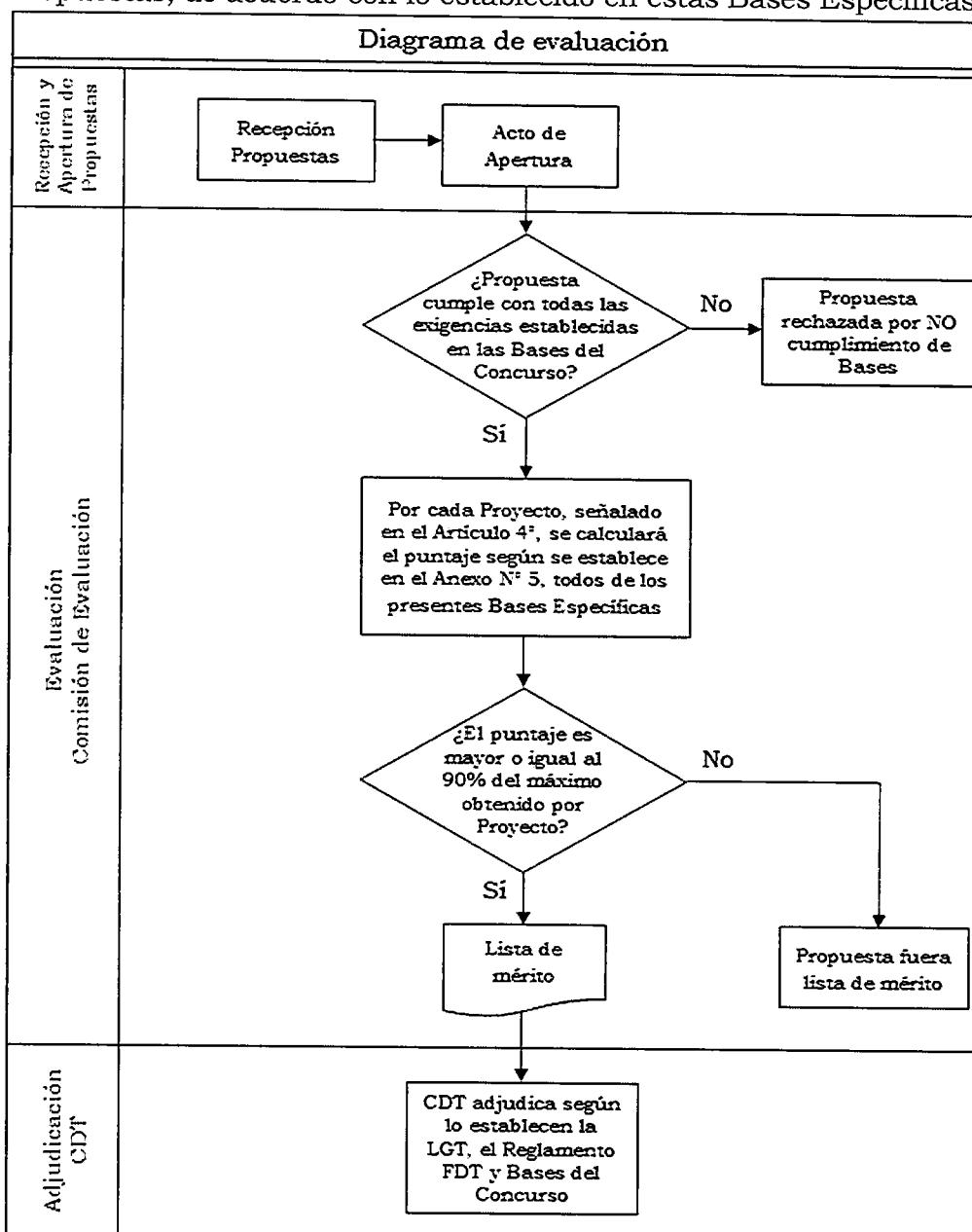
Código Zona WiFi	Región	Comuna	Localidad	Zona WiFi	Categoría
ZWF-TPC-14-1	Tarapacá	Pica	Matilla	Plaza Caupolicán	B
ZWF-TPC-15-1	Tarapacá	Pica	Pica	Plaza Yungay o de los Músicos	B
ZWF-TPC-15-2	Tarapacá	Pica	Pica	Plaza de Armas	D
ZWF-TPC-15-3	Tarapacá	Pica	Pica	Plaza Verde	C
ZWF-TPC-16-1	Tarapacá	Pozo Almonte	Huatacondo	Plaza de Huatacondo	B
ZWF-TPC-17-1	Tarapacá	Pozo Almonte	La Huayca	Plaza de La Huayca	B
ZWF-TPC-18-1	Tarapacá	Pozo Almonte	La Tirana	Plaza de La Tirana	C
ZWF-TPC-19-1	Tarapacá	Pozo Almonte	Macaya	Plaza de Macaya	B
ZWF-TPC-20-1	Tarapacá	Pozo Almonte	Mamiña	Plaza de Mamiña	B
ZWF-TPC-21-1	Tarapacá	Pozo Almonte	Pintados	Plaza de Pintados	A
ZWF-TPC-22-1	Tarapacá	Pozo Almonte	Pozo Almonte	Plaza Centro de Artes Escénicas	C
ZWF-TPC-22-2	Tarapacá	Pozo Almonte	Pozo Almonte	Plaza Mercado	C
ZWF-TPC-22-3	Tarapacá	Pozo Almonte	Pozo Almonte	Plaza Pablo Neruda	B
ZWF-TPC-23-1	Tarapacá	Alto Hospicio	Alto Hospicio	Plaza Sector Santa Rosa	C
ZWF-TPC-24-1	Tarapacá	Iquique	Cáñamo	Caleta Cáñamo	A
ZWF-TPC-25-1	Tarapacá	Iquique	Caramucho	Plaza Caramucho	B
ZWF-TPC-26-1	Tarapacá	Iquique	Chanavaya	Plaza Chanavaya	B
ZWF-TPC-27-1	Tarapacá	Iquique	Chanavayita	Plaza Chanavayita	B
ZWF-TPC-28-1	Tarapacá	Iquique	Chipana	Plaza Caleta Chipana	A
ZWF-TPC-29-1	Tarapacá	Iquique	Iquique	Plaza Jorge Inostroza	B
ZWF-TPC-29-2	Tarapacá	Iquique	Iquique	Plaza Arica	C
ZWF-TPC-29-3	Tarapacá	Iquique	Iquique	Plaza Condell	D
ZWF-TPC-29-4	Tarapacá	Iquique	Iquique	Plaza Sector Ex Palafitos	B
ZWF-TPC-30-1	Tarapacá	Iquique	Los Verdes	Plaza Los Verdes	B
ZWF-TPC-31-1	Tarapacá	Iquique	Río Seco	Plaza Río Seco	A
ZWF-TPC-32-1	Tarapacá	Iquique	San Marcos	Plaza Caleta San Marcos	A

La categoría para cada Zona WiFi supone que la Proponente, Adjudicatario y/o Beneficiaria deba sujetarse a las exigencias de calidad, operación y uso descritas en el numeral 1.2.1.4 del Anexo N° 1 para cada tipología de Zona WiFi.

ANEXO N° 5: METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

5.1. Proceso para la evaluación de las Propuestas.

A continuación se presenta el diagrama de flujo del proceso de evaluación de las Propuestas, de acuerdo con lo establecido en estas Bases Específicas.



5.2. Evaluación de las Propuestas y cumplimiento de las exigencias de las Bases del Concurso.

Las Propuestas, esto es, los antecedentes y documentos acompañados en cada uno de los sobres que la conforman, serán evaluadas por la Comisión de Evaluación respectiva de acuerdo con las exigencias estipuladas en las presentes Bases del Concurso y considerando lo siguiente:

- a. El cumplimiento de las exigencias de las Bases de Concurso por parte de los antecedentes administrativo-legales acompañados en los sobres S1 y S3 será evaluado de conformidad con lo establecido a este respecto en las Bases Generales y en el Capítulo 1 de las Bases Específicas.
- b. El cumplimiento de las exigencias de las Bases de Concurso por parte de los Proyectos Técnicos acompañado en el sobre S2 será evaluado de conformidad con lo establecido en los Artículos 5° y 6°, ambos de las Bases Específicas, esto es, las exigencias establecidas en el Capítulo 2 y en los Anexos N° 1, N° 4, N° 7, N° 8 y N° 11, todos de las Bases Específicas del Concurso.
- c. El cumplimiento de las exigencias de las Bases de Concurso por parte de los Proyectos Financieros y los Indicadores Financieros acompañados en el sobre S4 será evaluado de conformidad con lo establecido a este respecto en los Artículos 6°, 13° y 17°, y en los Anexos N° 2, N° 3, N° 7, N° 8 y N° 11, en relación con el Artículo 5° y el Anexo N° 1, todos de las Bases Específicas.

Para aquellas Propuestas que no cumplan con todas las exigencias, la respectiva Comisión de Evaluación propondrá al CDT su rechazo.

Para las Propuestas que den cumplimiento a las exigencias de las Bases de Concurso, se procederá a la asignación del puntaje de evaluación para dichas Propuestas, en conformidad con lo establecido en el numeral 5.3 del presente Anexo .

5.3. Metodología para el cálculo de puntajes.

Para esta fase se ha definido una metodología de cálculo de puntaje que considera los siguientes factores:

- a. Las tarifas máximas comprometidas en la Oferta de Servicio de Infraestructura.
- b. El porcentaje de descuento comprometido sobre las tarifas máximas comprometidas de Oferta de Servicio de Infraestructura asociadas a las prestaciones de la obligación de Servicio Preferente.
- c. Los POIIT Adicionales comprometidos.
- d. El mayor Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases comprometido para el Servicio Público de Transmisión de Datos.

A las Propuestas que cumplan con lo establecido en las presentes Bases del Concurso, se les calculará su correspondiente puntaje de evaluación, utilizando

las metodologías descritas en este Anexo, dicho puntaje se calculará aproximando su valor hasta el segundo decimal.

La metodología de cálculo de puntaje considera las siguientes etapas y elementos.

5.3.1. Tarifas máximas comprometidas para las prestaciones de la Oferta de Servicios de Infraestructura.

El cálculo del puntaje para las tarifas máximas comprometidas para las prestaciones de la Oferta de Servicios de Infraestructura de acuerdo con el numeral 7.1 del Anexo N° 7, considera las siguientes etapas:

Tarifa compuesta de rentas mensuales y tarifa compuesta de cargos de habilitación para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica

Considerando lo establecido en el numeral 7.1 del Anexo N° 7, se definirá una tarifa compuesta de rentas mensuales RM_{TPC} y una tarifa compuesta de cargos de habilitación CH_{TPC} , ambas para el Servicio de Infraestructura, con las siguientes fórmulas:

$$RM_{TPC} = \frac{GC_{TPC} + GD_{TPC}}{2} + 10 * EE_{TPC} + 10 * CL_{TPC} + ST_{TPC} + ODF_{TPC}$$

Donde:

- GC_{TPC} corresponde a la tarifa máxima comprometida para arriendo de espacio físico para gabinete común;
- GD_{TPC} corresponde a la tarifa máxima comprometida para arriendo de espacio físico para gabinete dedicado;
- EE_{TPC} corresponde a la tarifa máxima comprometida para uso de energía eléctrica;
- CL_{TPC} corresponde a la tarifa máxima comprometida para climatización;
- ST_{TPC} corresponde a la tarifa máxima comprometida para Supervisión Técnica de Visitas; y
- ODF_{TPC} corresponde a la tarifa máxima comprometida para uso de bandeja de terminación en el ODF.

y

$$CH_{TPC} = AEF_{TPC} + DEF_{TPC} + 3 * TEE_{TPC} + AC_{TPC} + TC_{TPC} + CC_{TPC} + CB_{TPC} + FFO_{TPC}$$

Donde:

- AEF_{TPC} corresponde a la tarifa máxima comprometida para adecuación de espacio físico;
- DEF_{TPC} corresponde a la tarifa máxima comprometida para deshabilitación de espacio físico;
- TEE_{TPC} corresponde a la tarifa máxima comprometida para tendido de energía eléctrica;

- AC_{TPC} corresponde a la tarifa máxima comprometida para habilitación y uso de acometida por cada cable ingresado;
- TC_{TPC} corresponde a la tarifa máxima comprometida para habilitación y uso de túnel por cada cable ingresado;
- CC_{TPC} corresponde a la tarifa máxima comprometida para uso de canalización de acometida y tendido por cada cable ingresado;
- CB_{TPC} corresponde a la tarifa máxima comprometida para conexión del cable a la bandeja de terminación en el ODF; y
- FFO_{TPC} corresponde a la tarifa máxima comprometida para fusión de fibra óptica en TRIOT Terrestre.

Tarifa compuesta para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica

Se construye una tarifa compuesta del Trazado Regional de Infraestructura Óptica $t_{TPC_{cmp}}$ con las tarifas compuestas por cargos de habilitación y rentas mensuales, la tarifa máxima para el Canal Óptico Terrestre del Trazado Regional de Infraestructura Óptica y la cantidad de POIIT Exigibles del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, la que se define con la siguiente fórmula:

$$t_{TPC_{cmp}} = COT_{TPC01} + N_{TPC01} * (RM_{TPC} + \frac{CH_{TPC}}{24})$$

Donde:

- COT_{TPC01} corresponde a la tarifa máxima comprometida para Canal Óptico Terrestre del Trazado Regional de Infraestructura Óptica;
- N_{TPC01} corresponde a la cantidad de POIIT Exigibles del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, listados en el numeral 4.1.2 del Anexo N° 4;
- RM_{TPC} corresponde a la tarifa compuesta de rentas mensuales del Trazado Regional de Infraestructura Óptica; y
- CH_{TPC} corresponde a la tarifa compuesta de cargos de habilitación del Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

Cálculo de Puntaje para las tarifas máximas comprometidas de la Propuesta

Conocidas las tarifas compuestas de todas las Propuestas recibidas, se calcula el puntaje para las tarifas máximas comprometidas de la Propuesta t_{TPC} como:

$$t_{TPC} = 100 * \frac{t_{TPC_{min}}}{t_{TPC_{cmp}}}$$

Donde:

- $t_{TPC_{min}}$ corresponde a la menor tarifa compuesta entre todas las Propuestas sujetas a cálculo de puntaje; y
- $t_{TPC_{cmp}}$ a la tarifa compuesta de la Propuesta evaluada.

5.3.2. Porcentaje de descuento sobre las tarifas máximas comprometidas para las prestaciones de la Oferta de Servicio de Infraestructura asociadas a la obligación de Servicio Preferente.

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 40° de estas Bases Específicas, las Propuestas deberán comprometer un porcentaje de descuento sobre las tarifas máximas comprometidas para las prestaciones de la Oferta de Servicio de Infraestructura asociadas a la obligación de Servicio Preferente para futuros asignatarios del FDT durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases. El cálculo del puntaje para el porcentaje de descuento sobre las tarifas máximas comprometidas para las prestaciones de la citada oferta para el cumplimiento de la obligación de Servicio Preferente considera solo una etapa, en la que se asigna un puntaje al porcentaje de descuento comprometido en la Propuesta, en relación con el mayor descuento ofertado. El puntaje d_{TPC} que se asignará a cada Propuesta a partir del porcentaje de descuento comprometido sobre las tarifas máximas comprometidas para las prestaciones de la Oferta de Servicio de Infraestructura asociadas a la obligación de Servicio Preferente se define con la siguiente fórmula:

$$d_{TPC} = 85 + \frac{d_{OSPTPC}}{d_{OSPTPCmax}} * 15$$

Donde:

- d_{OSPTPC} corresponde al porcentaje de descuento comprometido sobre las tarifas máximas comprometidas para las prestaciones de la Oferta de Servicio de Infraestructura asociadas a la obligación de Servicio Preferente en la Propuesta evaluada; y
- $d_{OSPTPCmax}$ al mayor porcentaje de descuento comprometido sobre las tarifas máximas comprometidas para las prestaciones de la Oferta de Servicio de Infraestructura asociadas a la obligación de Servicio Preferente entre todas las Propuestas sujetas a cálculo de puntaje.

