

ANEXO N° 1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL ~~SERVICIO MÓVIL 4G LTE-A~~ ~~DEL COMPROMISO OBLIGATORIO DE INVERSIÓN DE LA ASIGNACIÓN~~ ~~DIRECTA DE 100 MHZ EN LA BANDA 3.5 GHz (RANGO DE FRECUENCIA 3,300~~ ~~–3,800 MHz).~~POR ESPECTRO

1. OBJETIVO

El objetivo del presente documento es establecer las condiciones mínimas ~~para la prestación del SERVICIO MÓVIL 4G LTE-A y de la SUPERVISIÓN~~ de los COMPROMISOS OBLIGATORIOS DE INVERSIÓN POR ESPECTRO (~~COI por espectro~~COI por espectro), elegidas por LA CONCESIONARIA como LOCALIDADES BENEFICIARIAS y TRAMOS DE CORREDORES VIALES ~~de las Bolsas de Compromisos de Inversión que se encuentran listadas en el~~ Formulario N° 2 del Apéndice N° 1 del presente documento.

2. FINALIDAD

LA CONCESIONARIA brindará la prestación de los SERVICIOS MÓVILES 4G LTE-A o superior a los usuarios de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS Y TRAMOS DE CORREDORES VIALES, conforme a las condiciones mínimas establecidas en el presente documento, como parte del ~~COI POR ESPECTRO~~COI por espectro, asumidas por la asignación de un bloque de 100 MHz de la “Banda 3,300 –3,800 MHz” en el contrato de concesión suscrito al amparo del Decreto Legislativo N° 1627 y su Reglamento, que establece el mecanismo especial de asignación para promover el despliegue de los servicios públicos de telecomunicaciones mediante tecnología de quinta generación (5G) o superior.

Los SERVICIOS MÓVILES 4G LTE-A, tienen como finalidad atender las necesidades de conectividad de la población en las LOCALIDADES BENEFICIARIAS Y TRAMOS DE CORREDORES VIALES, para así poder acortar la brecha digital que forma parte de las iniciativas del Gobierno del Perú.

3. ALCANCE

- 3.1. LA CONCESIONARIA debe brindar la prestación de los SERVICIOS MÓVILES 4G LTE-A, utilizando ESTACION BASE Celular con tecnología de acceso LTE-A o superior en las LOCALIDADES BENEFICIARIAS Y TRAMOS DE CORREDORES VIALES, en un plazo no mayor a lo establecido en el numeral 3.3. del presente documento.

Las LOCALIDADES BENEFICIARIAS y TRAMOS DE CORREDORES VIALES, serán las que no cuenten con cobertura de ninguna tecnología o sólo tienen servicio móvil 2G (es decir, GSM, GPRS, EDGE) y/o 3G (UMTS, HSDPA, HSUPA, HSPA+).

LA CONCESIONARIA será responsable de la instalación, implementación, operación y mantenimiento de la infraestructura física y equipamiento necesario de acuerdo con su diseño de la ESTACIÓN BASE para brindar la prestación de los SERVICIOS MÓVILES 4G LTE-A, en las LOCALIDADES BENEFICIARIAS Y TRAMOS DE CORREDORES VIALES, así como en las

LOCALIDADES ADICIONALES conforme a las condiciones definidas en el presente documento.

La cobertura de los SERVICIOS MÓVILES 4G LTE-A se brindará a las LOCALIDADES Y TRAMOS DE CORREDORES VIALES considerados como MÍNIMOS y también a las LOCALIDADES ADICIONALES en las mismas condiciones técnicas descritas en el presente documento.

- 3.2. LA CONCESIONARIA no podrá dejar de prestar los SERVICIOS MÓVILES 4G LTE-A, en las LOCALIDADES BENEFICIARIAS ni en los TRAMOS DE CORREDORES VIALES durante la vigencia de la concesión. Se exceptúan los supuestos de caso fortuito, fuerza mayor, o migración de la LOCALIDAD BENEFICIARIA, debiendo en este último caso LA CONCESIONARIA solicitar el traslado a la nueva ubicación o reemplazo de acuerdo con lo indicado en el numeral 9.2.10.

- 3.3. Plazo máximo para el INICIO DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS

El plazo máximo para el INICIO DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS en la totalidad de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS Y TRAMOS DE CORREDORES VIALES no podrá superar los cuatro (04) años contados a partir de la FECHA EFECTIVA. LA CONCESIONARIA deberá cumplir para ello con los plazos máximos presentados en la propuesta, de acuerdo con el siguiente cuadro:

Tabla 1. Distribución de la Prestación de Servicios en LOCALIDADES BENEFICIARIAS Y TRAMOS DE CORREDORES VIALES

1 año contado desde la FECHA EFECTIVA	2 años contado desde la FECHA EFECTIVA	3 años contado desde la FECHA EFECTIVA	4 años contado desde la FECHA EFECTIVA
LOCALIDADES BENEFICIARIAS y TRAMOS DE CORREDORES VIALES indicadas en las Propuesta al Primer Año (Mínimo 25% <u>de del total de COIs por espectro en corredores viales, localidades beneficiarias mínimas y localidades beneficiarias adicionales, la cual se encuentra detallado el Total en el compromiso en el Formulario</u>	LOCALIDADES BENEFICIARIAS y TRAMOS DE CORREDORES VIALES indicadas en las Propuesta al Segundo Año (% a criterio de la CONCESIONARIA)	LOCALIDADES BENEFICIARIAS y TRAMOS DE CORREDORES VIALES indicadas en las Propuesta al Tercer Año (% a criterio de la CONCESIONARIA)	LOCALIDADES BENEFICIARIAS y TRAMOS DE CORREDORES VIALES indicadas en las Propuesta al Cuarto Año. (% restante para cumplir el Total))

2)Corredores y 25% de LOCALIDADES}			
--	--	--	--

4. ASPECTOS GENERALES

- 4.1. LA CONCESIONARIA se obliga a brindar la prestación de los SERVICIOS MÓVILES a través de una red de acceso utilizando tecnología 4G LTE-A o superior (en adelante RED DE ACCESO MÓVIL).
- 4.2. Las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS detalladas en el presente Anexo están referidas a los SERVICIOS MÓVILES que se deben brindar a las LOCALIDADES BENEFICIARIAS Y TRAMOS DE CORREDORES VIALES utilizando tecnología 4G LTE-A o superior mediante verificación mínima de la versión del software de la Red de Radio Acceso (RAN, por sus siglas en inglés) instalado y su correspondencia con el reléase tecnológico certificado por el fabricante.
- 4.3. LA CONCESIONARIA debe atender la demanda de los SERVICIOS MÓVILES de las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dentro del área de cobertura de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS Y TRAMOS DE CORREDORES VIALES a lo largo del plazo del CONTRATO DE CONCESIÓN. En ese sentido, Es decir, deberá atender el crecimiento de la referida demanda, reflejado en mayor número de conexiones y/o requerimientos de mayores velocidades de transmisión; asimismo, los ,y requerimientos que sean exigibles en atención a las LEYES Y DISPOSICIONES normativas aplicables APLICABLES ~~deberá atender el crecimiento en número de conexiones y/o requerimientos de mayores velocidades de transmisión respecto a las diseñadas al inicio de la puesta en servicio y que puedan ser soportadas por la plataforma tecnológica instalada y sus respectivas actualizaciones.~~

5. SERVICIOS

- 5.1. LA CONCESIONARIA podrá brindar a los usuarios de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS Y TRAMOS DE CORREDORES VIALES la prestación de los SERVICIOS MÓVILES utilizando tecnología de acceso 4G LTE-A o superior, en la banda asignada o en cualquier otra banda que LA CONCESIONARIA tenga o le sea asignada en el futuro, o en bandas concesionadas a terceros, así mismo en el caso de la Infraestructura puede ser propia o se puede realizar coubicaciones, recurrir a Operadores de Infraestructura Móvil Rural o el alquiler de terceros con quienes tienen acuerdos permitidos dentro del marco de la regulación peruana ~~normativo vigente con quienes tienen acuerdos permitidos dentro del marco de la regulación peruana.~~
- 5.2. LA CONCESIONARIA debe garantizar que, durante todo el PERIODO DE OPERACIÓN el equipamiento implementado en las ESTACIONES BASE no entre en obsolescencia, asegurando que se siga brindando los SERVICIOS MÓVILES 4G LTE-A o superiores prestados en las LOCALIDADES BENEFICIARIAS Y TRAMOS DE CORREDORES VIALES.

En este sentido, deberá llevar a cabo la ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA que sea necesarias, entendidas como mejoras en las versiones de software, expansiones de capacidad, optimización de desempeño, implementación de nuevas funcionalidades u otras acciones que aseguren la adecuada operatividad de la red y que atiendan la demanda de tráfico conforme a los niveles de servicios establecidos en este documento y lo dispuesto en las LEYES Y DISPOSICIONES APLICABLES~~y que atiendan la demanda de tráfico conforme a los niveles de servicios establecidos en este documento.~~

LA CONCESIONARIA deberá presentar, en calidad de declaración jurada, un INFORME DE AUDITORIA TECNICA por cada LOCALIDAD BENEFICIARIA Y TRAMOS DE CORREDORES VIALES con su respectiva ESTACION BASE, adjuntando los reportes de auditoría técnica remota o en campo, en el que demuestre que los indicadores del desempeño del servicio a nivel de capacidad, calidad, ocupación de la red y cobertura son superiores y/o cumplen con lo solicitado en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, así como un resumen de las acciones llevadas a cabo para asegurar la no obsolescencia del equipamiento. El MTC evaluará y validará dicha ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA.