5.3.3. POIIT Adicionales.

Según lo establecido en el Artículo 4°, y en el Anexo N° 4, ambos de estas Bases Específicas, las Proponentes podrán comprometer POIIT —y sus respectivos TRIOT— Adicionales a los exigidos para este Concurso. Cada uno de los POIIT Adicionales tiene asociado un valor de puntaje específico, especificado en la tabla de este numeral. El cálculo del puntaje para los POIIT Adicionales a los exigidos en el Concurso considera las siguientes etapas:

Suma de los valores de puntaje específicos de cada POIIT Adicional comprometido

Para cada Propuesta, se calcula la suma de los valores de puntaje específicos de cada POIIT Adicional comprometido PO_{SUM} de la siguiente manera:

$$PO_{SUM} = \sum_i^n PO_i$$

Donde:

- PO_i corresponde al valor de puntaje específico del POIIT Adicional; y
- $\sum_i^n PO_i$ representa la suma de los valores de puntaje específicos de todos los POIIT Adicionales comprometidos.

El valor de puntaje específico de cada POIIT Adicional comprometido se define en la siguiente tabla:

Código POIIT	Nombre POIIT	PO_i
POIIT-TPC01-019	Huasquiña	12
POIIT-TPC01-020	Los Verdes	10
POIIT-TPC01-021	Chanavaya	10
POIIT-TPC01-022	Pintados	12
POIIT-TPC01-023	Cariquima	14
POIIT-TPC01-024	Mocha	14
POIIT-TPC01-X (1)	Propuesta por la Proponente	2

Cálculo del puntaje para los POIIT Adicionales comprometidos

Conocidas las sumas de los valores específicos de los POIIT Adicionales por cada Propuesta recibida, se define el puntaje para los POIIT Adicionales comprometidos de la Propuesta PO_{TPC} como:

$$PO_{TPC} = 70 + \frac{PO_{SUM}}{PO_{SUMmax}} * 30$$

Donde:

- PO_{SUM} es la suma de los valores específicos de los POIIT Adicionales de la Propuesta evaluada; y
- PO_{SUMmax} es la mayor suma por POIIT Adicionales comprometidos entre todas las Propuestas sujetas a cálculo de puntaje.

En caso de que ninguna Propuesta considere la implementación de POIIT adicionales, se considerará que $PO_{TPC}=100$ para todas las Propuestas.

5.3.4. Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases para el Servicio Público de Transmisión de Datos.

De acuerdo a lo establecido en el Artículo 31°, y numeral 1.2.8 del Anexo N°1, ambos de estas Bases Específicas, las Proponentes podrán comprometer un

Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases para el Servicio Público de Transmisión de Datos superior al mínimo exigido para dicho servicio.

El puntaje $POEB_{TPC}$ que se asignará a cada Propuesta a partir de los años adicionales al Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases mínimo exigido para el Servicio Público de Transmisión de Datos, se define con la siguiente fórmula:

$$POEB_{TPC} = 70 + \frac{POEB_{AAS}}{POEB_{AASmax}} * 30$$

Donde:

- $POEB_{AAS}$ corresponde a los años adicionales al Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases mínimo exigido comprometidos en la Propuesta evaluada; y
- $POEB_{AASmax}$ a la mayor cantidad de años adicionales al Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases mínimo exigido comprometida entre todas las Propuestas sujetas a cálculo de puntaje.
- En el evento que ninguna de las Propuestas comprometa un Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases superior al mínimo exigido en estas Bases Específicas, el puntaje a asignar a ellas, para este factor será de cero (0) puntos.



5.3.5. Puntaje Propuesta.

Considerando las variables anteriores, el puntaje de evaluación para cada Propuesta, denominado P_{TPC} , se obtiene de:

$$P_{TPC} = 0,5 \times t_{TPC} + 0,1 \times d_{TPC} + 0,2 \times PO_{TPC} + 0,2 \times POEB_{TPC}$$

5.4. Conformación de la "lista de mérito".

Una vez calculado el puntaje de evaluación de cada Propuesta, se conformará una "lista de mérito" con aquellas Propuestas que cuenten con un puntaje igual o superior al noventa por ciento (90%) respecto del mayor puntaje obtenido, de conformidad a lo previsto en el Artículo 11° de estas Bases Específicas.

**ANEXO N° 6:
CALENDARIO DE ACTIVIDADES**

Actividad	Plazos ⁽¹⁾ [días hábiles]
Recepción de consultas	14
Informe Respuestas a Consultas y Aclaraciones	29
Recepción de Propuestas ⁽²⁾	60
Acto de Apertura de las Propuestas ⁽³⁾	62
Evaluación de las Propuestas ⁽⁴⁾	120
<p>⁽¹⁾ Todos los plazos se cuentan en días hábiles, a partir de la fecha de publicación de las presentes Bases del Concurso en la página web de SUBTEL. Esta fecha corresponde a la señalada en la publicación realizada en el Diario Oficial del llamado a Concurso Público: "Habilitación de Servicios de Infraestructura Digital y Zonas WiFi para la Región de Tarapacá" Código: FDT-2019-05.</p>	
<p>⁽²⁾ La recepción de las Propuestas se realizará en la Oficina de Partes de SUBTEL, de lunes a viernes, entre las 09:00 a 14:00 horas, ubicada en calle Amunátegui N° 139, Primer Piso, Santiago.</p>	
<p>⁽³⁾ La acreditación para el acto de apertura se realizará entre las 09:00 a 10:00 horas. La apertura de las Propuestas se realizará en un único acto de apertura, desde las 10:15 horas y hasta el término del acto, en calle Amunátegui N° 139, Santiago.</p>	
<p>⁽⁴⁾ Este plazo podrá ser ampliado en veinte (20) días hábiles más conforme lo establece el Artículo 11° de estas Bases Específicas.</p>	



Los plazos descritos en la tabla anterior podrán ser modificados por iniciativa propia de SUBTEL, mediante resolución fundada.

**ANEXO N° 7:
OFERTA DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA**

El presente Anexo tiene por finalidad detallar la Oferta de Servicios de Infraestructura que la Proponente deberá comprometer y la Beneficiaria deberá ofrecer de modo abierto y no discriminatorio durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases para el Servicio de Infraestructura.

La Proponente deberá señalar tarifas máximas para todas las prestaciones establecidas en el presente Anexo, esto es, provisión de Canales Ópticos Terrestres, Alojamiento de Equipos, Obras Civiles , Conexión Óptica para Clientes y Supervisión Técnica de Visitas, las cuales deberán justificarse de conformidad a lo previsto en el Anexo N° 2 y en todos los casos deberán ser estrictamente mayores que cero. Las tarifas máximas se ajustarán mediante el Procedimiento de Actualización y Revisión de las Tarifas Máximas del Servicio de Infraestructura, según lo estipulado en el Anexo N° 9.

Con todo, la Beneficiaria —y aquellas entidades que formen parte de su mismo grupo empresarial, o aquellas entidades que constituyen un Consorcio para su postulación al Concurso— podrá disponer, en el marco del Servicio de Infraestructura y al alero de la Oferta de Servicios de Infraestructura, de hasta dos (2) Canales Ópticos Terrestres, que le permitan acceder, por cada uno de ellos, al PIX, los Puntos de Derivación y los POIIT Terrestres comprometidos. Lo anterior, de conformidad a lo previsto en el Artículo 39° de estas Bases Específicas.

El uso de hasta dos (2) Canales Ópticos Terrestres anteriormente descritos, no considera el uso del COEOIT para la prestación del Servicio Público de Transmisión de Datos, según lo establecido en el Artículo 31° de las presentes Bases Específicas.

7.1. Oferta de Servicios de Infraestructura para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica

La Proponente deberá considerar, para la determinación de la tarifa máxima de los Canales Ópticos Terrestres a comprometer en su Propuesta, que cada uno de ellos corresponde a un par de filamentos de fibra óptica, separados e independientes, de acuerdo con lo señalado en el numeral 1.1.1.1.1 del Anexo N° 1 y en el Artículo 39°, ambos de las presentes Bases Específicas. Del mismo modo, la Proponente deberá comprometer las tarifas máximas para las prestaciones asociadas al Alojamiento de Equipos, a las Obras Civiles, a la Conexión Óptica para Clientes y a la Supervisión Técnica de Visitas. Para ello deberá completar la siguiente tabla.



Oferta de Servicios de Infraestructura		
Tarifa máxima de las prestaciones (en Pesos Chilenos netos)		
Prestación	Modalidad de cobro	Tarifa máxima \$ (CLP)
Canal Óptico Terrestre Región de Tarapacá (COT _{TPC})	Renta mensual por uso de Canal Óptico Terrestre (\$/Canal Óptico Terrestre-mes)	
Alojamiento de Equipos		
Adecuación de espacio físico (*) (AEF _{TPC})	Cargo por habilitación [\$/sitio]	
Deshabilitación de espacio físico (*) (DEF _{TPC})	Cargo por deshabilitación por evento [\$/sitio]	
Arriendo de espacio físico en gabinete de uso común (*) (GC _{TPC})	Renta mensual por uso de U (\$/U-mes)	
Arriendo de espacio físico para gabinete dedicado (*) (GD _{TPC})	Renta mensual por m ² [\$/m ² -mes]	
Tendido de energía eléctrica (*) (TEE _{TPC})	\$/metro lineal	
Uso de energía eléctrica (*) (EE _{TPC})	Renta mensual por kilowatt hora consumido (\$/kWh-mes)	
Climatización (*) (CL _{TPC})	Renta mensual por kilowatt hora disipado (\$/kWh-mes)	
Supervisión técnica de visitas (*) (ST _{TPC})	Cargo por hora (\$/Hr)	
Obras Civiles		
Habilitación y uso de acometida por cada cable ingresado (AC _{TPC})	Cargo por habilitación por cable ingresado [\$/cable ingresado]	
Habilitación y uso de túnel por cada cable ingresado (TC _{TPC})	Cargo por habilitación y uso de túnel por cable ingresado [\$/metro lineal]	
Uso de canalización de acometida y tendido por cada cable ingresado (CC _{TPC})	Cargo por habilitación de canalizaciones por metro lineal [\$/metro lineal]	
Conexión del cable a la bandeja de terminación en el ODF (CB _{TPC})	Cargo por bandeja [\$/bandeja]	
Uso de bandeja de terminación en el ODF, utilizados para terminar un cable (ODF _{TPC})	Renta mensual por bandeja [\$/bandeja-mes]	

Oferta de Servicios de Infraestructura		
Tarifa máxima de las prestaciones (en Pesos Chilenos netos)		
Prestación	Modalidad de cobro	Tarifa máxima \$ (CLP)
Conexión Óptica para Clientes		
Habilitación de cruzada óptica entre posiciones de ODF de Clientes (*) (HCO _{TPC})	Cargo por habilitación de una cruzada óptica (jumper de fibra con 2 filamentos) [\$ / cruzada ejecutada]	
Uso de cruzada óptica entre posiciones de ODF de Clientes (*) (UCO _{TPC})	Renta mensual por cruzada óptica [\$ / cruzada ejecutada-mes]	
Fusión de fibra óptica en TRIOT Terrestre (FF _{TPC})	Cargo por habilitación de una fusión realizada en Punto de Derivación [\$ / fusión realizada]	

(*) Todos estos servicios corresponden a prestaciones al interior del PIX y los POIIT Terrestres.

En este contexto, la Propuesta establecerá las tarifas máximas de las prestaciones de la Oferta de Servicios de Infraestructura para los seis (6) primeros años, contados desde la fecha del oficio de recepción conforme de las obras e instalaciones de este servicio. Las tarifas máximas comprometidas deberán ser coherentes con aquellas tarifas máximas señaladas en el Proyecto Financiero, de acuerdo con el numeral 2.1.1.2 del Anexo N° 2. La actualización y revisión de estas tarifas máximas del Servicio de Infraestructura se realizará según lo dispuesto en el Anexo N° 9.

Las tarifas máximas a comprometer deberán incluir todos los elementos que permitan la provisión del Servicio de Infraestructura, cuyas prestaciones comprendan desde la infraestructura para la acometida del Cliente al PIX y POIIT Terrestre hasta la conexión final, en su caso. Además, como parte del antedicho servicio, la Beneficiaria deberá comprobar y asegurar el correcto funcionamiento de las prestaciones durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases para el Servicio de Infraestructura.

Estas tarifas máximas permitirán a los Clientes acceder al PIX, Puntos de Derivación y POIIT Terrestres comprometidos en el respectivo Trazado Regional de Infraestructura. Asimismo, la tarifa máxima propuesta para el Canal Óptico Terrestre deberá ser la misma independiente de si el Cliente utilice el PIX, o uno o más Puntos de Derivación y POIIT Terrestres para llegar al punto de destino en el mismo trazado. Para el caso de las demás prestaciones asociadas a la Oferta de Servicios de Infraestructura, se aplicará la misma tarifa máxima para todo el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, debiendo esta ser cobrada a los Clientes por cada prestación en el PIX, Puntos de Derivación y POIIT Terrestres utilizado.

Las Propuestas deberán contener, en el sobre S4, la información de las tarifas máximas comprometidas para cada una de las prestaciones indicadas en la tabla anterior, asociada a la Oferta de Servicios de Infraestructura.

7.2. Contratos de la Oferta de Servicios de Infraestructura.

La comercialización que realice la Beneficiaria, de otras prestaciones distintas de aquellas objeto de la Oferta de Servicios de Infraestructura, no deberá contener cobros arbitrarios o discriminatorios respecto de sus Clientes para el mismo tipo de prestaciones.

Asimismo, los contratos que celebre la Beneficiaria con sus Clientes, y que otorguen a estos derechos de uso y goce sobre la infraestructura de telecomunicaciones, deberán incorporar las siguientes cláusulas contractuales o declaraciones:

- a. La Beneficiaria deberá incorporar en los citados contratos, una cláusula en la cual el Cliente declare expresamente que, en el caso de pertenecer a un grupo empresarial determinado, ninguna de las entidades que lo conforman posee la calidad de Cliente del Servicio de Infraestructura objeto de este Concurso, para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica. La determinación de la calidad de grupo empresarial se efectuará en conformidad a lo dispuesto en la Ley N° 18.045, sobre Mercado de Valores y por la Ley N° 18.046, sobre Sociedades Anónimas.
- b. Además, la Beneficiaria deberá incorporar, en los respectivos contratos, la prohibición para sus Clientes de:
 - i. Ceder el referido contrato.
 - ii. Arrendar, enajenar o ceder de cualquier otra forma el uso y goce de la infraestructura física para telecomunicaciones a la cual han accedido
 - iii. Arrendar, enajenar o ceder de cualquier otra forma el uso y goce de uno o más de los derechos y obligaciones que nacen de estos contratos y que se relacionen con la infraestructura física para telecomunicaciones.
- c. Adicionalmente, la Beneficiaria deberá incorporar, en los respectivos contratos, la prohibición para sus Clientes de incurrir en prácticas que vulneren los principios de Seguridad de la Información y que pudieren afectar con ello a otros clientes o a la propia Beneficiaria.