El informe debe ser presentado al día siguiente hábil de los treinta (30) DÍAS CALENDARIOS posterior de transcurrido un ciclo de cada cinco (5) años después de la puesta en servicio y debe ser atendida por el MTC en un plazo máximo de treinta (30) DÍAS CALENDARIOS contados a partir de su recepción, en caso sea observado LA CONCESIONARIA tiene un plazo de treinta (30) DÍAS CALENDARIOS después de recibida la notificación para subsanar dicho informe y finalmente el MTC tendrá un plazo de treinta (30) DÍAS CALENDARIOS para emitir una respuesta final e inapelable. Toda entrega y recepción de documentos deben ser al día siguiente hábil del plazo indicado.

7.6. VELOCIDAD NOMINAL DE COI

7.4.6.1. LA CONCESIONARIA deberá exhibir como mínimo para cada LOCALIDAD BENEFICIARIA una tasa de transferencia de datos nominal o VELOCIDAD NOMINAL de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 2. Tasa de Transferencia Nominal de Datos

Bajada (Downlink)	Subida (Uplink)
<u>46</u> Mbps	1 Mbps

~~Para las mediciones se aplicará la Velocidad Mínima establecida de acuerdo a la normativa emitida por el OSIPTEL, teniendo como referencia la VELOCIDAD NOMINAL señalada en el párrafo precedente.~~

7.4.6.2. Para la ACEPTACIÓN ~~Para el caso~~ de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS, la SOCIEDAD CONCESIONARIA debe establecer un polígono de cobertura móvil 4G LTE-A, en cuyos bordes debe tener como mínimo una intensidad de la señal móvil de -1105 dBm, donde se efectuarán mediciones en 10 puntos distribuidos geográficamente dentro de un área de 2500 metros de radio, alrededor de un punto de referencia, que puede ser la plaza de armas, el

Municipio, Centro de salud u otra entidad pública que involucre el mayor tránsito de parte de la población. Para que sea aceptable debe cumplir que un 80% de las mediciones realizadas sean superiores con lo indicado en el acápite [6.1](#) del presente documento.

~~7.5-6.3.~~ Y en el caso de los tramos de los CORREDORES VIALES, para la ACEPTACIÓN, se asume que de la cobertura mínima para cada tramo se deberá abarcar el 75% del trayecto. De cara a las condiciones técnicas de cumplimiento, a fin de evitar que el 25% no cubierto se concentre en una misma zona, será recomendable establecer que no existan existirá tramos continuos sin cubrir que superen los 2KM. La validación deberá ser realizada de manera agregada a nivel de tramo, según el compromiso adquirido por cada operador, para ello cada tramo está identificado con un código de ruta específico (pe. PE-1N, PE-3N, etc). Se podrá verificar mediante mediciones de RSRP en un Drive Test a lo largo del tramo y se contabilizará exclusivamente los sub-tramos a los que se comprometió cada operador con base en el listado de sub-tramos definido en cada bolsa. Cada sub-tramo se encuentra asociado a un código de ruta, y claramente limitado por una coordenada de inicio y otra de final. En la medición de campo se deberá contabilizar los kilómetros donde el nivel de RSRP es superior a -115dBm dentro del límite de los sub-tramos comprometidos para que sea aceptable la SOCIEDAD CONCESIONARIA debe establecer un polígono de cobertura a lo largo del tramo y que tenga en los bordes como mínimo una intensidad de la señal móvil de -105 dBm, donde se efectuarán mediciones en 10 puntos distribuidos geográficamente equidistantes y debe cumplir que un 80% de las mediciones realizadas sean superiores con lo indicado en el acápite [6.1](#) del presente documento.

Estas mediciones son establecidas sólo para realizar la ACEPTACIÓN y para la ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS y de los TRAMOS DE LOS TRAMOS DE LOS CORREDORES VIALES.

Una vez que LA CONCESIONARIA reporte Información de Cobertura, se registrará a las Normas y Regulaciones de OSIPTEL, considerando las mediciones en condiciones normales de operatividad, es decir que se aceptarán las diversas técnicas empleadas por los concesionarios, como por ejemplo el Carrier Aggregation.

8.7. COBERTURA DEL SERVICIO

~~8.1-7.1.~~ La Cobertura para la prestación del SERVICIO MÓVIL de cada LOCALIDAD BENEFICIARIA será el establecido como referencia en el polígono de cobertura indicado en el numeral [6.2](#) ~~y 6.4~~ y para el caso de TRAMOS DE CORREDORES VIALES se considerará el Drive Test indicado en el numeral 6.3 que LA CONCESIONARIA presentará para la SUPERVISIÓN del servicio durante la Aceptación y el PERIODO DE OPERACIÓN o vigencia del CONTRATO DE CONCESIÓN. ~~que LA CONCESIONARIA presentará para la SUPERVISIÓN del servicio durante la Aceptación y el PERIODO DE OPERACIÓN o vigencia del CONTRATO DE CONCESIÓN.~~

~~8.2-7.2.~~ Durante el PERIODO DE OPERACIÓN o de vigencia del CONTRATO DE CONCESIÓN, LA CONCESIONARIA debe sujetarse a la normativa del OSIPTEL incluyendo sus respectivas modificaciones, o norma que lo reemplace o sustituya, siempre que los estándares y/o valores objetivos de

calidad y cobertura no sean inferiores a los previstos en el CONTRATO. ~~LA CONCESIONARIA debe sujetarse, en caso aplique, a la normativa vigente de OSIPTEL a la fecha de la firma del CONTRATO y sus actualizaciones, durante el PERIODO DE OPERACIÓN o de vigencia del CONTRATO DE CONCESIÓN.~~

9.8. CALIDAD DE SERVICIO

~~8.1. LA CONCESIONARIA debe sujetarse, en caso aplique, a la normativa vigente de OSIPTEL a la fecha de la firma del CONTRATO y sus actualizaciones, durante el PERIODO DE OPERACIÓN o de vigencia del CONTRATO DE CONCESIÓN. Durante el PERIODO DE OPERACIÓN o de vigencia del CONTRATO DE CONCESIÓN, LA CONCESIONARIA debe sujetarse a la normativa del OSIPTEL incluyendo sus respectivas modificaciones, o norma que lo reemplace o sustituya.~~

10.9. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS

10.1.9.1. EPC (Evolved Packet Core) de la RED MÓVIL

LA CONCESIONARIA debe contar con la arquitectura de red necesaria para la adecuada prestación de los SERVICIOS MÓVILES 4G LTE-A en las LOCALIDADES BENEFICIARIAS Y TRAMOS DE CORREDORES VIALES.

~~10.1.1.9.1.1.~~ El EPC debe cumplir con las recomendaciones 3GPP release 10 como mínimo, referidas a las entidades funcionales que la componen. Asimismo, deberá contar con el equipamiento y licenciamiento necesario para proveer la capacidad, rendimiento y escalabilidad requeridos para manejar el tráfico de usuario y de señalización que van a requerir las ESTACIONES BASE de la RED DE ACCESO MÓVIL 4G LTE-A ~~o superior~~ de los COIs por espectro durante su operación.

~~10.2.9.2.~~ Consideraciones generales para la implementación de la infraestructura de la RED DE ACCESO MÓVIL 4G LTE-A o superior.

~~10.2.1.9.2.1.~~ LA CONCESIONARIA es responsable de dimensionar e implementar la infraestructura de las ESTACIONES BASE de acuerdo a la configuración de ESTACION BASE elegida del Apéndice 2 para cumplir con los COIs por espectro del CONTRATO DE CONCESIÓN, así como la operación y mantenimiento necesario para brindar los SERVICIOS MÓVILES utilizando tecnología 4G LTE-A o superior durante el CONTRATO DE CONCESIÓN.

~~10.2.2.9.2.2.~~ LA CONCESIONARIA está obligada a cumplir la Ley 30228, Ley que modifica la Ley 29022, Ley para la Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones y utilizar los instrumentos de gestión ambiental de los proyectos de telecomunicaciones de las normas vigentes que apliquen durante la implementación y operación del COMPROMISO OBLIGATORIO DE INVERSIÓN.

~~10.2.3.9.2.3.~~ El MTC establece los Hitos de Control Cíclico Anual para los Compromisos Obligatorios de Inversión de LOCALIDADES BENEFICIARIAS Y TRAMOS DE CORREDORES VIALES por cada Año de Compromiso que se inicia desde la FECHA EFECTIVA y al cumplimiento anual de los siguientes años:

Tabla 3. Hitos de Control Cíclico Anual

HITOS DE CONTROL	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4
Inicio	FECHA EFECTIVA	Al Año de la Firma de Contrato	A los 2 Años de la Firma de Contrato	A los 3 Años de la Firma de Contrato
Entrega de Cronograma de visita de Campo	(2) MESES CALENDARIOS	(2) MESES CALENDARIOS	(2) MESES CALENDARIOS	(2) MESES CALENDARIOS
Entrega de Formato de Validación Técnica(FVT) grupo 1	(5) MESES CALENDARIOS	(5) MESES CALENDARIOS	(5) MESES CALENDARIOS	(5) MESES CALENDARIOS
Cronograma de implementación grupo 1	(5) MESES CALENDARIOS	(5) MESES CALENDARIOS	(5) MESES CALENDARIOS	(5) MESES CALENDARIOS
Informe 1 de Avance del proyecto	(7) MESES CALENDARIOS	(7) MESES CALENDARIOS	(7) MESES CALENDARIOS	(7) MESES CALENDARIOS
Entrega de Formato de Validación Técnica(FVT) grupo 2	(8) MESES CALENDARIOS	(8) MESES CALENDARIOS	(8) MESES CALENDARIOS	(8) MESES CALENDARIOS
Cronograma de implementación grupo 2	(8) MESES CALENDARIOS	(8) MESES CALENDARIOS	(8) MESES CALENDARIOS	(8) MESES CALENDARIOS
Informe 2 de Avance del proyecto	(10) MESES CALENDARIOS	(10) MESES CALENDARIOS	(10) MESES CALENDARIOS	(10) MESES CALENDARIOS
Protocolo de Puesta en Servicio	(12) MESES CALENDARIOS	(12) MESES CALENDARIOS	(12) MESES CALENDARIOS	(12) MESES CALENDARIOS
Informe 3 de Avance del proyecto	(12) MESES CALENDARIOS	(12) MESES CALENDARIOS	(12) MESES CALENDARIOS	(12) MESES CALENDARIOS

NOTA.- Toda entrega y recepción de documentos deben ser al día siguiente hábil del plazo indicado.

10.2.4.9.2.4. LA CONCESIONARIA presentará al MTC para cada año del compromiso, el cronograma mensualizado de la cantidad de visitas de ESTUDIOS DE CAMPO a realizar hasta cumplir con el compromiso de entrega del despliegue de cada año comprometido, considerando las fechas de entrega de los FVTs como se indica en la Tabla 3. El cronograma será entregado en formato impreso y en formato electrónico elaborado en software de gestión de proyectos coordinado con la MTC, la presentación del cronograma será al día hábil siguiente del plazo de dos (2) MESES CALENDARIOS, contados desde la FECHA EFECTIVA o del año cumplido para cada Año de Compromiso~~presentará al MTC para cada año del~~

~~compromiso el cronograma mensualizado como máximo hasta 7 meses, de la cantidad de visitas de ESTUDIOS DE CAMPO a realizar en formato impreso y en formato electrónico elaborado en software de gestión de proyectos coordinado con la MTC, la presentación del cronograma será al día hábil siguiente del plazo de dos (2) MESES CALENDARIOS, contados desde la FECHA EFECTIVA o del año cumplido para cada Año de Compromiso. El cronograma debe contener el número de localidades a visitar mensualmente hasta cumplir con el compromiso de entrega del despliegue de cada año comprometido.~~

~~40.2.5-9.2.5.~~ El MTC al día hábil siguiente del plazo máximo de quince (15) DÍAS CALENDARIOS contados a partir de su recepción, enviará la notificación de recepción del cronograma de ESTUDIO DE CAMPO a LA CONCESIONARIA y a partir de ella se debe iniciar las visitas a las LOCALIDADES BENEFICIARIAS Y TRAMOS DE CORREDORES VIALES, de acuerdo al cronograma estipulado en el numeral 9.2.4.

~~40.2.6-9.2.6.~~ LA CONCESIONARIA tiene la obligación de realizar directamente o a través de terceros los ESTUDIOS DE CAMPO, que permitirán obtener información de cada LOCALIDAD BENEFICIARIAS Y TRAMO DE CORREDORES VIALES en donde se brindará los SERVICIOS MÓVILES 4G LTE-A o superior.

~~40.2.7-9.2.7.~~ LA CONCESIONARIA debe presentar, en las fechas indicadas en la Tabla 2, para cada LOCALIDAD BENEFICIARIA Y TRAMO DE CORREDORES VIALES en un Formato de Validación Técnica (en adelante FVT), el cual debe contener los datos y fotos georeferenciadas con fechas que consideren relevantes del ESTUDIO DE CAMPO y que debe contener la opción de ubicación de la infraestructura para la ESTACIÓN BASE con el cual se planifica brindar la cobertura del SERVICIO MOVIL 4G LTE-A o superior. Se adjunta en el Apéndice 3 el modelo de Formato de Validación Técnica (FVT).

~~40.2.8-9.2.8.~~ LA CONCESIONARIA debe informar al MTC los avances que obtenga de las visitas que realice en el marco de la elaboración de los ESTUDIOS DE CAMPO adjuntando los FVTs de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS Y TRAMOS DE CORREDORES VIALES visitadas, esta información deberá entregarse en formato digital al día hábil siguiente del plazo de cinco (5) MESES CALENDARIOS posteriores contabilizados desde la FECHA EFECTIVA y además debe estar disponible en un REPOSITORIO DRIVE APLICATIVO WEB que permita al MTC, poder tener acceso para poder visualizarlo y/o descargarlo. Es responsabilidad del operador mantener actualizado este repositorio y con las autorizaciones de acceso vigentes al MTC.-

~~40.2.9-9.2.9.~~ Los Formatos de Validación Técnica (FVTs) que LA CONCESIONARIA entrega deben estar previamente validados por su equipo técnico, para el MTC es sólo de conocimiento que ya se cuenta con un candidato potencial, sin embargo, está en la potestad de observar si percibe alguna inconsistencia en el contenido de la información. El MTC tendrá un plazo de treinta (30) DIAS CALENDARIOS para dar su conformidad de recepción de los FVTs y si hay alguna observación LA CONCESIONARIA tiene un plazo de treinta (30) DÍAS CALENDARIOS después de recibida la notificación para subsanar dicho informe y finalmente el MTC tendrá un plazo de diez (10) DÍAS CALENDARIOS para emitir una respuesta final e inapelable. Een caso no

haya respuesta del MTC se considerará como validada. Toda entrega y recepción de documentos deben ser al día siguiente hábil del plazo indicado.

~~10.2.10.9.2.10.~~ LA CONCESIONARIA podrá realizar reemplazo de alguna LOCALIDAD BENEFICIARIA o alguno de los TRAMOS DE CORREDORES VIALES por una nueva alternativa ~~de la Bolsa de Compromiso de Inversión elegida del Apéndice 1 del presente documento~~, en los casos que, a la fecha que se realice el ESTUDIO DE CAMPO como hito de inicio de la implementación, se determine:

- a) Que alguna LOCALIDAD BENEFICIARIA o alguno de los TRAMOS DE CORREDORES VIALES cuente con cobertura de los SERVICIOS MÓVILES de tecnología 4G de cualquier operador, o
- ~~b) La LOCALIDAD BENEFICIARIA no exista o no tenga habitantes, o, o, tenga problemas de conflicto social o no puedan obtener autorizaciones en el tiempo oportuno.~~
- ~~b)–~~
- c) La LOCALIDAD BENEFICIARIA o tramo de los CORREDORES VIALES, hayan sido trasladado a una nueva ubicación por algún problema.
- d) Para el tipo de infraestructura la CONCESIONARIA podrá solicitar el reemplazo de los modelos de infraestructura siempre y cuando se justifique por motivos de imposibilidad o mejora técnica, previa aprobación del MTC, manteniendo el valor del monto total del COI por espectro conforme en el Formulario N.º 2. Asimismo, los cambios realizados serán actualizados en dicho formulario.

La solicitud de reemplazo de modelos de infraestructura deberá realizarse dentro del plazo de hasta seis (6) meses, contados desde la FECHA EFECTIVA, debiendo sustentarse en razones técnicas debidamente justificadas. Los cambios aprobados deberán reflejarse en el Formulario N.º 2 actualizado, para su evaluación dentro del marco de verificación integral establecido en el numeral 9.2.18 del presente documento.

e) Asimismo, para los siguientes años (2do, 3er y 4to año) también podrá solicitar el reemplazo de modelos de infraestructura, hasta seis (6) meses antes de su cumplimiento.

~~10.2.11.9.2.11.~~ LA CONCESIONARIA podrá solicitar el reemplazo presentando en calidad de declaración jurada, un informe con documentos de gestión realizadas oportunamente ante autoridades gubernamentales o privadas que constaten lo indicado en el numeral 9.2.10, complementado en lo si es posible con fotos o videos georeferenciadas con fechas como pruebas de sustento. La veracidad de la información en cualquiera de los casos será corroborada por el MTC, en caso contrario será considerado como incumplimiento y sujeto a sanción~~que constaten lo indicado en el numeral 9.2.10, complementar si es posible con fotos o videos georeferenciadas como pruebas de sustento. La veracidad de la información en cualquiera de los casos será corroborada por el MTC, en caso contrario será considerado como incumplimiento y sujeto a sanción.~~

~~10.2.12.9.2.12.~~ Para determinar si una LOCALIDAD BENEFICIARIA cuenta con cobertura móvil, LA CONCESIONARIA deberá realizar mediciones

distribuidas geográficamente en cinco (5) puntos dentro de un radio de 2500 metros respecto a un punto de referencia que debe ser el de mayor tránsito de la población (Municipio, plaza de Armas, o alguna institución pública, etc.) y en los TRAMOS DE CORREDORES VIALES se efectuará en todo el recorrido un Drive Test, de acuerdo a lo indicado en el Formato FVT en la hoja "Resumen Pruebas", para que sea aceptable el reemplazose efectuarán mediciones en 10 puntos distribuidos geográficamente equidistantes a lo largo de la misma, de acuerdo a lo indicado en el Formato FVT en la hoja "Resumen Pruebas", para que sea aceptable el reemplazo, el 80% de las mediciones realizadas deben ser superiores a los valores indicados de RSRP y RSRQ, en caso contrario se considerará que no se tiene cobertura. Las mediciones deben ser de la red del operador propio y los otros operadores.