7.3. Características generales

Los contratos que celebre la Beneficiaria con sus Clientes, y que otorguen a estos derechos de uso y goce sobre la infraestructura de telecomunicaciones, deberán respetar las condiciones contenidas en la Oferta de Servicio de Infraestructura, resguardando que los acuerdos comerciales que se pacten no sean discriminatorios entre Clientes para las mismas condiciones, así como el carácter de abierto de la infraestructura de telecomunicaciones que se comercializa. Del mismo modo, dicha oferta deberá cumplir, a lo menos, las siguientes características generales:

- a. Deberá estar disponible para cualquier interesado, que cumpla con las condiciones para ser un Cliente, de acuerdo con la definición para este concepto en el numeral 13.2 del Anexo N° 13.
- a. Deberá especificar las condiciones técnicas y de calidad del Servicio de Infraestructura ofrecido.
- b. Deberá contar con todas aquellas especificaciones técnicas requeridas para la prestación del Servicio de Infraestructura, tales como protocolos, elementos de red, instalaciones esenciales, y en general, descripción de la infraestructura de telecomunicaciones.
- c. La Beneficiaria no podrá establecer garantías, multas o penalidades que atenten contra el carácter abierto y no discriminatorio de la Oferta de Servicio de Infraestructura entre sus Clientes.
- d. La Beneficiaria no podrá efectuar cobros arbitrarios o discriminatorios por concepto de activación o baja del Servicio de Infraestructura objeto del presente Concurso y de las otras prestaciones contempladas en la Oferta de Servicios de Infraestructura.
- e. La Beneficiaria no podrá efectuar licitaciones ni definir periodos de presentación o recepción de solicitudes de Servicio de Infraestructura, debiendo atender la totalidad de los requerimientos de los futuros Clientes y, de corresponder, prestar el Servicio de Infraestructura de existir disponibilidad de Canales Ópticos.
- f. La Oferta de Servicios de Infraestructura, sus términos, plazos y condiciones comerciales, el o los modelos de contrato para con los Clientes, además de los elementos necesarios para la celebración de estos acuerdos entre la Beneficiaria y el Cliente, serán requeridos por SUBTEL previo al inicio de Servicio de Infraestructura, debiendo estos ser publicados en el sitio web de la Beneficiaria o de su grupo empresarial, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 39° de las presentes Bases Específicas.
- g. Con todo, la Beneficiaria no podrá incorporar cláusulas o suscribir contratos o convenciones accesorias que atenten contra el carácter abierto y no discriminatorio de la Oferta de Servicios de Infraestructura.
- h. Por último, la Oferta de Servicios de Infraestructura deberá estar disponible y actualizada en el sitio web de la Beneficiaria o de su grupo empresarial, durante el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases de este servicio y deberá especificar todos los elementos necesarios para la celebración del respectivo contrato.

Los términos y condiciones comerciales de la Oferta de Servicios de Infraestructura, además de los elementos necesarios para la celebración del contrato entre la Beneficiaria y el Cliente, especificados en el presente Anexo, deberán ser autorizados por SUBTEL en función de lo señalado en este numeral,

previo al inicio del Servicio de Infraestructura, según lo establecido en el Artículo 35° de las presentes Bases Específicas.

ANEXO N° 8:
OBLIGACIÓN DE SERVICIO PREFERENTE

La Beneficiaria durante todo el Período de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases para el Servicio de Infraestructura, deberá disponibilizar en el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, un Servicio Preferente en favor de futuros asignatarios del FDT, en los términos definidos en el Artículo 40° de estas Bases y que deban proveer servicios de telecomunicaciones preferentemente en localidades emplazadas al interior de la Zona de Servicio de la Beneficiaria.

8.1. Condiciones generales para el cumplimiento de la obligación de Servicio Preferente.

- a. Las prestaciones asociadas a la obligación de Servicio Preferente son las mismas y deberán prestarse en las mismas condiciones técnicas y comerciales que aquellas que se ofrecen a los Clientes de la Oferta de Servicios de Infraestructura, a excepción de las tarifas máximas afectas a descuento para las prestaciones materia de la misma. Esta obligación se entenderá cumplida por la Beneficiaria, cuando entregue un único Canal Óptico Terrestre a un futuro asignatario del FDT, así como las restantes prestaciones de la Oferta de Servicios de Infraestructura requeridas por el futuro asignatario del FDT.
- b. Las prestaciones asociadas a esta obligación se implementarán en el Trazado Regional de Infraestructura Óptica materia de este Concurso en la medida que se produzcan adjudicaciones en los futuros concursos del FDT y que los mismos deban desplegarse en la Zona de Servicio de la Beneficiaria del presente Concurso.
- c. La obligación de Servicio Preferente podrá ser exigida en favor de futuros asignatarios del FDT, esto es, aquellos que cuenten con una autorización de SUBTEL emanada de un Concurso Público del FDT, en virtud de la cual se obliguen a prestar servicios de telecomunicaciones tales como el servicio público de transmisión de datos o de telefonía , entre otros, en localidades emplazadas al interior de la Zona de Servicio de la Beneficiaria y que para ello requieran contratar el Servicio de Infraestructura objeto del presente Concurso.
- d. El porcentaje de descuento de las tarifas máximas comprometidas para las prestaciones de la Oferta de Servicio de Infraestructura asociadas a la obligación de Servicio Preferente se aplicará respecto de todas las prestaciones de la Oferta de Servicios de Infraestructura que el futuro adjudicatario del FDT requiera contratar para otorgar los servicios a los que se haya comprometido en el futuro concurso del FDT.
- e. La obligación de Servicio Preferente se hará efectiva en la medida que exista disponibilidad técnica de conexión a través de un (1) Canal Óptico Terrestre en el PIX y todos los POIIT Terrestres del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, así como en los Puntos de Derivación en los que se requiera. Con todo, la disponibilidad técnica deberá ser coherente con lo informado en el reporte comercial definido en el literal c. del numeral 10.3.1.2 del Anexo N° 10.

- f. El porcentaje de descuento comprometido para las tarifas máximas comprometidas para las prestaciones de la Oferta de Servicios de Infraestructura asociadas a la obligación de Servicio Preferente, será materia de asignación de puntaje de conformidad a lo previsto en el Anexo N° 5.

8.2. Prestaciones de la obligación Servicio Preferente.

La Proponente deberá comprometer un porcentaje de descuento igual o superior al 50% del monto de las tarifas máximas comprometidas para todas las prestaciones objeto de la Oferta de Servicio de Infraestructura para el cumplimiento de la obligación de Servicio Preferente definida en el Artículo 40° previo requerimiento de SUBTEL.

Para el correcto cumplimiento e implementación de esta obligación, la Beneficiaria deberá mantener a disposición de SUBTEL la información actualizada de la utilización de los diferentes elementos que componen el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, de acuerdo con el procedimiento establecido en el numeral 10.3 del Anexo N° 10, con el fin de que ésta determine la factibilidad de atender una determinada localidad haciendo uso de la infraestructura física para telecomunicaciones.

Asimismo, será responsabilidad del futuro asignatario del FDT el despliegue de los medios físicos necesarios para hacer uso de esta obligación de Servicio Preferente, sin embargo la Beneficiaria de este Concurso deberá prestar la debida colaboración tanto para SUBTEL como para la primera en cualquier tramitación o acción que resulte necesaria para cumplir con esta obligación.

8.3. Procedimientos operativos para la obligación de Servicio Preferente.

En el marco del establecimiento del Programa Anual de Proyectos Subsidiarios del FDT, su complemento y/o modificación, SUBTEL consultará a la Beneficiaria sobre disponibilidad técnica en el Trazado Regional de Infraestructura Óptica que sean susceptible de ser disponibilizado para el cumplimiento de la obligación de Servicio Preferente.

De ser factible, el Trazado Regional de Infraestructura Óptica será considerado como alternativa de solución técnica para el diseño de los Concursos del FDT a realizar durante el año respectivo, por lo que la Beneficiaria deberá -de existir a esa fecha factibilidad técnica- mantener un (1) Canal Óptico Terrestre en reserva hasta la resolución del citado Concurso del FDT.

Una vez adjudicado por el CDT el futuro Concurso del FDT, y en la medida que el Adjudicatario de la nueva iniciativa requiera hacer uso de esta obligación de Servicio Preferente, SUBTEL notificará a la Beneficiaria de los términos técnicos de la adjudicación que resulten procedente a fin de que ésta dé cumplimiento a la obligación de Servicio Preferente para el asignatario FDT.

En caso de declararse desierto el Concurso, o de que el Proyecto Técnico adjudicado no requiera el uso del Trazado Regional de Infraestructura Óptica de la Beneficiaria, SUBTEL lo informará a la Beneficiaria.

8.4. Porcentaje de descuento comprometido para las tarifas máximas comprometidas de la Oferta de Servicio de Infraestructura para el cumplimiento de la obligación de Servicio Preferente

La Proponente deberá en su Propuesta indicar el porcentaje de descuento igual o superior a un 50% para las tarifas máximas comprometidas para las prestaciones de la Oferta de Servicios de Infraestructura asociado a la obligación de Servicio Preferente y que se aplicará a todas las prestaciones que forman parte de la Oferta de Servicios de Infraestructura, acompañando al sobre S4 de su Propuesta el siguiente cuadro.

Porcentaje de descuento para la obligación de Servicio Preferente (expresado en porcentaje de descuento a aplicar)	
Prestación	% de descuento
Todas las prestaciones de la Oferta de Servicio de Infraestructura Óptica.	



Asimismo, la Proponente deberá informar las tarifas máximas para cada una de las prestaciones materia de la obligación de Servicio Preferente, resultantes de aplicar este descuento en un archivo Excel cuyo formato estará disponible en la página web de la SUBTEL <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>.

Por su parte, el descuento comprometido para el cumplimiento de la obligación de Servicio Preferente será materia de asignación de puntaje de acuerdo con lo señalado en el numeral 5.3.2 del Anexo N° 5.

ANEXO N° 9:
PROCEDIMIENTO DE ACTUALIZACIÓN Y DE REVISIÓN DE LAS
TARIFAS MÁXIMAS DEL SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA

El presente Anexo tiene por finalidad detallar las actividades comprendidas en el Procedimiento de Actualización de las Tarifas Máximas del Servicio de Infraestructura y en el Procedimiento de Revisión de las mismas. Estos procedimientos serán aplicados a todos los servicios que formen parte de la Oferta de Servicios de Infraestructura, en las condiciones indicadas en el Anexo N° 7, y que incluye las tarifas máximas asociadas al porcentaje de descuento para las prestaciones objeto de la obligación de Servicio Preferente detalladas en el Anexo N° 8.

La Beneficiaria deberá semestralmente remitir a SUBTEL la información financiera vinculada al funcionamiento del Servicio de Infraestructura, en términos de demanda, ingresos y de costos. Las partidas de ingresos y costos informadas por la Beneficiaria deberán ser consistente con lo declarado en el Proyecto Financiero materia de la Propuesta.

Con todo, en el evento que existieren nuevas partidas de costos no declaradas originalmente en el Proyecto Financiero, SUBTEL podrá evaluar su incorporación al Procedimiento de Revisión de las Tarifas Máximas del Servicio de Infraestructura, en la medida que los mismos guarden estrecha relación con la operación y comercialización del Servicio de Infraestructura.

Para los servicios asociados a otras prestaciones de infraestructura, señaladas en el Artículo 41°, y aquellos asociados a las Prestaciones Adicionales, sus tarifas no serán materia de los procedimientos de actualización y de revisión de que trata el presente Anexo, toda vez que no se encuentran sujetos a límite alguno, ello sin perjuicio de que todo o parte de sus ingresos sean incorporados en el Procedimiento de Revisión de las Tarifas Máximas del Servicio de Infraestructura.

La entrega de información periódica por parte de la Beneficiaria es sin perjuicio de la facultad de SUBTEL de solicitar un complemento de la información entregada, o bien la aclaración de esta.

La no entrega de información requerida por SUBTEL constituirá un incumplimiento de las Bases del Concurso, que facultará a SUBTEL a cobrar la garantía que para este servicio describe el Artículo 24° de estas Bases Específicas y/o no autorizar la reducción de la misma, de conformidad a lo previsto en el Artículo 26° de las mismas Bases.

9.1. Procedimiento de actualización de las tarifas máximas del Servicio de Infraestructura.

La Beneficiaria podrá actualizar mediante indexación las tarifas máximas de su Propuesta según la variación del IPP determinado por el INE para el periodo comprendido entre el mes de postulación y el mes en que le sea otorgada la respectiva recepción conforme de las obras e instalaciones. Para este efecto, la Beneficiaria, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la notificación del

oficio de recepción conforme de las obras e instalaciones, deberá informar mediante el respectivo ingreso en Oficina de Partes de SUBTEL que procederá a aplicar la indexación correspondiente.

Una vez iniciado el Servicio de Infraestructura -previa recepción conforme de las obras e instalaciones-, la Beneficiaria deberá actualizar sus tarifas máximas anualmente, aplicando un polinomio de indexación que deberá contener la variación del IPP durante el período comprendido entre el mes anterior a la solicitud de indexación y el IPP correspondiente al duodécimo mes anterior a dicha solicitud; si el IPP acumulado para ese período fuera inferior a un 1%, la tarifa máxima se indexará a todo evento por un 1%. Esta tarifa máxima actualizada tendrá una vigencia de un (1) año, contado desde la fecha de ingreso de la antedicha solicitud de indexación señalada en el presente numeral, en Oficina de Partes de SUBTEL.

Previo a finalizar el periodo de vigencia, la Beneficiaria deberá solicitar a SUBTEL la nueva indexación de sus tarifas máximas. El procedimiento de actualización de las tarifas máximas del Servicio de Infraestructura deberá realizarse por la Beneficiaria hasta el comienzo del procedimiento de revisión descrito en el siguiente numeral.

9.2. Procedimiento de revisión de las tarifas máximas del Servicio de Infraestructura.

Este procedimiento de revisión se inicia con la proposición que realiza la Beneficiaria de las nuevas tarifas máximas y su polinomio de indexación anual, a fin de que sean aprobados o rechazados por SUBTEL. Si esta rechaza dicha propuesta, o bien la Beneficiaria no la acompaña o lo hace extemporáneamente, la Subsecretaría procederá a determinar las nuevas tarifas y su polinomio de indexación, ya sea mediante una contrapropuesta de su parte o bien resolviendo con base en un informe emitido por una comisión de expertos, todo ello de acuerdo al detalle indicado en los numerales 9.2.1 y 9.2.2 del presente Anexo.

Las tarifas máximas resultantes del procedimiento de revisión de las tarifas máximas del Servicio de infraestructura, así como su polinomio de indexación anual, deberán publicarse en el sitio web de la Beneficiaria dentro del mes calendario siguiente al de la notificación de las nuevas tarifas máximas y, en todo caso, encontrarse vigentes para el inicio del nuevo período en que deben regir.

9.2.1. Revisión de tarifas máximas del Servicio de Infraestructura a partir de la proposición efectuada por la Beneficiaria.

La Beneficiaria, al cumplirse el cuarto (4º) año de operación del Servicio de Infraestructura, contado desde la fecha del oficio de recepción conforme de las obras e instalaciones en el cual se explicitará este plazo, deberá someterse a la revisión de sus tarifas máximas vigentes, de modo que las nuevas tarifas comiencen a regir a partir del año sexto (6º).

Para ello, dentro de los siguientes treinta (30) días corridos de cumplido el cuarto (4º) año de operación del Servicio de Infraestructura, la Beneficiaria deberá

solicitar a SUBTEL la aprobación de la propuesta de nuevas tarifas máximas, junto a un polinomio de indexación anual adecuado a la naturaleza del Servicio de Infraestructura. Lo anterior considerando la información contenida en su Proyecto Financiero y debiendo acompañar un estudio materializado en un documento físico, y su respectivo soporte digital, que fundamente dichas tarifas máximas y su polinomio de indexación anual. En tal sentido, las tarifas máximas propuestas deberán estar debidamente respaldadas con una metodología replicable, justificando cada uno de los supuestos considerados y fórmulas de cálculo, así como también señalar las fuentes de información consultadas que respalden la justificación de dicha tarifa máxima. Por su parte el polinomio de indexación anual propuesto deberá considerar el IPP acumulado anual.

Con todo, si el cálculo de las nuevas tarifas máximas resultantes del procedimiento de revisión deriva en un alza de las mismas, dicha alza no podrá sobrepasar —para el primer procedimiento de revisión de las tarifas máximas del Servicio de Infraestructura— el porcentaje que represente la acumulación del IPP entre la fecha de presentación de la Propuesta y el cumplimiento del cuarto (4º) año de operación del Servicio de Infraestructura. Asimismo, para los siguientes procedimientos de revisión dicha alza no podrá sobrepasar el porcentaje que represente la acumulación del IPP entre la fecha de la última notificación de las nuevas tarifas máximas y la fecha correspondiente al siguiente procedimiento de revisión de las tarifas máximas del Servicio de Infraestructura.