~~10.2.13.9.2.13.~~ La alternativa seleccionada para el reemplazo, debe ser de la misma bolsa, salvo que ya no se cuente con ello se tomará de una bolsa no adjudicada, empezando por "localidades Prioritarios" y cuando ya no haya se prosigue con "localidades No Prioritarios", de ser posible en caso que ya no se encuentre localidades disponibles en la bolsa adjudicada, se tomará de una bolsa no adjudicada siguiendo la misma prioridad, el reemplazo debe tener una Configuración con valoración igual o superior al que va reemplazar; en caso la alternativa seleccionada no tenga la misma valoración, se tomará en cuenta cuando se realice la determinación netee de la valorización total al final del proyecto debe tener una valoración asignada igual o superior al que va reemplazar; en caso la alternativa seleccionada no tenga la misma valoración, se deberá seleccionar adicionalmente una o más alternativas hasta igualar o superar dicha valoración y debe ser dentro de la misma bolsa seleccionada.

9.2.14. El requerimiento de reemplazo solicitado debe ser atendida por el MTC en un plazo máximo de quince (15) DÍAS CALENDARIOS contados a partir de la recepción de la solicitud, en caso dicho requerimiento sea observado, LA CONCESIONARIA tiene un plazo de quince (15) DÍAS CALENDARIOS recibida la notificación para subsanar la solicitud y finalmente el MTC tendrá un plazo de quince (15) DÍAS CALENDARIOS para emitir una respuesta final e inapelable. Toda entrega y recepción de documentos deben ser al día siguiente hábil del plazo indicado a través de la Mesa de Partes Virtual (<https://mpv.mtc.gob.pe/>), en caso se cambie por alguna razón el MTC les comunicará oportunamente.

9.2.15. En ningún caso, cada las Empresas Calificadas podrán seleccionar localidades para la prestación de servicios móviles 4G, que le hayan sido asignadas en otro programa público de servicio universal como compromisos asumidos con el MTC, como por ejemplo Canon por Cobertura.

~~10.2.14.9.2.16.~~ En caso que, durante la comunicación se envíen archivos digitales adjuntos y que por alguna razón de compatibilidad de versiones, capacidad de carga o exista fallas de lectura o descarga que puedan dañar la versión original y no se tenga claridad de la información, el MTC comunicará mediante correo electrónico u oficio a LA CONCESIONARIA para que en el menor tiempo posible, reenvíe la información por medio de la Mesa de Partes Virtual con el archivo adjunto en electrónico o físico, para que a partir de ella recién se contabilice los días de atención.

9.2.17. En caso dicho candidato se cambie por alguna de las eventualidades indicadas en el numeral 9.2.10., LA CONCESIONARIA debe remitir el nuevo

FVT en calidad de actualización de información el mismo que debe seguir el procedimiento estipulado a partir del numeral 9.2.7., y además debe actualizarse en el REPOSITORIO DRIVE APLICATIVO WEB que permita al MTC, poder visualizarlo.

9.2.18. LA CONCESIONARIA durante la implementación podrá realizar la actualización de la tipología o Configuraciones a utilizar en alguna LOCALIDAD BENEFICIARIA o alguno de los TRAMOS DE CORREDORES VIALES por una nueva alternativa, siempre que: a) cumpla con la cantidad de localidades y kilómetros de vías comprometidos al momento de la asignación (mínimos más adicionales ofertados); b) cumpla con los niveles de servicio establecido en el numeral 6.1., c) Cumpla con las condiciones de implementación establecidas en la convocatoria.

Al final del Año 4 durante la ACEPTACIÓN se tiene que tener un valor igual o mayor a la inversión comprometida en el CONTRATO, en caso sea menor la CONCESIONARIA tendrá un periodo de (6) meses adicionales, desde la aprobación de la actualización del Formulario N.º 2, para implementar el equivalente del valor faltante eligiendo TRAMOS VIALES o LOCALIDADES Prioritarias inicialmente y si no hubiere las No Prioritarias de la Bolsa adjudicada.

En caso de que, como resultado de la supervisión final, se verifique que el monto valorizado de la infraestructura instalada no alcanza el valor mínimo de inversión comprometido por la asignación del bloque de espectro, LA CONCESIONARIA estará obligada a instalar nueva infraestructura adicional para completar el monto total valorizado. Esta infraestructura deberá implementarse de manera obligatoria.

Su valorización deberá ser incorporada en el Formulario N.º 2 por LA CONCESIONARIA; y remitir dicho formulario actualizado al MTC para su aprobación, y solo en este caso, será la base para la evaluación de cumplimiento integral del COI por espectro, previa verificación.

Para realizar esta actualización LA CONCESIONARIA debe remitir el Formulario N.º 2 actualizado al MTC en un plazo máximo de ~~diez~~ ~~solicitud para que sea atendida por el MTC en un plazo máximo de quince~~ (105) DÍAS CALENDARIOS contados desde la notificación del resultado de la supervisión final; en caso dicho formulario sea observado, a partir de la recepción de la solicitud, en caso dicho requerimiento sea observado, LA CONCESIONARIA tiene un plazo de diez ~~quince~~ (105) DÍAS CALENDARIOS desde recibida la notificación para subsanar y finalmente la solicitud y finalmente el MTC tendrá un plazo de diez ~~quince~~ (105) DÍAS CALENDARIOS para emitir una respuesta final e inapelable.

9.2.19. LA CONCESIONARIA posterior a la ACEPTACIÓN, por la definición de actualización tecnológica recogido en el contrato, puede realizar cualquier migración tecnológica de la Configuración elegida. Esta actualización debe ser solicitado al MTC para la su aprobación. Para realizar esta actualización LA CONCESIONARIA debe remitir la solicitud para que sea atendida por el MTC en un plazo máximo de quince (15) DÍAS CALENDARIOS contados a partir de la recepción de la solicitud, en caso dicho requerimiento sea observado, LA CONCESIONARIA tiene un plazo de quince (15) DÍAS CALENDARIOS recibida la notificación para subsanar la solicitud y finalmente

el MTC tendrá un plazo de quince (15) DÍAS CALENDARIOS para emitir una respuesta final e inapelable.

40.2.15-9.2.20. LA CONCESIONARIA debe presentar, en las fechas indicadas en la Tabla 23, el cronograma global proyectado de construcción o adecuación de infraestructura e implementación de las Estaciones Base correspondientes a las LOCALIDADES BENEFICIARIAS y de los TRAMOS DE CORREDORES VIALES visitadas, indicando como mínimo la siguiente información:

- Fecha de inicio y finalización de las actividades correspondientes a la etapa de diseño, construcción o adecuación de infraestructura, adquisición de equipos, instalación, pruebas de operación y puesta en servicio.
- El cronograma debe contemplar periodos de las instalaciones y pruebas de puesta en servicio de las ESTACIONES BASE.
- La información debe ser sólo cantidades por cada hito.

40.2.17-9.2.21. LA CONCESIONARIA se obliga a comunicar el avance del proyecto, al día siguiente hábil de las fechas indicadas en la Tabla 2, indicando:

- Cantidad de Estaciones Base por regiones en proceso de búsqueda, Saneamiento, Construcción, implementación de equipos y puesta en servicio.

40.2.18-9.2.22. En caso ocurra algún evento que no les sea atribuible o circunstancia como conflicto social o afectación al medio ambiente o afectación a restos arqueológicos que impida o retrase las instalaciones de las Estaciones Base asociadas a las LOCALIDADES BENEFICIARIAS y de los TRAMOS DE CORREDORES VIALES, LA CONCESIONARIA debe presentar un informe que debe contener los detalles de la ocurrencia y las actividades realizadas para mitigarlas con la mayor cantidad de pruebas sustentatorias como documentos, fotos georeferenciadas con fechas o videos, etc., que puedan ser fiscalizables, y en caso sean zonas con conflicto social que no se tenga información LA CONCESIONARIA presentará una Declaración Jurada como sustento y el MTC evaluará la ampliación del plazo para la implementación de la ESTACION BASE en forma proporcional al tiempo considerado en el cronograma presentado de acuerdo con el numeral 9.2.20. La solicitud debe ser atendida por el MTC en un plazo máximo de quince (15) DÍAS CALENDARIOS contados a partir de la recepción de la solicitud, en caso dicho requerimiento sea observado, LA CONCESIONARIA tiene un plazo de quince (15) DÍAS CALENDARIOS recibida la notificación para subsanar la solicitud y finalmente el MTC tendrá un plazo de quince (15) DÍAS CALENDARIOS para emitir una respuesta final e inapelableo-videos, etc., que puedan ser fiscalizables, y en caso sean zonas peligrosas que no se tenga información LA CONCESIONARIA presentará una Declaración Jurada como sustento y el MTC evaluará la ampliación del plazo para la implementación de la ESTACION BASE en forma proporcional al tiempo considerado en el cronograma presentado de acuerdo con el numeral 9.2.17.

40.2.19-9.2.23. En caso se considere reemplazar la LOCALIDAD BENEFICIARIA y/o el TRAMO DEL CORREDOR VIAL por las ocurrencias mencionados, LA CONCESIONARIA debe comunicar al MTC como máximo

el último día hábil para cumplir los diez (10) meses del plazo contados desde la FECHA EFECTIVA del Cumplimiento Obligatorio de Inversión del año correspondiente.

10.3.9.3. Consideraciones técnicas para el dimensionamiento y despliegue de la ESTACION BASE 4G LTE-A

10.3.1-9.3.1. LA CONCESIONARIA deberá diseñar, planificar y dimensionar las ESTACIONES BASE para brindar el SERVICIO MÓVIL 4G LTE-A a las LOCALIDADES BENEFICIARIAS con las Tasas de Transferencia de Datos Nominales establecidas en el numeral 6.1. y en los TRAMOS DE CORREDORES VIALES que cumpla como mínimo con las recomendaciones del release 10 del 3GPP como mínimo en la versión del softwarey TRAMOS DE CORREDORES VIALES, con las Tasas de Transferencia de Datos Nominales establecidas en el numeral 6.1. y que cumpla como mínimo con las recomendaciones del release 10 del 3GPP.

10.3.2-9.3.2. LA CONCESIONARIA puede optar, si es que lo crea necesario, de implementar para cumplir o mejorar el performance de capacidad y cobertura del servicio la opción de utilizar la funcionalidad de “Carrier Aggregation” y cualquier otra, del modo y la configuración más conveniente de acuerdo con los recursos de Banda de espectro adjudicado que dispone.

10.3.3-9.3.3. LA CONCESIONARIA es responsable de efectuar el diseño de ingeniería de la ESTACION BASE, para ello debe considerar, entre otros:

- Ubicación de la ESTACIÓN BASE para dar cobertura a las LOCALIDADES BENEFICIARIAS Y TRAMO DE CORREDORES VIALES.
- Cálculo de cobertura y niveles mínimos de señal para cumplir con lo establecido en el numeral 6.1., 6.2., 6.36-4. y que cumpla como mínimo con las recomendaciones del release 10 del 3GPP
- Configuración de los parámetros de las radios bases, incluyendo las características físicas apropiadas para resistir a las condiciones ambientales de temperatura, humedad, nivel de precipitación, viento, etc., de cada zona.
- Características del sistema radiante.
- Sistemas de energía AC y DC.
- Sistema de puesta a tierra.
- Obra civil que considere las condiciones del terreno, climáticas y eólicas de cada zona donde se encuentran las LOCALIDADES BENEFICIARIAS Y TRAMOS DE CORREDORES VIALES.
- Sistemas de Seguridad contra intrusión y vandalismo.

10.3.4-9.3.4. LA CONCESIONARIA debe considerar, en los cálculos de cobertura y capacidad, las frecuencias y canalización de la banda, sin embargo, si cuenta con la concesión de otras bandas de espectro o bandas de espectro que puedan adjudicarse a futuro, o pueda realizar algún acuerdo de uso de la banda de espectro con otro Operador que esté permitido por la regulación peruana, puede considerar la frecuencia y canalización de estas otras bandas.

10.3.5-9.3.5. LA CONCESIONARIA podrá implementar para las LOCALIDADES BENEFICIARIAS Y TRAMOS DE CORREDORES VIALES cualquier solución de servicio de telefonía móvil disponible en el mercado, incluyendo Voz sobre

LTE (VoLTE), Voz sobre IP (VoIP) con calidad de servicio o retorno a conmutación de circuitos (basado en la funcionalidad Circuit Switching Fall Back – CSFB hacia redes de generaciones anteriores con retorno a la red LTE-A una vez finalice la llamada), teniendo la alternativa de utilizar las Bandas Base con características Multibanda / Multitecnología. Las funcionalidades como numeración, interconexión con otras redes y llamadas a líneas de emergencia deberán ser habilitadas.

~~10.3.6~~9.3.6. La RED DE ACCESO MÓVIL debe permitir el traspaso o “handover” de los terminales de usuario entre diferentes sectores de la ESTACION BASE, o hacia otras, en los casos que aplique.

~~10.3.7~~9.3.7. Las características técnicas de transmisión de los enlaces de acceso a la red de transporte ya sea radio Microondas, Fibra Óptica o satélite que permitan la conectividad de las ESTACIONES BASE con el EPC deben garantizar la capacidad del crecimiento de tráfico y calidad de los SERVICIOS MÓVILES prestados en las LOCALIDADES BENEFICIARIAS.

12.10. Centro de Operación de Red (en adelante NOC)

~~12.1~~10.1. LA CONCESIONARIA debe contar con un Centro de Operación de Red (en adelante NOC) y en caso ya cuente con ello, debe adecuarse con la configuración necesaria para realizar las funciones de monitoreo, gestión y administración de red, y para asegurar el cumplimiento de la operatividad de la RED DE ACCESO MÓVIL.

~~12.2~~10.2. El NOC debe realizar sus funciones en todos los componentes que conforman la RED MÓVIL, estos son la RED DE ACCESO MÓVIL, BACKHAUL y el EPC. En caso LA CONCESIONARIA utilice el RAN SHARING o los servicios de transporte de otro operador, esta deberá contar con las herramientas para un monitoreo permanente de los indicadores de desempeño del servicio y tener acuerdos referentes a la operación y mantenimiento que garanticen la calidad de los servicios prestados en las LOCALIDADES BENEFICIARIAS Y TRAMOS DE CORREDORES VIALES

~~12.3~~10.3. Todos los equipos activos deben ser capaces de ser supervisados y gestionados remotamente del NOC. Esto comprende los procesos de configuración y actualización de software, sin la necesidad de que un técnico esté presente físicamente en el sitio y debe funcionar 24x7x365.

10.4. El NOC deberá contar con Sistema de Soporte a la Operación (OSS) que le permita recopilar, procesar y reportar datos relevantes sobre la disponibilidad y el rendimiento de la RED DE ACCESO MÓVIL.

10.5. La CONCESIONARIA habilitará de manera gratuita un acceso remoto en modo lectura para que desde el local del OSIPTEL y de EL MINISTERIO se puedan visualizar los sistemas de gestión de operaciones (OSS) que permita monitorear la gestión de averías, de desempeño, de configuración, entre otros de las obligaciones producto del presente CONTRATO. La modalidad del acceso al OSS deberán ser presentados para aprobación del OSIPTEL en un plazo no menor de sesenta (60) DÍAS antes de la FECHA DE INICIO DE OPERACIONESEFECTIVA. El MTC y OSIPTEL se pronunciará en un plazo no mayor a treinta (30) DÍAS contabilizados desde la fecha de su

presentación. La implementación de dichos sistemas será hasta los doce (12) meses contados desde que el OSIPTEL emite su aprobación.

15.11. Operación y Mantenimiento

15.1.11.1. LA CONCESIONARIA es responsable del mantenimiento y operación de todos los equipos de la RED DE ACCESO MÓVIL, red de transporte, EPC y NOC, durante el PERIODO DE OPERACIÓN o de vigencia del CONTRATO DE CONCESION.

15.2.11.2. Las actividades de operación y mantenimiento de las ESTACIONES BASE de este COMPROMISO OBLIGATORIO DE INVERSIÓN, serán realizadas por LA CONCESIONARIA, o través de terceros, a su costo y riesgo debido a que los bienes involucrados no revertirán al Estado.

15.3.11.3. LA CONCESIONARIA también tiene la responsabilidad del mantenimiento para la operatividad continua de los sistemas de Acometida Eléctrica, la infraestructura y los sistemas de Protección a tierra y Seguridad contra intrusión o vandalismo que son contemplados como parte de la ESTACIÓN BASE.

16.12. PROTOCOLOS DE PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO

16.1.12.1. La SOCIEDAD CONCESIONARA debe entregar al MTC el “Formato de PROTOCOLO DE PRUEBAS y PUESTA EN SERVICIO” del Apéndice 4 debidamente llenado con información de las mediciones realizadas de los parámetros de operatividad y datos de las ESTACIONES BASE de cada LOCALIDAD BENEFICIARIA Y TRAMO DE CORREDORES VIALES el día hábil siguiente del plazo máximo de doce (12) meses, contados a partir de la FECHA EFECTIVA. El MTC debe evaluar si los formatos contengan la información completa y congruente para verificar la Operatividad de las ESTACIONES BASE en un plazo máximo de los treinta (30) DÍAS CALENDARIOS contados desde la recepción del documento, y en caso de observación debe ser subsanado por LA CONCESIONARIA, en un plazo de treinta (30) DÍAS CALENDARIOS y finalmente el MTC tendrá un plazo de quince (15) DÍAS CALENDARIOS para emitir una respuesta final e inapelable. Toda entrega y recepción de documentos deben ser al día siguiente hábil del plazo indicado.