SUBTEL contará con el plazo de ciento veinte (120) días corridos para informar a la Beneficiaria si acepta o rechaza las nuevas tarifas máximas, junto al nuevo polinomio de indexación anual.

Si SUBTEL acepta las nuevas tarifas máximas, junto al polinomio de indexación anual, estos se mantendrán vigentes por los siguientes seis (6) años de operación del Servicio de Infraestructura, contados desde el vencimiento del plazo de vigencia de las tarifas aplicadas a la fecha, cuestión que será notificada a la Beneficiaria.

Transcurrido el cuarto (4º) año del tiempo señalado en el párrafo anterior, SUBTEL realizará un nuevo procedimiento de revisión de tarifas máximas del Servicio de Infraestructura, de conformidad al procedimiento descrito en este numeral, para que comience a regir por otros nuevos seis (6) años. El mismo procedimiento se aplicará sucesivamente hasta que termine el Período de Obligatoriedad de las Exigencia de las Bases respectivo, en donde las tarifas máximas del Servicio de Infraestructura correspondientes al último proceso de revisión tendrá una vigencia de dos (2) años.

Ahora bien, si la Beneficiaria no informa, informa extemporáneamente o bien SUBTEL no acepta las nuevas tarifas máximas, junto al nuevo polinomio de indexación anual propuestos por la Beneficiaria, se procederá a lo señalado en el siguiente numeral.

9.2.2. Revisión de las tarifas máximas del Servicio de Infraestructura a partir de la determinación efectuada por SUBTEL.

Si la Beneficiaria no informa, informa extemporáneamente; o bien SUBTEL no acepta las nuevas tarifas máximas, junto al nuevo polinomio de indexación anual propuestos por la Beneficiaria, SUBTEL procederá a elaborar una propuesta que contenga las tarifas máximas del Servicio de Infraestructura y su polinomio de indexación anual.

Para estos efectos, la metodología utilizada para determinar las tarifas máximas y el polinomio de indexación anual deberá ser una que cumpla con los estándares indispensables para proveer, de una manera eficiente u óptima, el servicio intermedio de telecomunicaciones que únicamente provea infraestructura física para telecomunicaciones. Dicha metodología considerará las inversiones necesarias para brindar el Servicio de Infraestructura, así como también los costos de explotación, la vida útil de los activos, los valores residuales, las tasas de tributación y de costo de capital, y el Subsidio asignado, entre otras variables.

SUBTEL dictará al efecto una resolución que pormenorizará los plazos y el detalle del procedimiento de revisión conforme a la metodología antes señalada.

SUBTEL notificará a la Beneficiaria del inicio del procedimiento de revisión de tarifas máximas del Servicio de Infraestructura y su polinomio de indexación anual, a ser determinados por SUBTEL, a fin de que ésta acompañe todos los antecedentes requeridos y cualquier otro que se considere indispensable.

Dentro del plazo de cien (100) días corridos contados desde la notificación del inicio de dicho procedimiento de revisión, SUBTEL notificará a la Beneficiaria de las nuevas tarifas máximas y el nuevo polinomio de indexación anual, informando a la vez los componentes utilizados en su elaboración.

La Beneficiaria dentro del plazo de treinta (30) días corridos contados desde la notificación indicada en el párrafo anterior, deberá informar a SUBTEL sobre la aceptación o bien el rechazo fundado de las tarifas máximas y el polinomio de indexación anual emanado de la Subsecretaría.

Si la Beneficiaria no informa su decisión al respecto, la informa extemporáneamente o bien acepta las tarifas máximas y el polinomio de indexación anual propuesto por SUBTEL, estos estarán vigentes por los próximos seis (6) años de operación del Servicio de Infraestructura, contados desde el vencimiento de las tarifas vigentes a esa fecha.

Ahora bien, si la Beneficiaria rechaza fundadamente las nuevas tarifas máximas, junto al nuevo polinomio de indexación propuestos por SUBTEL, la discrepancia será sometida a la consideración de una comisión de tres (3) expertos, designados uno por la Beneficiaria, otro por SUBTEL y el tercero de común acuerdo entre ambas partes. Asimismo, estos expertos serán costeados en sumas iguales por SUBTEL y la Beneficiaria.

La comisión de expertos deberá emitir una recomendación técnica, fundada y no vinculante para SUBTEL acerca del monto de las nuevas tarifas máximas y del nuevo polinomio de indexación anual para el Servicio de Infraestructura, elaborando un Informe Final de Revisión de las Tarifas Máximas del Servicio de Infraestructura, el cual deberá considerar, al menos, la metodología empleada para estos conceptos por SUBTEL y la modelación utilizada por la Beneficiaria. Dicho informe deberá evacuarse por la comisión dentro del plazo de noventa (90) días corridos a contar desde su constitución.

Una resolución de SUBTEL que se dicte al efecto pormenorizará los plazos y el detalle del procedimiento de revisión con base en el informe de la comisión de expertos antes indicado.

Sobre la base de dicho informe será la SUBTEL quien determinará las nuevas tarifas máximas y su polinomio de indexación anual, los cuales estarán vigentes por los próximos seis (6) años de operación del Servicio de Infraestructura, contados a partir del vencimiento de las tarifas vigentes a esa fecha.

Transcurrido el cuarto (4º) año del tiempo antes señalado, SUBTEL realizará una nueva revisión de las tarifas máximas del Servicio de Infraestructura y su polinomio de indexación anual, de conformidad con el procedimiento descrito en el numeral 9.2.1 del presente Anexo, y así sucesivamente hasta el término del Período de Obligatoriedad de Exigencia de las Bases de este servicio, en donde las tarifas máximas del Servicio de Infraestructura correspondientes a la última revisión tendrán una vigencia de dos (2) años.

SUBTEL podrá modificar cualquiera de los plazos e hitos señalados en los números anteriores, si así lo estima conveniente, cuestión que será informada oportunamente a la Beneficiaria.

ANEXO N° 10: SEGUIMIENTO DE LOS PROYECTOS

El presente Anexo contempla la metodología general que sirva de apoyo y seguimiento del diseño, instalación, operación y explotación de los Servicios objeto del presente Concurso, considerando la Propuesta adjudicada. Esta metodología de apoyo y seguimiento, definida en este Anexo, es parte de las obligaciones del Adjudicatario y/o Beneficiaria.

Esta metodología consta de tres (3) fases de seguimiento. La primera es relativa al correcto desarrollo del Informe de Ingeniería de Detalle; la segunda etapa se relaciona con la ejecución de las obras para la instalación de los Servicios comprometidos por la Beneficiaria en los Proyectos Técnicos respectivos y el correspondiente Informe de Ingeniería de Detalle; mientras que la tercera etapa se asocia a la operación y explotación de los Servicios.

Para lo anterior, se constituirán mesas de seguimiento de los Proyectos, las cuales tendrán un rol facilitador entre la Beneficiaria, SUBTEL y autoridades del gobierno central, regional o local, cuyo objeto será la implementación, el desarrollo y la correcta ejecución y operación de los mismos, junto con el apoyo a las gestiones que se relacionen con las labores de las Contraparte Técnica y el ITO.

A las reuniones de seguimiento deberán asistir el representante legal del Adjudicatario o de la Beneficiaria —según corresponda—, o quien éste envíe en su representación, el jefe de Proyecto y, al menos, un representante de SUBTEL, además de quienes ambas partes estimen conveniente, según la temática a tratar.

De estas reuniones se levantará posteriormente un acta, la cual será enviada al jefe de Proyecto, dando cuenta de los temas tratados y compromisos adquiridos por ambas partes. Dicha acta será suscrita en la reunión siguiente por un representante de cada una de las partes, en dos (2) ejemplares, quedando uno en poder del Adjudicatario o de la Beneficiaria, según corresponda, y el otro en poder de SUBTEL.

10.1. Primera fase: Seguimiento al Informe de Ingeniería de Detalle.

Esta fase corresponde a la del seguimiento del correcto desarrollo de los estudios previos a la instalación de la infraestructura y del diseño final de las Zonas WiFi, cuyo principal producto será el Informe de Ingeniería de Detalle, de acuerdo con las condiciones y términos especificados en el Artículo 33° y los numerales 1.1.4 y 1.2.4 del Anexo N° 1, para el Servicio de Infraestructura y para el Servicio Público de Transmisión de Datos, respectivamente.

10.1.1. Metodología primera fase.

Una vez adjudicado el Concurso Público, se efectuará una primera reunión, la cual será gestionada una vez que se realice la notificación del Oficio Adjudicatorio

correspondiente, según lo señalado en el Artículo 14° de las Bases Específicas, y su finalidad será acordar la realización de reuniones periódicas, según lo requiera el correcto desarrollo del correspondiente Informe de Ingeniería de Detalle.

El objetivo de estas reuniones será la supervisión y cumplimiento de los avances comprometidos respecto del diseño final del Proyecto Comprometido producto del resultado de los estudios preliminares previos a la instalación de la infraestructura, así como el desarrollo del Informe de Ingeniería de Detalle, y se tratarán, entre otros, los siguientes temas:

- a. Actualización del estado de avance respecto a la reunión anterior.
- b. Control de incidencias o problemas que hayan sido tratados en la reunión anterior, chequeando el cumplimiento de las actividades comprometidas por ambas partes para la solución de estos.
- c. Incidencias y problemas ocurridos desde la última reunión, así como también las actividades a desarrollar por ambas partes para evitar o mitigar dichos problemas.
- d. Definición del formato de entrega del Informe de Ingeniería de Detalle.
- e. Revisión de avances e incidencias relativas al correcto desarrollo del Informe de Ingeniería de Detalle, según lo establecido en el Artículo 33° y los numerales 1.1.4. y 1.2.4, ambos del Anexo N° 1, todos de estas Bases Específicas.
- f. Información sobre el avance de la tramitación de las respectivas solicitudes de concesión y de los antecedentes solicitados al Adjudicatario y/o la Beneficiaria.
- g. Especificación de los Reportes e información requerida para dar seguimiento a la difusión del Proyecto, según se establece en el Anexo N° 11.
- h. Definiciones preliminares de la etapa de difusión, según lo indicado en el Anexo N° 11.
- i. Otros temas relacionados con el Proyecto Comprometido.

Esta fase se entenderá finalizada una vez recepcionado conforme el Informe de Ingeniería de Detalle.

10.2. Segunda fase: Seguimiento a la instalación.

En esta fase se realizará el seguimiento a las actividades relacionadas con la ejecución de las obras y la implementación de los Servicios comprometidos por la Proponente en el Proyecto Comprometido, en los términos y especificaciones entregados en el respectivo Informe de Ingeniería de Detalle.

El objetivo que se persigue con esta actividad es facilitar y agilizar la resolución de toda dificultad, imprevisto o contingencia adversa que se presente durante la ejecución de las obras.

10.2.1. Metodología segunda fase.

Una vez recepcionado conforme por parte de SUBTEL el Informe de Ingeniería de Detalle, ya sea pura y simplemente o bien con observaciones, de conformidad a lo

previsto en el inciso 5 del Artículo 33° de las Bases Específicas, se organizarán reuniones periódicas según se acuerde por las partes y lo requiera la implementación del Proyecto Comprometido.

El objetivo de estas reuniones será la supervisión del cumplimiento de los avances comprometidos respecto de la implementación de cada Proyecto, y se tratarán, entre otros, los siguientes temas:

I. Para el Servicio de Infraestructura se deberá considerar lo siguiente:

- a. Actualización del estado de avance respecto a la reunión anterior.
- b. Control de incidencias o problemas que hayan sido tratados en la reunión anterior, chequeando el cumplimiento de las actividades comprometidas por ambas partes para la solución de estos.
- c. Incidencias y problemas ocurridos desde la última reunión, así como también las actividades a desarrollar por ambas partes para evitar o mitigar dichos problemas. Actividades y planificación relacionadas a las pruebas de aceptación y puesta en marcha, así como posteriormente el análisis de tales resultados.
- d. Control del cumplimiento de las observaciones realizadas por SUBTEL en el marco de la recepción conforme del Informe de Ingeniería de Detalle de conformidad a lo previsto en el inciso quinto del Artículo 33° de estas Bases Específicas.
- e. Definición de la metodología para la obtención de información y la elaboración de Reportes de información correspondientes al seguimiento de la operación y explotación del Proyecto, según establece el siguiente numeral.
- f. Definición de la información y formatos asociados a la Oferta de Servicios de Infraestructura que deberá encontrarse en el sitio web de la Beneficiaria o del grupo empresarial al que pertenezca, según se establece en el Artículo 39° de estas Bases Específicas.
- g. Especificación de la información requerida para dar seguimiento a la difusión del Proyecto, así como la revisión y aceptación del contenido, formato e implementación de actividades de difusión, según se establece en el Anexo N° 11.
- h. Especificación de la información que debe ser contenida en el manual de procedimientos técnicos para hacer efectiva la Oferta de Servicios de Infraestructura y en el manual de mantenimiento, requeridos en el numeral 1.1.1.9 del Anexo N° 1.
- i. Especificación del perfil de acceso para SUBTEL a la información centralizada de monitoreo y supervisión, de manera remota y con un perfil de usuario que sólo posibilite la lectura de información del Centro de Control y Monitoreo del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, según el numeral 1.1.1.7 del Anexo N° 1.
- j. Información sobre el avance en la tramitación de las solicitudes de modificación de concesión, de corresponder.
- k. Acciones implementadas para concretar el inicio del Servicio de Infraestructura posteriores a la publicación en el Diario Oficial del decreto respectivo, o su modificación de corresponder.
- l. Otros temas relacionados con el Proyecto Comprometido.

Para velar por el cumplimiento de las especificaciones técnicas, incluidas tanto en el Proyecto Técnico adjudicado como en el respectivo Informe de Ingeniería de Detalle presentado por la Beneficiaria y asociado al Servicio de Infraestructura, SUBTEL designará un ITO como contraparte suya por el Trazado Regional de Infraestructura Óptica. Cabe señalar que la persona del ITO corresponderá a personal contratado por SUBTEL para estos fines y al cual la Beneficiaria deberá garantizar que pueda llevar a cabo su cometido sin dificultades, durante la instalación y la fase de pruebas de las obras comprometidas.

En caso que el ITO objete u observe parte o la totalidad de la infraestructura a ser instalada, por razones de carácter técnico, la Beneficiaria previa notificación de SUBTEL, tendrá la obligación de ajustar ésta a las especificaciones técnicas comprometidas en el Proyecto Técnico adjudicado y en el Informe de Ingeniería de Detalle recepcionado conforme por SUBTEL. Lo anterior, deberá ser subsanado en forma previa al inicio del Servicio de Infraestructura. Con todo, el ITO no podrá efectuar modificaciones al Proyecto Técnico comprometido.

El ITO desempeñará, de corresponder, las siguientes funciones:

- a. Supervisar y controlar el cumplimiento de la calidad de la obra. Para tal efecto deberá:
 - i. Conocer en detalle los planos, especificaciones técnicas del Proyecto y cualquier otra información relevante proporcionada por la Beneficiaria.
 - ii. Coordinar y supervisar las revisiones, aprobaciones y pruebas, según lo requieran las especificaciones dadas tanto en el Proyecto Técnico como en el Informe de Ingeniería de Detalle.
 - iii. Revisar y levantar observaciones cuando corresponda, relativas a los materiales y equipos que la Beneficiaria instalará, y notificar a esta y a SUBTEL de cualquier material, equipo o trabajo que no se ajuste a lo comprometido en el Proyecto Técnico adjudicado y en el Informe de Ingeniería de Detalle aprobado conforme por SUBTEL.
 - iv. Inspeccionar y levantar observaciones cuando corresponda, respecto las faenas que así lo requieran.
 - v. Velar por las medidas para el cumplimiento de las exigencias contenidas en las especificaciones técnicas y, en general, en toda la normativa relacionada con la ejecución de la obra.
- b. Controlar la programación de la obra. Para este fin deberá:
 - i. Supervisar que la obra se lleve a cabo dentro de los plazos establecidos y según el cronograma aprobado previamente por SUBTEL, que permita controlar el avance de las obras.
 - ii. Controlar el avance de la obra, de acuerdo con el cronograma, informando en las mesas de seguimiento cualquier situación de no cumplimiento de dicho cronograma y de los posibles problemas que se presenten al respecto.
 - iii. Informar a SUBTEL, sobre el estado de avance del Proyecto y sobre cualquier otra materia relacionada con la ejecución del mismo.
 - iv. Realizar prevenciones sobre cualquier situación que pueda significar el retraso de las obras. Para ello, el ITO podrá solicitar informes mensuales o semanales del detalle de las obras; registros de

materiales recibidos y usados en las obras; y en general, cualquier otra información a definir en la instancia de las mesas de seguimiento.