16.2.12.2. El “Formato de PROTOCOLO DE PRUEBAS y PUESTA EN SERVICIO” contempla que LA CONCESIONARIA debe realizar lo siguiente:

- Llenar la Hoja de “Información” con los datos básicos de: Las LOCALIDADES BENEFICIARIAS o TRAMOS DE CORREDORES VIALES, polígono de cobertura, mapa de distribución de pruebas dentro del polígono o Drive Test conclusiones de las mediciones de los parámetros de pruebas de velocidad y RSRP, así como los datos de la localidad y/o tramo del corredor vial, información de la Estación Base Celular, parámetros del Initial Tuning, entre otros establecidos en dicha hoja~~polígono de cobertura, mapa de distribución de pruebas dentro del polígono, conclusiones de las mediciones de los parámetros de pruebas de velocidad y RSRP.~~

- En la Hoja “Resumen_Pruebas” contemplan la información de las mediciones de velocidad:
 - Para el caso de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS, se debe realizar las pruebas de velocidad de carga y descarga de datos con el aplicativo OOKLA, 5 mediciones en 10 puntos distribuidos geográficamente dentro del polígono de cobertura, que no debe ser menor a un área de ~~5200~~ 5200 metros de radio, alrededor de un punto de referencia que puede ser la plaza de armas, el Municipio, Centro de Salud u otra entidad pública que involucre el mayor tránsito de parte de la población. Para que sea aceptable, debe cumplir que el 80% de las mediciones realizadas sean superiores con lo indicado en el acápite 6.1 del presente documento.
 - En el caso de los TRAMOS DE LOS CORREDORES VIALES, para que sea aceptable se espera que la cobertura mínima para cada tramo no sea menor al ~~7580~~ 75% de los kilómetros que le hayan sido asignados a nivel agregado por tramo y que no existan espacios continuos sin cubrir que superen los 2KM dentro del mismo. Además, la SOCIEDAD CONCESIONARIA debe ~~establecer un polígono de cobertura a lo largo del tramo, donde se efectuarán mediciones del nivel de RSRP~~ en presentar un Drive Test a lo largo del tramo, donde se efectuarán mediciones del nivel de RSRP que debe ser superior a -115dBm dentro del límite del tramo comprometido ~~mediciones de velocidad en 10 puntos distribuidos geográficamente equidistantes y debe cumplir que un 80% de las mediciones realizadas sean superiores con lo indicado en el acápite 6.1 del presente documento. En la medición de campo se deberá contabilizar los kilómetros donde el nivel de RSRP es superior a -105dBm dentro del límite del tramo comprometido.~~
 - Además, con el aplicativo G-Net-Track tanto para las LOCALIDADES BENEFICIARIAS Y TRAMOS DE CORREDORES VIALES, se debe obtener la información del eNB, coordenadas, RSRP, RSRQ.
 - En la Hoja “Velocidad_OOKLA” se debe colocar las fotos de captura de cada punto de medición.
 - En la Hoja “Posición_Gent-track” se debe colocar las fotos de captura de cada punto de medición.
- En la Hoja “EBC” se debe llenar la información de la ESTACIÓN BASE, parámetros de identificación de red, banda de frecuencia, foto panorámica parámetros del Initial Tuning de la ESTACION BASE
- En la Hoja “Infraestructura” se debe llenar con el Plano de diseño de la infraestructura y las fotos respectivas.
- En la Hoja “Inventario” se debe describir las características técnicas del equipamiento de la ESTACIÓN BASE y un informe que contenga material probatorio, como registro fotográfico de la ESTACIÓN BASE, el cual permita validar al MTC la Configuración de la tipología PROPUESTA EN El Formulario 2 presentado para la suscripción del CONTRATO. En el caso de LOCALIDADES Adicionales que no aportaron en la valorización no se considerará este requerimiento, es decir no se verificará una ESTACIÓN BASE que contenga material probatorio, como registro fotográfico, facturas de compra, contratos de servicios, certificados del fabricante, etc, de la ESTACIÓN BASE, el cual permita validar al MTC la Configuración de la tipología elegida.
- En la Hoja “Fotos Adicionales” se llenarán con las fotos indicadas o las que el CONCESIONARIO considere.
- El polígono de cobertura de cada LOCALIDAD BENEFICIARIA, debe estar elaborada en función de los parámetros referenciales de calidad y propagación que resulte del proceso de: pruebas de campo y optimización,

dentro del cual deben estar cubiertas todas las principales entidades públicas y privadas, así como los lugares de mayor tránsito de la población y en el caso de los TRAMOS DE LOS CORREDORES VIALES el ~~polígono Drive Test de cobertura~~ debe cubrir todo el recorrido de la vía.

~~16.3.~~12.3. Los datos del “Formato de PROTOCOLO DE PRUEBAS y PUESTA EN SERVICIO” de cada LOCALIDAD BENEFICIARIA y los TRAMOS DE LOS CORREDORES VIALES serán parte de la documentación sustentatoria~~s~~ del cumplimiento de brindar cobertura del Servicio 4G LTE-A.

~~17.13.~~ **SUPERVISIÓN ~~PARA LA~~ ACEPTACION FINAL DEL COMPROMISO (en adelante SUPERVISIÓN)**

~~17.1.~~13.1. Para verificar que LA CONCESIONARIA ha cumplido con el ~~COI por espectro~~COI por espectro, se tiene que realizar la SUPERVISIÓN para la Aceptación del SERVICIO MÓVIL 4G LTE-A en cada LOCALIDAD BENEFICIARIA y en los TRAMOS DE LOS CORREDORES VIALES, por parte del MTC o quien este designe.

~~17.2.~~13.2. Como La SUPERVISIÓN se tiene que realizar para elaborar el ACTA DE ACEPTACION, es obligación de LA CONCESIONARIA o quien designe, su participación de forma presencial en cada LOCALIDAD BENEFICIARIA y en los TRAMOS DE LOS CORREDORES VIALES, ~~con y en~~ su ESTACION BASE respectiva.

13.3. LA CONCESIONARIA debe remitir al MTC los resultados de los PROTOCOLOS DE PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO, establecidos en el numeral 12.1. para las LOCALIDADES BENEFICARIAS y los TRAMOS DE LOS CORREDORES VIALES cumplido el plazo máximo para el INICIO DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS y antes del inicio de la SUPERVISION para los años correspondientes de acuerdo con la Tabla 1 del numeral 3.3.

~~17.3.~~13.4. Una vez que el MTC haya recepcionado los PROTOCOLOS DE PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO, elaborará el cronograma de SUPERVISIÓN que debe realizarse durante el siguiente año del periodo de cumplimiento de la obligación y comunicará al CONCESIONARIO con un tiempo no menor de 30 días Calendarios, quien debe confirmar su participación en un tiempo no mayor a 15 días Calendarios una vez recibida la notificación, en caso no se llevará a cabo el inicio de la SUPERVISIÓN por factores no atribuibles a la CONCESIONARIA no será materia de penalidad

~~17.4.~~13.5. El PROTOCOLO DE ACEPTACIÓN a utilizar es el indicado en el APENDICE 5, mediante la cual se constate si la configuración de la ESTACIÓN BASE desplegada coincide con lo propuesto por el CONCESIONARIO en el Formulario 2 presentado para la suscripción del CONTRATO y por ende aplica el valor reconocido por el MTC, sólo en las adicionales que no son parte de la valorización no se considerará, y debe contener lo siguiente: mediante la cual se constate si la tipología de la infraestructura desplegada coincide con lo propuesto por el operador en su propuesta y por ende aplica el valor reconocido por el MTC y debe contener lo siguiente:

- Los datos básicos de cada LOCALIDAD BENEFICIARIA y de los TRAMOS DE LOS CORREDORES VIALES.

- La información de identificación de las ESTACIONES BASE y los parámetros de configuración dentro de la red Móvil.
- Listado y fotografías referido a la Infraestructura y equipamiento de la ESTACIÓN BASE con su respectiva valorización.
- Tipo de Infraestructura propuesta por LA CONCESIONARIA para la ESTACIÓN BASE.
- Inventario del equipo de RF (Banda Base y RRUs), equipos de Transmisiones y el Sistema Radiante.
- Inventario del Sistema de Energía AC y DC.
- Inventario del Sistema de Puesta a Tierra (SPAT).
- Inventario del Sistema de Seguridad contra intrusión y vandalismo (Opcional).

- Para las LOCALIDADES se presenta el rResumen de pruebas de mediciones dentro y en límites del polígono de cobertura.

Las pruebas de velocidad de carga y descarga de datos se realizarán en los 10 puntos propuestas por LA CONCESIONARIA y que están distribuidas geográficamente dentro del polígono de cobertura en un área de ~~2500~~ 500 metros de radio, alrededor de un punto de referencia que involucre a la mayor parte de la población para el caso de la LOCALIDAD BENEFICIARIA y debe cumplir que el 80% de las mediciones deben ser igual o mayor a la Velocidad Nominal indicado en el numeral 6.1. y en el caso del TRAMO DE LOS CORREDORES VIALES todo el recorrido de la carretera. Para que sea aceptable debe cumplir con un 80% de las mediciones realizadas sean superiores con lo indicado en el numeral 6.1 del presente documento y el 20% no cubierto no debe concentrarse en tramos continuos que superen los 2KM. En la medición de campo se deberá contabilizar los kilómetros donde el nivel de RSRP es superior a -105dBm dentro del límite del tramo comprometido.

- En la LOCALIDAD BENEFICIARIA también se debe realizar medición del nivel de intensidad de la señal en al menos 5 posiciones que deben estar distribuidos del siguiente modo en el polígono de cobertura presentado por LA CONCESIONARIA: al centro, al borde del lado norte, sur, este y oeste respectivamente.

- En el caso del TRAMO DE LOS CORREDORES VIALES para que sea aceptable debe cumplir que en un 75% del Tramo la intensidad de señal debe ser superior a -115 dBm y el 25% no cubierto no debe concentrarse en tramos continuos que superen los 2KM, además se realizaran mediciones de velocidad.

- ~~posiciones de los 10 elegidos que deben estar distribuidos del siguiente modo en el polígono de cobertura presentado por LA CONCESIONARIA: al centro, al borde del lado norte, sur, este y oeste respectivamente.~~

Finalmente, debe indicarse el cumplimiento de la operatividad de los SERVICIOS MÓVILES 4G LTE-A en el área que cubre el polígono de cobertura presentado en el PROTOCOLO DE PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO de cada LOCALIDAD BENEFICIARIA y en el Drive Test de los TRAMOS DE LOS CORREDORES VIALES.