- c. Manejo de imprevistos. Para este efecto deberá informar a SUBTEL acerca de aquellos problemas que no pueden ser resueltos directamente en obras.
- d. Otras labores:
 - i. Registrar la historia de la obra por medio de los documentos que tiene a su disposición: Bitácora de Inspección, informes, memos, cartas, fotografías y certificados, entre otros.
 - ii. Velar por la existencia de una adecuada supervisión de las obras por parte de la Beneficiaria y de su personal.
 - iii. Controlar, en lo que corresponda, que los planes de los servicios básicos de la obra estén debidamente aprobados por el organismo respectivo y que la obra cuente con los permisos que sean pertinentes.
 - iv. Emitir un informe de la actividad supervisada, en el que se detallarán los pormenores que se produzcan en la obra, el que deberá incluir los tópicos según formatos, anexos, fotografías y requerimientos de información, que le permitan a SUBTEL conocer del avance detallado de la obra y de las actividades desarrolladas, entre otros.
 - v. Coordinar las visitas a la obra efectuadas por instancias externas, tales como autoridades gubernamentales, ministeriales u otras de similar connotación.
 - vi. Cualquier otra obligación que sea instruida por SUBTEL y que se relacionen con su función de fiscalizar el cumplimiento del Proyecto Técnico e Informe de Ingeniería de Detalle y en general, velar por la correcta ejecución de la obra.

En la Bitácora de Inspección, los ITO y —de corresponder— la Beneficiaria deberá dejar constancia de lo siguiente:

- a. La fecha del inicio y término de la visita.
- b. Estado y avances de las obras.
- c. Las observaciones que se hagan acerca de la forma en que se ejecuten los trabajos.
- d. Las observaciones efectuadas por el instalador de equipos, componentes y elementos del Trazado Regional de Infraestructura óptica.
- e. Los demás antecedentes que exija el ITO.
- f. Los reparos técnicos en el despliegue de la infraestructura, que realice el ITO.
- g. Cualquier otra indicación relacionada con la ejecución de las obras.

II. Para el Servicio Público de Transmisión de Datos se deberá considerar, lo siguiente:

- a. Actualización del estado de avance respecto a la reunión anterior.

- b. Control de incidencias o problemas que hayan sido tratados en la reunión anterior, chequeando el cumplimiento de las actividades comprometidas por ambas partes para la solución de estos.
- c. Incidencias y problemas ocurridos desde la última reunión, así como también las actividades a desarrollar por ambas partes para evitar o mitigar dichos problemas.
- d. Actividades y planificación relacionadas a la adquisición e instalación del equipamiento e infraestructura asociada al Servicio Público de Transmisión de Datos e interconexión con el PIX y los POIIT Terrestres del Servicio de Infraestructura.
- e. Definición de la metodología para la obtención de información y la elaboración de Reportes de información correspondientes al seguimiento de la operación y explotación del Proyecto.
- f. Especificación del perfil de acceso para SUBTEL a la información centralizada de monitoreo y supervisión, de manera remota y con un perfil de usuario que sólo posibilite la lectura de información del sistema de monitoreo y supervisión de las Zonas WiFi, según el numeral 1.2.1.7 del Anexo N° 1
- g. Especificación de la información requerida para dar seguimiento a la difusión del Proyecto, así como la revisión y aceptación del contenido, formato e implementación de actividades de difusión, según se establece en el Anexo N° 11.
- h. Información sobre la tramitación de autorizaciones, ubicación definitiva de AP, uso de dependencias o facilidades de terceros, permisos sectoriales, entre otros relevantes para la instalación de las Zonas WiFi.
- i. Información sobre el avance en la tramitación de las solicitudes de modificación de la concesión respectiva, de corresponder.
- j. Acciones implementadas para concretar el inicio del Servicio Público de Transmisión de Datos posteriores a la publicación en el Diario Oficial del decreto respectivo, o su modificación de corresponder.
- k. Otros temas relacionados con el Proyecto Comprometido.

Esta fase se entenderá finalizada una vez iniciado los Servicios comprometidos, adjudicados y autorizados, lo cual para estos efectos será contabilizado a partir de la fecha del último oficio de recepción conforme de las obras e instalaciones del servicio respectivo.

10.3. Tercera fase: Seguimiento a la operación y explotación de los Servicios

La Beneficiaria estará obligada a mantener un permanente seguimiento del funcionamiento los Servicios, que entregue información de los mismos, conforme a lo establecido en las presentes Bases del Concurso y que facilite las coordinaciones requeridas para hacer efectiva la Obligación de Servicio Preferente del Servicio de Infraestructura en los términos señalados en el Artículo 40° de estas Bases Específicas. Por lo anterior, la Beneficiaria deberá aplicar la metodología aprobada en la segunda fase de seguimiento, según lo establecido en el numeral 10.2.1 del presente Anexo, para la obtención, registro, envío y verificación de datos e información, especificando el periodo de su actualización.

10.3.1. Reportes de información a SUBTEL

La Beneficiaria estará obligada a mantener un permanente seguimiento y procesamiento de la información relativa a la operación y explotación del Proyecto Comprometido, considerando como mínimo lo establecido a continuación.

10.3.1.1. Procedimiento de entrega de información.

La entrega de información deberá realizarse con una periodicidad establecida según cada tipo de Reporte, teniéndose como plazo para la primera entrega de seis (6) meses para el Servicio de Infraestructura y un (1) mes para el Servicio Público de Transmisión de Datos, ambos contados desde el inicio de servicio respectivo.

La información deberá cargarla la Beneficiaria a través de una plataforma *web service* administrada por SUBTEL y/o a través de la casilla de correo fot2019@subtel.gob.cl haciendo referencia al nombre del presente Anexo.

Las especificaciones en la entrega de la información serán acordadas en virtud del protocolo de envío y recepción de información que se determinará en las reuniones de seguimiento indicadas en el presente Anexo.

10.3.1.2. Reportes de información a remitir.

La Beneficiaria estará obligada a la entrega de un Reporte del comportamiento del Servicio, que incluya al menos la siguiente información:

- a. **Reporte de operación para el Servicio de Infraestructura**, asociado a la información relativa al funcionamiento de la misma. La periodicidad de entrega de este Reporte será mensual y deberá contener, al menos, la información expuesta a continuación.
 - i. Modificaciones en la configuración del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, registrados en el Centro de Control y Monitoreo, según lo establecido en el numeral 1.1.1.7 del Anexo N° 1.
 - ii. Copia de los Reporte de fallas acontecidas en el periodo, emitidos por el Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica, según lo establecido en el numeral 1.1.1.7 del Anexo N° 1.
 - iii. Valores e información que sustenten el cálculo de la Disponibilidad Anual de Servicio de Infraestructura, definido en el numeral 1.1.1.8 del Anexo N° 1 y en cumplimiento de los umbrales comprometidos en el respectivo Proyecto Técnico.
 - iv. Informe de eventos de seguridad de la información acontecidos en el período, tanto en acceso físico a las instalaciones como ataques o vulneraciones al sistema de monitoreo definido en el numeral 1.1.1.7 del Anexo N° 1. Se deberá acompañar a este informe las respectivas actas de sesión del comité de seguridad de la

información o comité de crisis, según corresponda, en las cuales se haya tratado estos eventos.

- v. Copia del último reporte respecto del estado de las operaciones asociadas al mantenimiento preventivo, definido en el numeral 1.1.1.9 del Anexo N° 1.
 - vi. Cualquier otra información definida en las mesas de seguimiento.
- b. **Reportes de operación para el Servicio Público de Transmisión de Datos**, asociado a la información relativa al funcionamiento del mismo. La periodicidad de entrega de este Reporte será mensual y deberá contener, al menos, la información expuesta a continuación.
- i. Reporte del comportamiento del servicio que incluya, al menos la siguiente información individualizada por AP y su respectiva Zona WiFi, identificados de acuerdo al punto 1.2.1.4 del Anexo N° 1:
 - 1. Período a reportar;
 - 2. Número de conexiones diarias, tiempo, tráfico *Uplink* (MB) y tráfico *Downlink* (MB), tiempo de navegación por sesión, y disponibilidad del servicio por AP y su respectiva Zona WiFi;
 - 3. Tráfico, Disponibilidad de Servicio y cantidad de Usuarios conectados a nivel de red;
 - 4. Reportes de Fallas: AP, fecha y hora, descripción de la Falla, tiempo de respuesta y solución; y
 - 5. Modificaciones autorizadas asociadas a los servicios reportados: Descripción de la modificación, acto autorizador, número y fecha.
 - ii. Reporte del sistema de monitoreo y supervisión.
De acuerdo a lo señalado en el punto 1.2.1.7 del Anexo N°1, la Beneficiaria deberá implementar un sistema de monitoreo del servicio de las Zonas WiFi, debiendo proveer a SUBTEL acceso a una plataforma a través de un perfil de usuario. Dicha plataforma debe permitir la visualización de los AP entregando, al menos, la siguiente información:
 - 1. Disponibilidad: Estado de la conectividad de los AP y su respectiva Zona WiFi.
 - 2. Usuarios Concurrentes: Número de Usuarios que se encuentran haciendo uso de la Zona WiFi.
 - 3. Tasa de transferencia de datos: Tasa, desagregada por AP y su respectiva Zona WiFi del tráfico a Internet de los Usuarios.

Sin perjuicio de lo anterior, el sistema de monitoreo debe ser capaz de registrar toda la información asociada a Fallas, según lo especificado en el punto 1.2.1.8.1 del presente Anexo.
 - iii. Reporte de eventos de seguridad de la información acontecidos en el período, particularmente en aquellos aspectos que pudieran comprometer información de carácter privado de los Usuarios del servicio, así como ataques de denegación de servicio u otros que

pudieran ocurrir. Se deberá acompañar a este informe las respectivas actas de sesión del comité de seguridad de la información o comité de crisis, según corresponda, en las cuales se haya tratado estos eventos.

- iv. Reporte de encuesta de satisfacción de Usuarios.
La Beneficiaria deberá habilitar una encuesta de satisfacción dirigida a los Usuarios del servicio, a través del portal cautivo habilitado para la navegación.

Los resultados de dicha encuesta, deberán ser notificados a SUBTEL en forma mensual.

Los mecanismos mediante el cual se realicen los registros y asimismo, los períodos de disponibilidad de la encuesta, serán tratadas en las mesas de seguimiento.

- v. Reporte de mantenciones preventivas y correctivas.
De acuerdo a lo señalado en la letra c) del punto 1.2.1.9, del Anexo N° 1, el plan de mantenciones considera la realización de dos (2) visitas anuales a cada uno de los AP.
La Beneficiaria deberá notificar mensualmente los resultados de las visitas realizadas.

- c. **Reporte de antecedentes económicos-financieros e Indicadores Financieros**, de periodicidad anual para ambos Servicios, que considere, al menos:

- i. Todas las especificaciones entregadas a través del numeral 3.2 del Anexo N° 3.
- ii. Cualquier otra información definida en las mesas de seguimiento.

- d. **Reporte comercial**, para el Servicio de Infraestructura, asociado a la información relativa a los Clientes que hagan efectiva la Oferta de Servicios de Infraestructura, en términos de demanda, ingresos y costos. La periodicidad de entrega de este Reporte será semestral y deberá contener, al menos, la información expuesta a continuación:

- i. Cantidad de Clientes para cada prestación solicitada, respecto a la Oferta de Servicios de Infraestructura.
- ii. Ingresos por Cliente y costos operacionales para la prestación del Servicio de Infraestructura.
- iii. Ingresos por cada prestación indicada en la Oferta de Servicios de Infraestructura.
- iv. Infraestructura usada en el PIX y POIT Terrestre: Cantidad de Canales Ópticos Terrestres contratada (pares de filamentos). Asimismo se deberá informar en qué Puntos de Derivación se han habilitado Canales Ópticos Terrestres, indicando la cantidad de Canales Ópticos Terrestres que se han abierto en cada caso.

- v. Infraestructura instalada en el PIX, Puntos de Derivación, POIIT Terrestre y TRIOT Terrestre: Cantidad de Canales Ópticos Terrestres instalada (pares de filamentos) por sobre lo comprometido en el Proyecto Técnico adjudicado.
- vi. Infraestructura usada en el PIX y POIIT Terrestres (Cantidad de prestaciones y superficie usada, en [m²]) para Alojamiento de Equipos.
- vii. Infraestructura instalada en el PIX y POIIT Terrestres (Servicios para Alojamiento de Equipos en [m²]).
- viii. Infraestructura usada en el PIX, Puntos de Derivación y POIIT Terrestre (Cantidad de prestaciones de Conexión Óptica para Clientes).
- ix. Infraestructura instalada en el PIX, Puntos de Derivación y POIIT Terrestre (Cantidad de prestaciones de Conexión Óptica para Clientes).
- x. Infraestructura usada en el PIX y POIIT Terrestre (Cantidad de prestaciones para Obras Civiles).
- xi. Infraestructura instalada en el PIX y POIIT Terrestre (Cantidad de prestaciones para Obras Civiles).
- xii. Copia de los contratos celebrados con los Clientes y sus respectivas modificaciones, de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 39° de las presentes Bases Específicas y considerando lo indicado en el numeral 7.2 y 7.3 del Anexo N° 7. Se debe incorporar en esta información los contratos celebrados al amparo de la obligación de Servicio Preferente, de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 40° de las presentes Bases Específicas y considerando lo indicado en el Anexo N° 8.
- xiii. Cambios en la Oferta de Servicios de Infraestructura.
- xiv. Información asociada, y su respectiva actualización, de otras prestaciones de infraestructura descritas en el Artículo 41° de estas Bases Específicas.
- xv. Cambios en la dirección de la oficina de atención a Clientes exigida en el Artículo 39° de estas Bases Específicas.
- xvi. Cualquier otra información definida en las mesas de seguimiento.

- e. **Otros eventos a reportar**, asociados a la información relativa a hechos puntuales que ocurrieren en la instalación, operación y explotación de los Servicios que pudieren afectar directa o indirectamente el cumplimiento de las obligaciones previstas en estas Bases del Concurso. Estos eventos deberán ser reportados a SUBTEL a la mayor brevedad posible desde su ocurrencia y pueden ser de distinto tipo.

Para el Servicio de Infraestructura se deberá considerar especialmente:

- i. Cambios de la información y formatos asociados a la Oferta de Servicios de Infraestructura que deberá encontrarse en el sitio web de la Beneficiaria, según se establece en el Artículo 39° de estas Bases Específicas.
- ii. Expansión de la infraestructura física para telecomunicaciones, según lo descrito en el Artículo 44° de estas Bases Específicas.

- iii. Modificación de algún elemento o componente relacionado con las otras prestaciones establecidas en el Anexo N° 7 para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, de acuerdo con lo estipulado en el numeral 1.1.1.1.1.3 del Anexo N° 1.
- iv. Modificación del manual de procedimientos técnicos para hacer efectiva la Oferta de Servicios de Infraestructura requerido en el Plan de Operaciones respectivo.
- v. Modificación del manual de mantenimiento requerido en el Plan de Operaciones respectivo.
- vi. Cambios o modificaciones realizadas a las Prestaciones Adicionales instaladas.

Para el Servicio Público de Transmisión de Datos se deberá considerar especialmente:

- i. Requerimientos de Upgrade del Servicio Público de Transmisión de Datos, de conformidad al numeral 1.2.1.4 del Anexo N° 1.
- ii. Modificación de algún elemento o componente relacionado con la solución técnica comprometida.

Las especificaciones en la entrega de los Reportes anteriores serán acordadas según el protocolo de envío y recepción de información que se determinará en las reuniones de seguimiento indicadas en el presente Anexo.

La no entrega de los reportes a SUBTEL, o bien el retardo reiterado en la entrega de los mismos, constituirá un incumplimiento de las Bases del Concurso, que facultará a SUBTEL a cobrar la garantía que para cada servicio se describe en el Artículo 24° de estas Bases Específicas y/o no autorizar la reducción de las mismas, de conformidad a lo previsto en el Artículo 26° de las mismas Bases.

ANEXO N° 11: DIFUSIÓN DEL PROYECTO

La Beneficiaria estará obligada a difundir el Proyecto Comprometido adjudicado durante las etapas de instalación de los Servicios, a través de la ejecución de un plan de difusión comprometido según el Artículo 46° y los numerales 1.1.12 y 1.2.9 del Anexo N° 1 de estas Bases Específicas. Lo anterior, sin perjuicio de la difusión mediante el sitio web de los Proyectos que la Beneficiaria deberá realizar durante todo el Período de Obligatoriedad de Exigencia de las Bases respectivo, conforme lo establece el numeral 11.1.3 de este Anexo.

Para cumplir lo anterior, deberán enviar copia a SUBTEL de la propuesta de los actos de difusión a realizar y posteriormente del acto efectivamente realizado, a la casilla de correo electrónico, fot2019@subtel.gob.cl, indicando como asunto el nombre del presente Anexo y del Proyecto correspondiente, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 4° de estas Bases Específicas.

SUBTEL confeccionará un logotipo en alta resolución para identificar el Concurso “Habilitación de Servicios De Infraestructura Digital y Zonas Wifi para la Región de Tarapacá”, Código: FDT-2019-05, del Gobierno de Chile. El uso de dicho logo será obligatorio para todos los elementos del plan de difusión comprometido de acuerdo con los numerales 1.1.12 y 1.2.9 del Anexo N° 1. El logotipo será entregado a la Beneficiaria con la debida antelación y deberá ser incorporado en las propuestas y actos de difusión.

11.1. Actividades de difusión.

11.1.1. Prensa escrita.

Se deberá difundir el respectivo Proyecto Comprometido en los periódicos regionales (o de circulación nacional) que tengan presencia en la región de Tarapacá. Para ello, la propuesta de plan de difusión deberá considerar al menos:

- a. Pauta de al menos un (1) inserto mensual en días de fin de semana, durante al menos los primeros seis (6) meses de instalación de las obras de la infraestructura física para telecomunicaciones.
- b. Dimensiones del anuncio, las cuáles no podrán ser inferiores a ¼ de página.
- c. Dentro de los contenidos del aviso deberán incluirse al menos:
 - i. Los objetivos del Proyecto Comprometido.
 - ii. Las localidades, capitales comunales y la capital regional, a ser beneficiadas con el Servicio Público de Transmisión de Datos y con el Servicio de Infraestructura.
 - iii. Descripción de los beneficios generados por los Servicios a ser prestados, en los términos declarados para el Proyecto en el Artículo 1° de las Bases Específicas.

- iv. Descripción de las características de la infraestructura, características de la Oferta de Servicios de Infraestructura, así como los elementos de la Oferta de Servicios de Infraestructura, describiendo las prestaciones consideradas y las tarifas comprometidas.
- v. La infografía del mapa de la región los tramos de fibra óptica a ser desplegados, identificando las capitales comunales y regionales en las cuales se emplazarán el PIX, POIIT y TRIOT Terrestres, así como las localidades en que se emplazarán las Zonas WiFi.



11.1.2. Radios.

Se deberá difundir el respectivo Proyecto Comprometido en emisoras de radiodifusión sonora de libre recepción, con alcance en la región de Tarapacá, considerando al menos:

- a. Emisiones en horario diurno.
- b. Que sea emitida, al menos, veinte (20) días, durante los dos (2) meses posteriores al inicio de la etapa de instalación de la infraestructura de telecomunicaciones, tres (3) veces al día.
- c. Cada mención deberá tener una duración mínima de treinta (30) segundos.
- d. Dentro de los contenidos del aviso deberán incluirse, al menos:
 - i. Los objetivos del respectivo Proyecto Comprometido.
 - ii. Las localidades, capitales comunales y la capital regional a ser beneficiadas con el Servicio Público de Transmisión de Datos y con el Servicio de Infraestructura.
 - iii. Descripción de los beneficios a nivel de los servicios de telecomunicaciones a ser prestado, en los términos declarados para el Proyecto Comprometido en el Artículo 1° de las Bases Específicas.
 - iv. Descripción de las características de la infraestructura, características de la Oferta de Servicios de Infraestructura así como los elementos de la Oferta de Servicio de Infraestructura, describiendo las prestaciones consideradas y las tarifas comprometidas.

11.1.3. Sitio web.

La información del Proyecto Comprometido, adjudicado y autorizado para los Servicios materia de este Concurso deberá ser presentada en la página de inicio del sitio web de la Beneficiaria, donde deberá implementar un *banner* asociado al Concurso "Habilitación de Servicios De Infraestructura Digital y Zonas Wifi para la Región de Tarapacá", Código: FDT-2019-05, durante todo el Período de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases de los Servicios.

La respectiva página de inicio del sitio web de la Beneficiaria deberá contener los alcances y beneficios del Proyecto, considerando al menos lo siguiente:

- a. Los objetivos del Proyecto Comprometido.

- b. Las localidades, capitales comunales y la capital regional, a ser beneficiadas con el Servicio Público de Transmisión de Datos y con el Servicio de Infraestructura.
- c. Descripción de los beneficios a nivel de servicios de telecomunicaciones del Servicio de Infraestructura a ser prestado, en los términos declarados para el Proyecto en el Artículo 1° de las Bases Específicas.
- d. Descripción de los beneficios a nivel de Usuarios del Servicio Público de Transmisión de Datos a ser prestado, en los términos declarados para el Proyecto respectivo en el Artículo 1° de las Bases Específicas.
- e. La infografía del mapa de la región de Tarapacá con cada tramo de fibra óptica a ser desplegado, identificando las capitales comunales y la capital regional en la cual se emplazarán el PIX, los POIIT y TRIOT Terrestres, así como las localidades en que se emplazarán las Zonas WiFi.
- f. La vigencia del Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases para cada Servicio.
- g. Características de la Oferta de Servicios de Infraestructura identificando las tarifas máximas comprometidas para cada una de las prestaciones materia de ella. Posteriormente una vez recepcionado conforme el Informe de Ingeniería de Detalle, la información y formatos asociados a la Oferta de Servicios de Infraestructura deberán ajustarse a aquellos que sean definidos en el marco de las mesas de seguimiento del Proyecto respectivo, conforme a lo previsto en el numeral 10.2.1 del Anexo N° 10.
- h. Condiciones de uso del Servicio Público de Transmisión de Datos.
- i. Redirección al sitio web <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>.

11.1.4. Señalización en las Zonas WiFi

Instalación de señaléticas en cada Zona WiFi, conforme a las siguientes especificaciones referenciales:

- a. Soporte metálico.
- b. Cuadrado de 80 cms. (tipo señalética caminera)
- c. Impreso en serigrafía (figura N° 1):



Figura N° 1

Las especificaciones del formato, diagramación, y originales de cada una de las piezas de difusión, serán proporcionadas en las mesas de apoyo y seguimiento indicadas en el Anexo N° 10.

11.1.5. Folletos instructivos

La Proponente en su Propuesta deberá considerar el número de dípticos señalados en el inciso final de este numeral, para permitir la difusión del Proyecto Comprometido para cada Zona WiFi objeto de su proyecto. Posteriormente, la Adjudicataria durante los tres (3) meses siguientes al inicio de los Servicios deberá entregar a SUBTEL los dípticos comprometidos con las instrucciones para acceder al servicio en las Zonas WiFi correspondientes, conforme a las siguientes especificaciones referenciales:

- a. Tipo: Díptico (figura N° 2)
- b. Tamaño original: ½ carta
- c. Materialidad: Impreso 4/0 color, papel couché 120 gramos

El contenido, formato, diagramación, idioma y originales de este folleto serán proporcionados en las mesas de apoyo y seguimiento indicadas en el Anexo N° 10.



Figura N° 2

La cantidad de dípticos que deberán comprometerse y distribuirse corresponderá a los hogares existentes en las comunas en que se instalarán las Zonas WiFi con la excepción de las comunas de Iquique y Alto Hospicio, según datos proporcionados por el INE, de acuerdo a la siguiente tabla:

Comuna	Cantidad de dípticos
IQUIQUE	16.747
ALTO HOSPICIO	16.589
POZO ALMONTE	8.926
CAMIÑA	1.092
COLCHANE	2.030
HUARA	2.871
PICA	2.726
TOTAL	50.981

11.2. Consideraciones generales a todas las actividades de difusión.

El contenido de los mensajes a publicar (prensa escrita, radio y sitio web) deberá ser aprobados por SUBTEL, con treinta (30) días hábiles de anticipación a la emisión o impresión del respectivo inserto, aviso radial u otros que se consideren en la Propuesta, destacando los atributos del Proyecto. Asimismo, la Beneficiaria deberá remitir, en un plazo de (15) días hábiles contados desde la emisión o publicación de la actividad de difusión, los medios de verificación correspondientes.

Toda pieza de difusión de la Beneficiaria deberá contener, al menos, los logos del Gobierno Regional de Tarapacá, de SUBTEL y del Concurso “Habilitación de Servicios de Infraestructura Digital y Zonas WiFi para la Región de Tarapacá”.

Las especificaciones adicionales requeridas relativas al formato, la diagramación y otros elementos de las piezas de difusión, serán proporcionadas en las mesas de seguimiento indicadas en el Anexo N° 10.

La Proponente podrá considerar actividades adicionales a definir en su Propuesta, que complementen el plan de difusión requerido, de acuerdo con lo establecido en los numerales 1.1.12 y 1.2.9 del Anexo N° 1. El detalle de estas consideraciones serán tratadas por SUBTEL y la Beneficiaria en las mesas de seguimiento de los Proyectos a que se hace referencia en el Anexo N° 10.

Todos los costos asociados a la propuesta de plan de difusión de los Proyectos, deberán quedar individualizados y justificados dentro de los costos identificados en el Proyecto Financiero, de acuerdo con lo estipulado en el Anexo N° 2.

La Adjudicataria y/o Beneficiaria deberá enviar a SUBTEL los medios de verificación de las actividades de difusión, a la casilla de correo electrónico fot2019@subtel.gob.cl referenciando con el nombre del presente Anexo.

**ANEXO N° 12:
DECLARACIONES**

12.1. Declaración jurada ante Notario Público suscrita por el (los) representante(s) legal(es) de las matrices de las Proponentes requerida en el literal e. del Artículo 13° de estas Bases Específicas.

DECLARACIÓN SOBRE PROCESOS CONCURSALES DE QUIEBRA, REORGANIZACIÓN O LIQUIDACIÓN QUE AFECTEN A LA PROPONENTE

EN (indicar ciudad y país), A (indicar fecha), (Razón social de la Proponente o de la persona jurídica que integra el Consorcio), (indicar RUT), REPRESENTADA POR DON (DOÑA)....., CÉDULA NACIONAL DE IDENTIDAD N° (o el equivalente de acuerdo con su nacionalidad)....., (indicar profesión u oficio), AMBOS DOMICILIADOS EN, EN CUMPLIMIENTO DE LO DISPUESTO EN EL LITERAL E. DEL ARTÍCULO 13° DE LAS BASES ESPECÍFICAS DEL CONCURSO PÚBLICO "HABILITACIÓN DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL Y ZONAS WIFI PARA LA REGIÓN DE TARAPACÁ", CÓDIGO: FDT-2019-05 DECLARO(AMOS) BAJO JURAMENTO QUE NUESTRA COMPAÑÍA NO HA SIDO DECLARADA EN QUIEBRA, NI A SU RESPECTO HA SIDO DETERMINADA SU REORGANIZACIÓN O LIQUIDACIÓN CONFORME A LA LEY N° 20.720, NI SE ENCUENTRA ACTUALMENTE SOMETIDAS A UN PROCEDIMIENTO CONCURSAL DE ESA NATURALEZA.

LA PERSONERÍA DE LOS SUSCRITOS PARA REPRESENTAR A LA EMPRESA (Razón social de la Proponente o de la persona jurídica que integra el Consorcio)_____ CONSTA EN ESCRITURA PÚBLICA DE FECHA _____, OTORGADA EN LA NOTARÍA DE _____ DE DON(ÑA) _____, CON EL REPERTORIO N° _____.

NOMBRE DE EL(LOS) REPRESENTANTE(S) LEGAL(ES)
DE LA PROPONENTE O DE LAS PERSONAS JURÍDICAS QUE INTEGRAN EL CONSORCIO

RUT DE EL(LOS) REPRESENTANTE(S) LEGAL(ES)
DE LA PROPONENTE O DE LAS PERSONAS JURÍDICAS QUE INTEGRAN EL CONSORCIO

FIRMA DEL(DE LOS) REPRESENTANTE(S) LEGAL(ES) O DE LAS PERSONAS JURÍDICAS QUE
INTEGRAN EL CONSORCIO

NOTARIO

SANTIAGO,

12.2. Declaración jurada ante Notario Público por el (los) representante(s) legal(es) de las Beneficiarias requerida por el inciso primero del Artículo 16° de estas Bases Específicas.

DECLARACIÓN JURADA DE PROHIBICIÓN DE CEDER, GRAVAR O ENAJENAR LA CONCESIÓN Y LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA PARA TELECOMUNICACIONES

EN (indicar ciudad y país), A (indicar fecha), (Razón social de la Beneficiaria) , RUT N° (indicar número), REPRESENTADA PARA ESTOS EFECTOS POR DON (DOÑA)....., CÉDULA NACIONAL DE IDENTIDAD N°....., (indicar profesión u oficio), AMBOS DOMICILIADOS PARA ESTOS EFECTOS EN....., EN CUMPLIMIENTO DE LO DISPUESTO EN EL INCISO PRIMERO DEL ARTÍCULO 16° LAS BASES ESPECÍFICAS DEL CONCURSO PÚBLICO “HABILITACIÓN DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL Y ZONAS WIFI PARA LA REGIÓN DE TARAPACÁ”, CÓDIGO: FDT-2019-05, DECLARO(AMOS) BAJO JURAMENTO QUE MI REPRESENTADA NO CEDERÁ, GRAVARÁ NI ENAJENARÁ LA CONCESIÓN NI LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA PARA TELECOMUNICACIONES ASOCIADA AL CONCURSO PÚBLICO “HABILITACIÓN DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL Y ZONAS WIFI PARA LA REGIÓN DE TARAPACÁ”, CÓDIGO: FDT-2019-05, EN ESPECIAL AQUELLA QUE CONSTA EN EL DECRETO SUPREMO N°.....(indicar el número del decreto que otorgó a la Beneficiaria la concesión de servicios intermedios de telecomunicaciones que únicamente provean infraestructura física para telecomunicaciones objeto del concurso público, y sus modificaciones, de corresponder) DE FECHA.....(Indicar la fecha del decreto de otorgamiento de concesión antes aludido y las de sus modificaciones de corresponder), DEL MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES, SIN AUTORIZACIÓN PREVIA DE LA SUBSECRETARÍA DE TELECOMUNICACIONES.

LO ANTERIOR A FIN DE ASEGURAR LA CORRECTA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA Y RESGUARDAR LA CONCESIÓN Y LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA PARA TELECOMUNICACIONES MATERIA DEL PROYECTO AUTORIZADO, ASÍ COMO EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DEL MISMO CONCURSO.

ASIMISMO, DECLARO(AMOS) CONOCER Y ACEPTAR QUE LA SUBSECRETARÍA DE TELECOMUNICACIONES RECHAZARÁ LAS SOLICITUDES DE AUTORIZACIÓN DE TALES ACTOS, SI DICHAS SOLICITUDES FUEREN PRESENTADAS EN FORMA PREVIA AL PAGO TOTAL DEL SUBSIDIO Y CON ANTERIORIDAD AL CUMPLIMIENTO DE DOS (2) AÑOS COMPLETOS DESDE LA FECHA DE INICIO DE LOS SERVICIOS.