- 13.6. La configuración de la ESTACIÓN BASE desplegada debe coincidir con lo propuesto por el CONCESIONARIO en el Formulario 2 presentado para la suscripción del CONTRATO y el inventario de la SUPERVISIÓN debe representar lo indicado, en caso se haya realizado cambios o reemplazos se debe actualizar el Formulario 2.

~~de los TRAMOS DE LOS CORREDORES VIALES.~~

~~17.6.~~13.7. ~~DD~~ Durante las visitas de SUPERVISIÓN de cada LOCALIDAD BENEFICIARIA y de TRAMOS DE CORREDORES VIALES, el PROTOCOLO DE ACEPTACIÓN deberá ser firmada por un representante del MTC y de LA CONCESIONARIA. La no firma del PROTOCOLO DE ACEPTACIÓN no invalida el contenido de las mismas.

~~17.7.~~13.8. El MTC, elaborará el INFORME DE SUPERVISIÓN correspondiente a la a cada LOCALIDAD BENEFICIARIA y TRAMOS DE LOS CORREDORES VIALES durante los treinta (30) DÍAS CALENDARIOS posteriores a la visita respectiva y notificará a LA CONCESIONARIA.

~~17.9.~~13.9. De no indicarse observaciones en el INFORME DE SUPERVISIÓN, se suscribirá el ACTA DE ACEPTACIÓN del Apéndice 6, en un plazo máximo de sesenta (60) DÍAS CALENDARIOS contados a partir de la notificación a LA CONCESIONARIA.

~~17.10.~~13.10. De indicarse observaciones en el INFORME DE SUPERVISIÓN, LA CONCESIONARIA está obligada a levantar dichas observaciones en un tiempo de treinta (30) DÍAS CALENDARIOS desde la notificación, dicho plazo podrá ser ampliado a solicitud sustentada de LA CONCESIONARIA, antes del vencimiento del plazo inicial. El levantamiento de observaciones puede ser mediante reportes generados en los equipos de red y/o reporte fotográfico georeferenciado con fecha, entre otros; no obstante, queda a potestad del MTC o a quien designe, la visita presencial para verificar el levantamiento. En caso LA CONCESIONARIA no cumpla con el levantamiento de las observaciones, el MTC se encuentra facultado a reiterar las observaciones, para lo cual podrá otorgar un plazo adicional de treinta (30) DÍAS CALENDARIOS. En caso el MTC determine que las observaciones han sido subsanadas, se suscribirá el ACTA DE ACEPTACIÓN en un plazo máximo de sesenta (60) DÍAS CALENDARIOS contados a partir de la subsanación de las observaciones.

~~17.11.~~13.11. En caso el MTC determine que las observaciones citadas en el párrafo precedente no han sido subsanadas, el MTC procederá a elaborar el INFORME DE SUPERVISIÓN dando cuenta del incumplimiento, dicho informe será notificado a LA CONCESIONARIA. El INFORME DE SUPERVISIÓN al que se hace referencia en este numeral sirve de base para determinar la causal establecida de incumplimiento en el CONTRATO.

~~17.12.~~13.12. Cada ACTA DE ACEPTACIÓN debe estar llenada con la información completa y debe ser suscrita y refrendada por un representante de LA CONCESIONARIA y por un representante encargado de la SUPERVISIÓN, Mediante este acto, los que suscriben acreditan el cumplimiento de las obligaciones.

~~17.13.~~13.13. El ACTA DE ACEPTACIÓN suscrita por las PARTES no invalida el derecho del MTC a reclamar por vicios ocultos (defectos, fallas o incumplimientos no advertidos en el momento de su suscripción). Esta previsión se complementa con lo dispuesto en los artículos 1484º y siguientes del Código Civil y con la Garantía de Calidad establecida en el presente

documento. Para tal efecto, el MTC notificará a LA CONCESIONARIA requiriéndole el plazo correspondiente para el saneamiento del vicio oculto.

~~17.14.~~13.14. Los INFORMES DE SUPERVISIÓN y ACTAS DE ACEPTACIÓN, se realizarán por cada LOCALIDAD BENEFICIARIA y TRAMOS DE CORREDORES VIALES.

~~17.15.~~13.15. Para el caso de la SUPERVISIÓN de la ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA se realizarán cada cinco (5) años hasta el final del CONTRATO DE CONCESION, para ello LA CONCESIONARIA deberá actuar de acuerdo a lo indicado en el numeral 5.2. del presente documento.

18.14. DEFINICIONES

~~18.1.~~14.1. ACTA DE ACEPTACIÓN: Documento mediante el cual se acredita el cumplimiento del COMPROMISO OBLIGATORIO DE INVERSIÓN POR ESPECTRO, conforme a las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, el cual será suscrito por el MTC y el CONCESIONARIO

14.2. ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA: Corresponde a mejoras en versiones de software, expansiones de capacidad, nuevas funcionalidades, etc., así como actualizaciones a nivel de hardware o reemplazos y expansiones de hardware para la correcta operatividad de la RED DE ACCESO MÓVIL de acuerdo a lo establecido en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS y no entre en obsolescencia.

~~Corresponde a una actualización de la versión de software (por ejemplo, reléase de acuerdo a la 3GPP) de la RED DE ACCESO MÓVIL dentro de la misma generación tecnológica (por ejemplo, 4G), actualizaciones a nivel de hardware o reemplazos y expansiones de hardware para asegurar la correcta operatividad de la red, atender la demanda de tráfico y permitir incrementos en las tasas de transferencia de datos.~~

~~18.2.~~ APLICATIVO WEB: herramienta web que permite almacenar la información en una base de datos generada mediante una APP para la información de las actividades de campo, permitiendo el llenado de formularios web y fotografías, con información de mapas georeferenciados para poder visualizar en tiempo real el desarrollo de las actividades de campo como instalación, mediciones, inventario, etc., dicha información se debe almacenar si hay conectividad en tiempo real y si no hay cuando se conecte al internet, además debe permitir realizar reportes

~~18.4.~~14.3. BACKHAUL: Red de transmisión usada para conectar las ESTACIÓN BASE con el EPC de la RED MÓVIL, comúnmente compuesta por una red de última milla, soportada en enlaces terrestres y no terrestres, y una red de agregación de alta capacidad.

~~18.5.~~14.4. COMPROMISOS OBLIGATORIOS DE INVERSIÓN POR ESPECTRO (~~COI por espectro~~COI por espectro): Son los compromisos obligatorios de inversión por la cantidad del espectro radioeléctrico asignado, con el objetivo de brindar SERVICIOS PÚBLICOS DE TELECOMUNICACIONES que la CONCESIONARIA deberá implementar en concordancia con las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS del presente CONTRATO.

~~18.6.~~14.5. CONTRATO DE CONCESIÓN o CONTRATO: Es el documento de acuerdo entre el MTC y LA CONCESIONARIA, para la explotación de la Banda 3.5 GHz y prestación del servicio 5G.

~~18.7.~~14.6. DÍAS CALENDARIO: Son todos los días, incluyendo sábados, domingos y feriados

~~18.8.~~14.7. EPC: La arquitectura EPC (Evolved Packet Core) Core de Paquetes Evolucionado de la RED MÓVIL se refiere a la estructura de red central que brinda soporte a servicios de datos en redes móviles de última generación, como LTE (Long-Term Evolution) y 5G. La arquitectura EPC es esencial para la gestión y el enrutamiento de paquetes de datos en una red de telecomunicaciones móviles avanzada.

~~18.9.~~14.8. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: Son los documentos en los que se establecen las condiciones mínimas para cumplir con el ~~COI~~ por espectro COI por espectro, sujetos a la asignación de la Banda de Espectro.

~~18.10.~~14.9. ESTACIÓN(NES) BASE: Emplazamiento donde se instalará el sistema radiante y el equipo eNodeB que incorporan funcionalidades que implican un hardware y software para optimizar el rendimiento de la interfaz radio que permite ingresar a la red con protocolo IP, permitiendo que sea una arquitectura «all IP» de extremo a extremo.

~~18.11.~~14.10. ESTUDIOS DE CAMPO: Es el proceso que permite obtener datos de los ámbitos geográficos donde se va a desarrollar el COMPROMISO OBLIGATORIO DE INVERSIÓN, a fin de evaluarlos y en base a ello tomar las decisiones y estrategias para desarrollar el mismo.

~~14.11.~~ FECHA EFECTIVA: La fecha de suscripción del presente Contrato

~~14.12.~~ INFORME DE AUDITORIA TECNICA: es la recopilación de reportes de auditoría técnica remota o en campo, en el que demuestre que los indicadores del desempeño del servicio a nivel de capacidad, calidad, ocupación de la red y cobertura son superiores y/o cumplen con lo solicitado en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, así como un resumen de las acciones llevadas a cabo para asegurar la no obsolescencia del equipamiento.

~~18.13.~~14.13. INFORME DE SUPERVISIÓN: Es el informe elaborado por el MTC por cada LOCALIDAD BENEFICIARIA en el que se verificará el cumplimiento o incumplimiento en la implementación y operatividad del COMPROMISO OBLIGATORIO DE INVERSIÓN.

~~18.14.~~14.14. INICIO DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS: Corresponde a la fecha en la cual se ha culminado la implementación del COI adicionales en las LOCALIDADES BENEFICIARIAS Y TRAMOS DE CORREDORES VIALES y estas cuentan con SERVICIOS MÓVILES utilizando tecnología 4G LTE-A o superior, conforme a lo comunicado por LA CONCESIONARIA al OSIPTEL y al MTC.