POR ÚLTIMO, ESTA OBLIGACIÓN SE MANTENDRÁ VIGENTE DURANTE TODO EL PERIODO DE OBLIGATORIEDAD DE LAS EXIGENCIAS DE LAS BASES DEL CONCURSO PÚBLICO YA ALUDIDO.

LA PERSONERÍA DE LOS SUSCRITOS PARA REPRESENTAR A LA EMPRESA _____ CONSTA EN ESCRITURA PÚBLICA DE FECHA _____, OTORGADA EN LA NOTARÍA DE _____ DE DON(ÑA) _____, CON EL REPERTORIO N° _____.

NOMBRE DEL(DE LOS) REPRESENTANTE(S) LEGAL(ES) DE LA BENEFICIARIA

RUT DEL(DE LOS) REPRESENTANTE(S) LEGAL(ES) DE LA BENEFICIARIA

FIRMA DEL(DE LOS) REPRESENTANTE(S) LEGAL(ES) DE LA BENEFICIARIA

NOTARIO

SANTIAGO,

12.3. Declaración jurada ante Notario Público de la Proponente sobre la inexistencia de condenas por los hechos que indica el inciso segundo del literal a. del Artículo 13° de estas Bases Específicas.

DECLARACIÓN JURADA SOBRE INEXISTENCIA DE CONDENAS POR LOS HECHOS QUE INDICA

EN (indicar ciudad y país), A (indicar fecha), (Razón social de la Proponente o de la persona jurídica que integra el Consorcio), (indicar RUT), REPRESENTADA POR DON (DOÑA)....., CÉDULA NACIONAL DE IDENTIDAD N° (o el equivalente de acuerdo con su nacionalidad)....., (indicar profesión u oficio), AMBOS DOMICILIADO ENEN CUMPLIMIENTO DE LO DISPUESTO EN EL INCISO SEGUNDO DEL LITERAL A. DEL ARTÍCULO 13° DE LAS BASES ESPECÍFICAS DEL CONCURSO PÚBLICO “HABILITACIÓN DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL Y ZONAS WIFI PARA LA REGIÓN DE TARAPACÁ”, CÓDIGO: FDT-2019-05, DECLARO(AMOS) BAJO JURAMENTO QUE A LA PRESENTE FECHA NUESTRA COMPAÑÍA NO PRESENTA CONDENA VIGENTE DE PROHIBICIÓN DE CONTRATAR A CUALQUIER TÍTULO CON ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA O DESCENTRALIZADA DEL ESTADO, CON ORGANISMOS AUTÓNOMOS O CON INSTITUCIONES, ORGANISMOS, EMPRESAS O SERVICIOS EN LOS QUE EL ESTADO EFECTÚE APORTES, CON EL CONGRESO NACIONAL Y EL PODER JUDICIAL, ASÍ COMO LA PROHIBICIÓN DE ADJUDICARSE CUALQUIER CONCESIÓN OTORGADA POR EL ESTADO, POR CONDUCTAS PREVISTAS EN LA LETRA A) DEL ARTÍCULO 3° DEL DECRETO CON FUERZA DE LEY N°1 DE 2004, DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN, QUE FIJA EL TEXTO REFUNDIDO, COORDINADO Y SISTEMATIZADO DEL DECRETO LEY N°211 DE 1973, QUE “FIJA NORMAS PARA LA DEFENSA DE LA LIBRE COMPETENCIA”, ACORDE CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 26 INCISO 2° LETRA D) DEL MISMO CUERPO LEGAL.

FORMULAMOS LA PRESENTE DECLARACIÓN PARA SER PRESENTADA EN LA PROPUESTA AL CONCURSO PÚBLICO “HABILITACIÓN DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL Y ZONAS WIFI PARA LA REGIÓN DE TARAPACÁ”, CÓDIGO: FDT-2019-05, QUE SE ENCUENTRA IMPULSANDO LA SUBSECRETARÍA DE TELECOMUNICACIONES.

LA PERSONERÍA DE LOS SUSCRITOS PARA REPRESENTAR A LA EMPRESA (Razón social de la Proponente o de la persona jurídica que integra el Consorcio) _____ CONSTA EN ESCRITURA PÚBLICA DE FECHA _____, OTORGADA EN LA NOTARÍA DE _____ DE DON(ÑA) _____, CON EL REPERTORIO N° _____.

NOMBRE DEL(DE LOS) REPRESENTANTE(S) LEGAL(ES) DE LA PROponente O DE LAS PERSONAS JURÍDICAS QUE INTEGRAN EL CONSORCIO

RUT DEL(DE LOS) REPRESENTANTE(S) LEGAL(ES) DE LA PROponente O DE LAS PERSONAS JURÍDICAS QUE INTEGRAN EL CONSORCIO

FIRMA DEL(DE LOS) REPRESENTANTE(S) LEGAL(ES) DE LA PROponente O DE LAS PERSONAS JURÍDICAS QUE INTEGRAN EL CONSORCIO

NOTARIO

SANTIAGO,

ANEXO N° 13: GLOSARIO

13.1. Siglas y acrónimos

ADSS	All-Dielectric Self-Supporting
ANSI	American National Standards Institute
AP	Punto de Acceso a Zona WiFi (del inglés <i>Access Point</i>)
CCM	Centro de Control y Monitoreo del Trazado Regional de Infraestructura Óptica
CMF	Comisión para el Mercado Financiero
COEOIT	Canal Óptico Exclusivo para la Operación de Infraestructura de Telecomunicaciones
DSF	Dispersion Shifted Fiber
EBIT	Earnings Before Interest and Taxes
EIA	Electronic Industries Alliance
ETS	European Telecommunications Standards
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
ICPC	International Cable Protection Committee
IEC	International Electrotechnical Commission
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IFRS	International Financial Reporting Standards
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
IPP	Índice de Precios al Productor
ISO	International Organization for Standardization
ISP	Internet Service Provider
ITO	Inspector Técnico de Obras
ITU	International Telecommunications Union
IVA	Impuesto de Valor Agregado
MAC	Media Access Control
MB	MegaBytes
MVE	Market Value of Equity
NOC	Network Operation Center
ODF	Optical Distribution Frame
OLMA	Over-Lay Metallic Armouring
OPGW	Optical Fiber Ground Wire
OTDR	Optical Time Domain Reflectometer
O&M	Operation and Maintenance
PIX	Punto de Interconexión en capital regional de Iquique
PMD	Polarization Mode Dispersion
POIIT	Punto de Operación e Interconexión de Infraestructura de Telecomunicaciones

RE	Retained Earnings
RPL	Route Position List
RUT	Rol Único Tributario
S	Sales
SEC	Superintendencia de Electricidad y Combustibles
SII	Servicio de Impuestos Internos
SSID	Service Set Identifier
TA	Total Asset
TIA	Telecommunications Industry Association
TIR	Tasa Interna de Retorno
TL	Total Leverage
TRIOT	Tramo de Infraestructura Óptica para Telecomunicaciones
UF	Unidad de Fomento
UV	Ultravioleta
VAC	Valor Actual de Costos
VAN	Valor Actual Neto
VPN	Virtual Private Network
WC	Work Capital

13.2. Definiciones.

Alojamiento de Equipos: Corresponde al arrendamiento o comercialización de los derechos de uso y goce de un espacio físico al interior del PIX o POIIT Terrestre, con gabinetes o espacio para su instalación, con energía rectificadora y respaldada, con climatización y con seguridad, que permita la instalación, operación y explotación del equipamiento de telecomunicaciones necesario para la interconexión a nivel de infraestructura de los Clientes con el Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

Bitácora de Inspección: Cuaderno con los escritos e incidencias relacionados al desarrollo y cumplimiento de las especificaciones establecidas en el Proyecto Técnico e Informe de Ingeniería de Detalle para el Servicio de Infraestructura. Cada anotación en este libro debe estar suscrita por un representante de la Beneficiaria para las actividades supervisadas presencialmente y observaciones del(los) ITO.

Calificación: Actividad en la que se demuestra que las tecnologías, equipamientos, componentes o elementos que forman parte del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, serán capaces de cumplir con las especificaciones de *performance* y confiabilidad, además de proporcionar información de entrada para las pruebas que forman parte del proceso de Certificación.

Canal(es) Óptico(s) Terrestre(s): Infraestructura física para telecomunicaciones que permite el transporte bidireccional de señales ópticas entre dos puntos que pueden ser indistintamente PIX, o POIIT Terrestres comprometidos, en el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, compuesto por un par de filamentos de fibra óptica contenido en el(los) cable(s) que conforman los respectivos TRIOT Terrestres comprometidos, pudiendo asimismo un Punto de Derivación permitir el acceso a un Canal Óptico Terrestre.

Capital Efectivo: Indicador calculado en los términos e instancias indicados en el Anexo N° 3 y que corresponde a la suma del capital efectivamente pagado, las reservas y utilidades o pérdidas acumuladas de la respectiva Proponente y Beneficiaria.

Carpeta Tributaria Electrónica Personalizada del Servicio de Impuestos Internos: Documento electrónico emitido por el Servicio de Impuestos Internos que reúne la información tributaria que la Proponente posee ante dicho servicio, y que para efectos de este Concurso Público, debe contener y considerar lo siguiente:

- Nombre del Representante Legal.
- Formulario 29 de Declaración Mensual y Pago Simultáneo de Impuestos para los últimos treinta y seis (36) meses previos a su emisión. En el supuesto de que una Proponente tenga menos de treinta y seis (36) meses de operación, deberá presentar Formulario 29 que considere todo el periodo de operación.
- Formulario 22 de Declaración y Pago de Impuesto a la Renta de los últimos tres (3) años previos a su emisión. En el supuesto de que una Proponente tenga menos de tres (3) años de operación, deberá presentar Formulario 22 que considere todo el periodo de operación.

- Este documento deberá ser emitido dentro de los diez (10) días corridos anteriores a la presentación de la Propuesta.

Centro de Control y Monitoreo de la Infraestructura Óptica: Lugar en el que se instalarán todos los equipamientos y software necesarios para llevar a cabo el control, monitoreo y supervisión centralizados de todos los equipos, componentes y elementos que conforman el Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

Certificación: Actividad que permite limitar los riesgos asociados al incumplimiento de los requerimientos de *performance* y confiabilidad de todos los equipamientos, componentes y elementos que conforman el Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

Cliente(s): Concesionario(s) y permisionarios de servicios de telecomunicaciones que contrate(n) las prestaciones del Servicio de Infraestructura objeto del presente Concurso.

COEOIT: Un par de filamentos contenido en el(los) cable(s) de fibra óptica que conforma(n) los TRIOT Terrestres comprometidos, destinado para el monitoreo de la infraestructura óptica a desplegar en razón del presente Concurso y para el transporte de señales del Servicio Público de Transmisión de Datos a ser prestado en las Zonas WiFi comprometidas.

Conexión Óptica para Clientes: Prestación de la Oferta de Servicios de Infraestructura, a través de la cual se provee interconexión a nivel de infraestructura física para (a) instalar *jumper* de fibra óptica entre dos posiciones de un ODF, sin acceso a un Canal Óptico Terrestre, o (b) fusionar filamentos de un cable de un tercero (Cliente o asignatario de un futuro concurso del FDT) para conectarlo a un Canal Óptico Terrestre en un Punto de Derivación comprometido por la Beneficiaria.

Consortio: Alianza de personas jurídicas o entidades que se unen a través de un contrato de consorcio o de un *joint venture* para efectos de postular al presente Concurso Público, de acuerdo con los requisitos y características establecidos en el Artículo 13° de las presente Bases Específicas.

Contraparte Técnica: Profesionales designados por SUBTEL para efectos de contar con una revisión multidisciplinaria de los estudios preliminares tratándose del Servicio de Infraestructura y el Informe de Ingeniería de Detalle, y evaluar las eventuales adecuaciones a los Proyectos Técnicos adjudicados, en razón de los resultados obtenidos de los estudios preliminares y/o del diseño definitivo del Trazado Regional de Infraestructura Óptica y las Zonas WiFi.

Desistimiento: Será expreso cuando la Proponente, el Adjudicatario y/o la Beneficiaria manifieste expresa y claramente su intención de no continuar en el procedimiento concursal o con el Proyecto. El desistimiento tácito se producirá toda vez que la Postulante, el Adjudicatario y/o la Beneficiaria celebre u omita cualquier acto que implique su exclusión del Concurso, o cuando no dé cumplimiento a alguna de las obligaciones del procedimiento concursal o del Proyecto cuya consecuencia, por expresa disposición legal o de las Bases del Concurso, sea el desistimiento.

Disponibilidad Anual de Servicio de Infraestructura: Tiempo en que el Servicio de Infraestructura deberá estar en condiciones de funcionamiento adecuado y dando cumplimiento a todas las exigencias técnicas establecidas en las presentes Bases Específicas.

Disponibilidad Anual de Servicio Público de Transmisión de Datos: Tiempo en que el Servicio Público de Transmisión de Datos en las Zonas WiFi comprometidas y asignadas deberá estar en condiciones de funcionamiento adecuado y dando cumplimiento a todas las exigencias técnicas establecidas en las presentes Bases Específicas.

Equipo Terminal de Usuario y/o Terminal de Usuario Final: Todo equipo que interactúa directamente con el Usuario permitiéndole transmitir y/o recibir voz, datos, imágenes, video y/o información de cualquier naturaleza, a través de las redes de telecomunicaciones y aplicaciones que sobre dicha red se soportan y a cuyo contenido que las funcionalidades del equipo permitan acceder, tales como equipos telefónicos móviles, computadores, aparatos de televisión y cualquier otro equipo que constituya la interfaz con el Usuario. Estos equipos deben cumplir con las normas de homologación que les sean aplicables y no será responsabilidad de la Beneficiaria la provisión al Usuario de ellos.

Falla: Evento que impide la operación de la red y/o la prestación del Servicio de Público de Transmisión de Datos, en cuanto a calidad y/o disponibilidad de la misma.

Indicadores Financieros: Requisitos asociados a la capacidad de la Proponente o la Beneficiaria para responder a sus compromisos financieros externos a la empresa.

Informe de Ingeniería de Detalle: Informe que contiene el detalle pormenorizado del diseño técnico final de los Proyectos Técnicos para cada uno de los Servicios objeto de este Concurso, el cual debe ser coherente con lo comprometido en el Proyecto Técnico respectivo y estar basado -de corresponder- en los resultados obtenidos de los estudios preliminares que al efecto exigen estas Bases Específicas, para asegurar la adecuada implementación de los Servicios.

Informe Final de Actualización de las Tarifas Máximas del Servicio de Infraestructura: Documento emitido a SUBTEL por la comisión de expertos de que trata el numeral 9.2.2. del Anexo N° 9, en que se contiene una recomendación técnica, fundada y no vinculante para la Subsecretaría acerca del monto de las nuevas tarifas máximas y su polinomio de indexación anual que debiera cobrar la Beneficiaria a los Clientes por las prestaciones de la Oferta de Servicios de Infraestructura.

Inspector Técnico de Obras, ITO: Profesionales encargados por SUBTEL para la inspección en terreno de las obras asociadas a la concesión de servicio intermedio de telecomunicaciones que únicamente provea infraestructura física para telecomunicaciones. En particular, es el responsable de velar por la instalación en materia de cumplimiento de lo establecido en el Proyecto Técnico respectivo y

en el Informe de Ingeniería de Detalle en lo que le resulte pertinente para el Servicio de Infraestructura.

Libro de Obras: Corresponde a un documento con páginas numeradas que se mantiene en las obras durante el desarrollo del respectivo Trazado Regional de Infraestructura Óptica, en el cual se consignan las instrucciones y observaciones a la obra formuladas por los profesionales competentes, los instaladores autorizados, el inspector técnico, el revisor independiente cuando corresponda, y los inspectores de la Dirección de Obras Municipales o de los Organismos que autorizan las instalaciones.

Nivel de Endeudamiento: Indicador calculado en los términos e instancias indicados en el Anexo N° 3 y que corresponde a la división o razón entre los pasivos totales y los activos totales de la respectiva Proponente y Beneficiaria.

Nivel de Liquidez: Indicador calculado en los términos e instancias indicados en el Anexo N° 3 y que corresponde a la división o razón entre el activo corriente (restado el inventario) y pasivo corriente de la respectiva Proponente y Beneficiaria.

Obras Civiles: Corresponde a la cámara de acometida, ductos y túneles de cables necesarios para el acceso de cables de Clientes al PIX y POIIT Terrestres, los cuales serán comercializados por la Beneficiaria a sus Clientes a través de la entrega de los mismos en arrendamiento o derechos de uso y goce. Éstas comprenden la conexión de los medios físicos de interconexión a solicitud de un Cliente —correspondientes a fibra óptica u otros medios— al Trazado Regional de Infraestructura Óptica. La conexión se produce en la cámara de acometida del PIX y los POIIT Terrestres y se extiende hasta la regleta del tablero de distribución principal (ODF), o bien hasta el espacio asignado en el PIX y POIIT Terrestre para la instalación de los equipos de telecomunicaciones de los Clientes.

Oferta de Servicios de Infraestructura: Corresponde a la oferta de facilidades a la cual se obliga la Beneficiaria y que consiste en el instrumento que debe presentar la Proponente, en el que se especifican las condiciones técnicas y comerciales bajo las cuales la Beneficiaria debe prestar el Servicio de Infraestructura objeto del presente Concurso, a fin de que los Clientes se puedan interconectar a nivel de infraestructura, mediante un acceso abierto y no discriminatorio, en el PIX y los POIIT Terrestres comprometidos, conforme a las exigencias establecidas en la normativa vigente, en las presentes Bases del Concurso y, particularmente, en lo dispuesto en el Título VIII y en el Anexo N° 7, ambos de las presentes Bases Específicas.

Oficio Adjudicatorio: Notificación por medio de la cual el CDT, a través de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, comunica la adjudicación del Proyecto Comprometido a la Proponente, la cual se constituye en Adjudicatario del presente Concurso Público. Este instrumento será notificado con posterioridad a la sesión del CDT que adjudique la respectiva Propuesta, mediante carta certificada enviada al domicilio señalado en la Propuesta y se entenderá perfeccionado, transcurridos cinco (5) días hábiles, contados desde la fecha de entrega de la carta a la Oficina de Correos, o bien en la notificación personal por parte de SUBTEL al representante legal de la Proponente.

Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases: Aquel periodo de tiempo durante el cual la Beneficiaria no podrá disminuir las prestaciones comprometidas para el cumplimiento de las exigencias detalladas en las presentes Bases Específicas y, en definitiva, aquellas que sean parte de la Propuesta comprometida, el cual será de veinte (20) años para el Servicio de Infraestructura y tres (3) años para el Servicio Público de Transmisión de Datos, ambos contados desde la publicación en el Diario Oficial del decreto que otorgue la autorización respectiva, más el tiempo que medie entre dicha fecha de publicación y la fecha del oficio de recepción conforme de las obras e instalaciones.

PIX: Corresponden al lugar físico o sitio, emplazado en la capital regional de Iquique, en el cual convergen uno o más TRIOT Terrestres que permiten el acceso a todos los POIIT Terrestres comprometidos del Trazado Regional de Infraestructura Óptica, de conformidad con lo dispuesto el numeral 1.1.1.4 del Anexo N° 1 y el Anexo N° 4. En este lugar se hará efectiva la Oferta de Servicio de Infraestructura comprometida por la Beneficiaria.

Plan de Operaciones: Corresponde a la descripción detallada y por etapa o fase de procesos de las actividades relacionadas con:

- a. La comercialización de la Oferta de Servicios de Infraestructura y de atención a Clientes.
- b. La operación y mantenimiento de equipos y elementos del Trazado Regional de Infraestructura Óptica.
- c. Los protocolos de seguridad ante eventuales siniestros y/o desastres naturales.

POIIT Adicional(es): POIIT Terrestre que la Proponente podrá comprometer en su Propuesta y que contempla la asignación de puntaje, conforme a lo establecido en el Anexo N° 5. Los POIIT Adicionales se encuentran identificados en el Anexo N° 4 para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica, sin perjuicio de la posibilidad de la Proponente de incorporar otros POIIT Terrestres no identificados en dicho Anexo.

POIIT Exigible(s): POIIT Terrestre que la Proponente obligadamente deberá comprometer en su Propuesta. Los POIIT Exigibles se encuentran identificados en el Anexo N° 4 para el Trazado Regional de Infraestructura Óptica.

POIIT Terrestre(s): Lugar físico o sitio donde se alojan los correspondientes ODF para contener uno o más extremos de los TRIOT Terrestres comprometidos, correspondiendo a la interfaz entre el par de filamentos respectivo y el equipo Cliente asociado. Asimismo, en ellos se alberga otra infraestructura tal como aire acondicionado, gabinetes, sistemas de alarma, sistemas de generación eléctrica y su correspondiente respaldo, sistemas de seguridad y sistemas contra incendios, entre otros. En este lugar se hará efectiva la Oferta de Servicio de Infraestructura comprometida por la Beneficiaria.

Polígono(s) Referencial(es) de Localidad: Delimitación geográfica o polígono que demarca las localidades o sectores al interior de las comunas en los que la Proponente deberá instalar, operar y explotar el PIX, los POIIT Terrestres

comprometidos y/o Zonas WiFi materia de la Propuesta para efectos de la prestación del Servicio de Infraestructura y el Servicio Público de Transmisión de Datos objeto del presente Concurso, según corresponda.

Portal Cautivo: Plataforma digital de acceso en donde los Usuarios del Servicio Público de Transmisión de Datos son direccionados una vez ingresados a la Zona WiFi exenta de pago, en el cual, además, se indicarán las condiciones del servicio de acceso, el cual deberá ser implementado en los términos y condiciones establecidos en el punto 1.2.1.5 del Anexo N° 1.

Procedimiento de Actualización y Revisión de las Tarifas Máximas del Servicio de Infraestructura: Mecanismos estipulados en el Anexo N° 9, cuyo objetivo es establecer la forma de actualizar mediante indexación el valor de las tarifas máximas comprometidas para las prestaciones de la Oferta de Servicios de Infraestructura y, también, el modo de revisar el valor de tales tarifas máximas así como su polinomio de indexación.

Proyecto: Conjunto de antecedentes técnicos, económicos, financieros y legales que presentan las Proponentes y que, en definitiva el Adjudicatario y/o la Beneficiaria se obligan a instalar, operar y explotar en los términos adjudicados y, en general, en relación a las presentes Bases del Concurso, al acto autorizatorio respectivo y a la normativa vigente, y que para los efectos del presente Concurso Público se entenderán como el Trazado Regional de Infraestructura Óptica y las Zonas WiFi exentas de pago, de acuerdo con lo señalado en el Artículo 4° de las presentes Bases Específicas.

Proyecto Financiero: Proyecto que debe ser presentado por la Proponente en los términos señalados en el Anexo N° 2, para respaldar el monto del Subsidio solicitado.

Proyecto Técnico: Proyecto que debe ser presentado por la Proponente en los términos señalados en el inciso primero del Artículo 15° de la Ley, el DS 99 y la Resolución Exenta N° 3.774 de 2012, en relación con lo dispuesto en los numerales 1.1 y 1.2 del Anexo N° 1, para proveer el Servicio de Infraestructura y el Servicio Público de Transmisión de Datos, respectivamente.

Punto de Derivación: Aquella infraestructura física para telecomunicaciones en la que la Proponente y/o la Beneficiaria debe disponer de una mufa de empalme y una reserva de cable de fibra óptica, así como eventualmente una cámara de empalme, para la atención de futuros requerimientos de los Clientes del Servicio de Infraestructura, según corresponda a la solución técnica comprometida. En este lugar se podrá hacer efectiva la prestación de fusión de fibra óptica en TRIOT Terrestre de la Oferta de Servicios de Infraestructura, para acceder a un Canal Óptico Terrestre.

Reglamento del Operador de Servicios de Infraestructura: Decreto N° 99, de 12 de julio de 2012, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, y sus modificaciones, que aprueba el reglamento que establece los requisitos para obtener, instalar, operar y explotar concesiones de servicios intermedios de telecomunicaciones que únicamente provean infraestructura física para telecomunicaciones.

Reporte(s): Informes que la Beneficiaria deberá remitir a SUBTEL y que dan cuenta del estado operativo de la infraestructura física para telecomunicaciones y servicios considerados para la prestación del Servicio de Infraestructura y del Servicio Público de Transmisión de Datos en la Zona de Servicio Mínima; así como de su situación financiera; comercial y de la obligación de Servicio Preferente en los términos establecidos en el Anexo N° 10.

Servicios: Prestaciones objeto del presente Concurso, que consisten en la provisión del Servicio de Infraestructura y del Servicio Público de Transmisión de Datos, de acuerdo a lo establecido en las Bases de Concurso.

Servicio de Infraestructura: Aquel servicio susceptible de ser prestado mediante una concesión de servicio intermedio de telecomunicaciones que únicamente provea infraestructura física para telecomunicaciones, en la forma y condiciones previstas en las presentes Bases del Concurso y en la normativa vigente el cual se materializa a través de la comercialización de las prestaciones materia de la Oferta de Servicio de Infraestructura, así como el cumplimiento de la obligación de Servicio Preferente, normadas en el presente Concurso.

Servicio Preferente: Corresponde a la obligación que pesa sobre la Beneficiaria de aplicar un porcentaje de descuento, sobre las tarifas máximas de la Oferta de Servicios de Infraestructura, de acuerdo a lo señalado en el Artículo 39° y el Anexo N° 8, en favor de futuros asignatarios del FDT, la cual deberá cumplirse durante todo el Período de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases del Servicio de Infraestructura. El descuento debe ser igual o superior al 50% del monto de las tarifas máximas señaladas.

Servicio Público de Transmisión de Datos: Aquel servicio prestado al amparo de una concesión de servicio público de transmisión de datos en las Zonas WiFi exentas de pago y que permitirá a los Usuarios el acceso a Internet, en la forma y condiciones previstas en las presentes Bases del Concurso y en la normativa vigente.

Situaciones Especiales: Corresponde al despliegue de cable de fibra óptica en túneles y edificios y/o puentes, al tendido de cable terrenal marinizado y/o a la instalación de cable de recorrido vertical.

Supervisión Técnica de Visitas: Prestación de la Oferta de Servicio de Infraestructura mediante la cual la Beneficiaria dispondrá de personal calificado para acompañar al personal de un Cliente que requiera acceder a algún PIX, Punto de Derivación o POIIT Terrestre para realizar una intervención en equipos propios del Cliente.

Tecnología WiFi: Equipamiento de telecomunicaciones tecnológicamente compatible con el estándar IEEE 802.11 n/ac/ax.

Tráfico Uplink: Total de MB de subida traficados durante la sesión en un AP y la respectiva Zona WiFi.

Tráfico Downlink: Total de MB de bajada traficados durante la sesión en un AP y la respectiva Zona WiFi.

Trazado Regional de Infraestructura Óptica: Infraestructura física para telecomunicaciones desplegada en territorio nacional, específicamente en la región de Tarapacá, la cual está conformada por el PIX, Puntos de Derivación, POIIT y TRIOT Terrestres comprometidos. Dicha infraestructura deberá permitir que los Clientes del Servicio de Infraestructura puedan transportar señales ópticas para telecomunicaciones, mediante el uso de los Canales Ópticos Terrestres, entre dos POIIT Terrestres cualquiera y/o entre un Punto de Derivación y el PIX o POIIT Terrestre y/o entre cualquier POIIT Terrestre y el PIX de la región. Asimismo, esta infraestructura deberá soportar la obligación de Servicio Preferente.

TRIOT Terrestre(s): Total de pares de filamentos de fibra óptica comprometidos y contenidos en los respectivos cables, y todos los elementos accesorios tales como empalmes, conectores o flexibles (de conexión) incluidos entre dos POIIT Terrestres o extremos de sección consecutivos, o entre un POIIT y el PIX de la región de Tarapacá.

TRIOT Adicional(es): TRIOT que la Proponente podrá comprometer en su Propuesta y que deberán permitir que con un Canal Óptico Terrestre se pueda acceder a los POIIT Adicionales comprometidos desde cualquiera de el PIX y POIIT Terrestres considerados en el Proyecto Técnico respectivo. Los TRIOT Adicionales se encuentran identificados en el Anexo N° 4, sin perjuicio de la posibilidad de la Proponente de incorporar TRIOT Terrestres no identificados en dicho Anexo, producto de la incorporación a su Propuesta de POIIT Adicionales no identificados en el mismo Anexo.

TRIOT Terrestres Exigible(s): TRIOT que la Proponente obligatoriamente deberá comprometer en su Propuesta y que deberán permitir que con un Canal Óptico Terrestre se pueda acceder al PIX, Puntos de Derivación y POIIT Exigibles desde cualquiera de los POIIT comprometidos en el Proyecto Técnico respectivo.

Usuario(s): Toda persona natural que hace uso del Servicio Público de Transmisión de Datos en las Zonas WiFi exentas de pago, a que se hace referencia en las presentes Bases Específicas.

Usuarios Concurrentes: Es el número de dispositivos o terminales que pueden usar de forma simultánea las personas naturales que hacen uso el Servicio Público de Transmisión de Datos por Zona WiFi por los Usuarios de forma exenta de pago.

Velocidad de Acceso: Tasa de transferencia de datos desde Internet hacia la Zona WiFi (*Downlink*) y viceversa (*Uplink*), medida en MB.

CONTRALORÍA GENERAL TOMA DE RAZÓN		
NUEVA RECEPCIÓN		
Con Oficio N°		
DEPART. JURÍDICO		
DEPT. T. R. Y REGISTRO		
DEPART. CONTABIL.		
SUB DEPTO. C. CENTRAL		
SUB DPTO. E. CUENTAS		
SUB DEPTO. C. P. Y BIENES NAC.		
DEPART. AUDITORIA		
DEPART. V.O.P., U. y T.		
SUB DEPTO. MUNICIP.		
REFRENDACIÓN		
REF. POR \$.....		
IMPUTAC.		
ANOT. POR \$.....		
IMPUTAC.		
DEDUC. DTO.....		

Zona de Servicio: Aquella extensión geográfica en la cual la Beneficiaria estará autorizada a prestar los Servicios en virtud de las concesiones otorgadas en el marco del presente Concurso, las cuales deberán determinarse de acuerdo con lo establecido en el Artículo 38° y en los numerales 1.1.2.1 y 1.2.2, ambos del Anexo N° 1, y de las presentes Bases Específicas. La Zona de Servicio debe contener a la Zona de Servicio Mínima.

Zona de Servicio Mínima: Aquella extensión geográfica en la cual la Beneficiaria se encuentra obligada a prestar los Servicios objeto del presente Concurso, durante todo el Periodo de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases respectivo, la cual deberá determinarse de acuerdo con lo establecido en el Artículo 38° y en los numerales 1.1.2.2 y 1.2.2, ambos del Anexo N° 1, y de las presentes Bases Específicas. La Zona de Servicio Mínima debe estar contenida, íntegramente, dentro de la Zona de Servicio.

Zona(s) WiFi: Superficie(s) geográfica(s) en donde los Usuarios tendrán acceso a Internet, a través de la tecnología WiFi, durante todo el Período de Obligatoriedad de las Exigencias de las Bases respectivo, en los términos y condiciones establecidos en las Bases de Concurso. Su(s) ubicación(es) y superficie(s) referencial(es), se encuentra(n) individualizadas para cada Zona WiFi disponibles en un archivo a descargar en el sitio <http://www.subtel.gob.cl/fot2019>.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE, TÓMESE RAZÓN Y
PUBLÍQUESE EN LA PÁGINA WEB DE LA
SUBSECRETARÍA DE TELECOMUNICACIONES**


PAMELA GIDI MASIAS
Subsecretaria de Telecomunicaciones