~~18.15.~~14.15. LA CONCESIONARIO(A) o CONCESIONARIA: Es la persona jurídica constituida por quien celebra el CONTRATO DE CONCESIÓN con EL MINISTERIO

~~18.16.~~14.16. LOCALIDAD(ES) BENEFICIARIA(S): Es aquella población de zona rural que no cuenta con cobertura móvil 4G que fue elegida por LA CONCESIONARIA con el COMPROMISO OBLIGATORIO DE INVERSIÓN de brindar el SERVICIO MOVIL 4G LTE-A, incluye LOCALIDADES MÍNIMAS y LOCALIDADES ADICIONALES ~~incluye LOCALIDADES MÍNIMAS y LOCALIDADES ADICIONALES.~~

14.17. LOCALIDAD(ES) ADICIONALES:- Son Centros Poblados que van tener cobertura 4GLTE-A, desde una Estación Base que lo cubre directamente y que tiene una valorización dentro de la Bolsa elegida en el proceso de Asignación o van tener cobertura adicional de otra que sirve a una LOCALIDAD MÍNIMA o a un TRAMO DE CORREDOR VIAL en las mismas condiciones técnicas, además éstas son considerados como factor de competencia para la elección de una de las 5 Bolsas del proceso de Asignación~~LOCALIDADES ADICIONALES, Son Centros Poblados que van tener cobertura 4GLTE-A desde una Estación Base que sirve a una LOCALIDAD MÍNIMA o a un TRAMO DE CORREDOR VIAL y son factor de competencia para la elegir una de las 5 Bolsas del proceso de Asignación.~~

14.18. LOCALIDAD(ES) MÍNIM(A(S), Son Centros Poblados considerados como obligatorios porque deben ser cubiertos directamente desde una Estación Base que tiene una valorización dentro de la Bolsa elegida en el proceso de Asignación.~~que fue elegida por LA CONCESIONARIA con el COMPROMISO OBLIGATORIO DE INVERSIÓN de brindar el SERVICIO MOVIL 4G LTE-A.~~

~~18.17.~~14.19. 4G LTE-A: Tecnología de las comunicaciones móviles de cuarta generación con estándar basado en la norma 3 GPP (3rd Generation Partnership Project) Release 10, será considerado un servicio móvil 4G LTEA cuando la estación base tenga mínimamente la versión de Software de la RAN según 3GPP que incluya esquemas de modulación de 256QAM en el enlace descendente y 64QAM en el enlace ascendente.-

~~18.18.~~14.20. MESES CALENDARIOS: Son todos los Meses, días, incluyendo sábados, domingos y feriados

~~18.19.~~14.21. MTC: Es el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

~~18.20.~~14.22. NOC: Centro de Operación de Red, realiza las funciones de monitoreo, gestión y administración de red, para asegurar la operatividad de la RED MÓVIL dentro de los parámetros de calidad de servicios supervisados por OSIPTEL.

~~18.21.~~14.23. OSIPTEL: Es el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones

~~18.22.~~14.24. OSS: Sistema de Soporte a la Operación, que permite recopilar, procesar y reportar datos relevantes sobre la disponibilidad y el rendimiento de la RED MÓVIL.

~~18.23.~~14.25. PERIODO DE OPERACIÓN: Periodo de Tiempo entre el INICIO DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS y la culminación de la vigencia del CONTRATO DE CONCESIÓN.

~~18.24.~~14.26. PROTOCOLO DE ACEPTACIÓN: Documento que recoge los hechos verificados durante la SUPERVISIÓN, la misma que sustenta el INFORME DE SUPERVISIÓN.

~~18.25.~~14.27. PROTOCOLO DE PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO: Es el conjunto de documentos presentado por LA CONCESIONARIA que contiene las pruebas establecidas en el numeral 12, cuyos resultados serán remitidos por LA CONCESIONARIA a la MTC.

~~18.26.~~14.28. RED DE ACCESO MÓVIL: Red de radio acceso compuesta por las Estaciones Base 4G LTE-A para brindar cobertura a las LOCALIDADES BENEFICIARIAS, que se van a interconectar a una CENTRAL mediante un medio de transmisión.

14.29. RED MÓVIL: Red compuesta por la RED DE ACCESO MÓVIL, el EPC, el BACKHAUL y sistemas requeridos para brindar servicios de acceso a internet móvil y telefonía móvil.

14.30. REPOSITORIO DRIVE: herramienta provista por los operadores que permite almacenar la información de los entregables de cada hito del proyecto.

~~18.27.~~14.31. SERVICIOS MÓVIL(ES): son los servicios de conectividad inalámbrica a las aplicaciones que la RED MÓVIL brinda a sus usuarios a través de su RED DE ACCESO MÓVIL.

~~18.28.~~14.32. SUPERVISIÓN: Visita a campo para validar y aprobar el cumplimiento del COMPROMISO OBLIGATORIO DE INVERSION por parte de LA CONCESIONARIA.

~~18.29.~~14.33. TRAMOS DE CORREDORES VIALES son aquellos tramos de vía de transporte vehicular que fue elegida por LA CONCESIONARIA como COMPROMISO OBLIGATORIO DE INVERSIÓN, donde debe brindar el SERVICIO MOVIL 4G LTE-A.

14.34. VELOCIDAD NOMINAL: Es la velocidad de transferencia de datos que los equipos terminales de los usuarios transmitirán o recibirán en las zonas con cobertura del COMPROMISO OBLIGATORIO DE INVERSIÓN. Se mide en bits por segundo (bps).

APENDICE 1: Bolsa de COI por espectroFormulario 2

ESPECTRO	REGION	PROVINCIA	DISTRITO	SCM	ENTIDAD	CONSEJO	PREMIOS	CONSEJERIA
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

APENDICE 2: Configuraciones de ESTACIONES BASE

CONFIGURACIONES DE ESTACIONES BASE UPGRADE					
Nº	Tipo de celda	Tipo de acceso al punto de instalación	Medio de Transmisión	Tipo de Energía	Total (USD sin IGV)
1	Macro celda	Fácil (carretera)	Microondas	Comercial	103,028
2	Macro celda	Fácil (carretera)	Fibra	Comercial	158,289
3	Macro celda	Medio (terrestre-tracción animal)	Microondas	Comercial	124,854
4	Macro celda	Medio (terrestre-tracción animal)	Microondas	Fotovoltaico	186,709
5	Macro celda	Medio (terrestre-tracción animal)	Satelital	Comercial	289,783
6	Macro celda	Medio (terrestre-tracción animal)	Satelital	Fotovoltaico	351,638
7	Macro celda	Medio (terrestre-tracción animal)	Fibra	Comercial	180,115
8	Macro celda	Medio (terrestre-tracción animal)	Fibra	Fotovoltaico	241,970
9	Macro celda	Difícil (aéreo/fluvial)	Microondas	Comercial	160,868
10	Macro celda	Difícil (aéreo/fluvial)	Microondas	Fotovoltaico	222,723
11	Macro celda	Difícil (aéreo/fluvial)	Satelital	Comercial	325,797
12	Macro celda	Difícil (aéreo/fluvial)	Satelital	Fotovoltaico	387,652
13	Macro celda	Difícil (aéreo/fluvial)	Fluvial	Comercial	333,397
14	Macro celda	Difícil (aéreo/fluvial)	Fluvial	Fotovoltaico	395,252
15	Small Cell	Fácil (carretera)	Fibra	Comercial	134,144
16	Small Cell	Fácil (carretera)	Microondas	Comercial	78,883
17	Small Cell	Medio (terrestre-tracción animal)	Fibra	Comercial	152,148

18	Small-Cell	Medio (terrestre-tracción animal)	Microondas	Comercial	96,887
19	Small-Cell	Medio (terrestre-tracción animal)	Microondas	Fotovoltaico	158,742
20	Small-Cell	Medio (terrestre-tracción animal)	Satelital	Comercial	261,816
21	Small-Cell	Medio (terrestre-tracción animal)	Satelital	Fotovoltaico	323,670
22	Small-Cell	Difícil (aéreo/fluvial)	Microondas	Comercial	129,099
23	Small-Cell	Difícil (aéreo/fluvial)	Microondas	Fotovoltaico	190,954
24	Small-Cell	Difícil (aéreo/fluvial)	Satelital	Comercial	294,028
25	Small-Cell	Difícil (aéreo/fluvial)	Satelital	Fotovoltaico	355,883
26	Small-Cell	Difícil (aéreo/fluvial)	Fluvial	Comercial	301,628
27	Small-Cell	Difícil (aéreo/fluvial)	Fluvial	Fotovoltaico	363,483

CONFIGURACIONES DE ESTACIONES BASE GREENFIELD

Nº	Tipo de celda	Tipo de acceso al punto de instalación	Medio de Transmisión	Tipo de Energía	Total (USD sin IGV)
1	Macrocelda	Fácil (carretera)	Microondas	Comercial	288,924
2	Macrocelda	Fácil (carretera)	Fibra	Comercial	318,892
3	Macrocelda	Medio (terrestre-tracción animal)	Microondas	Comercial	356,993
4	Macrocelda	Medio (terrestre-tracción animal)	Microondas	Fotovoltaico	399,974
5	Macrocelda	Medio (terrestre-tracción animal)	Satelital	Comercial	496,628
6	Macrocelda	Medio (terrestre-tracción animal)	Satelital	Fotovoltaico	539,609
7	Macrocelda	Medio (terrestre-tracción animal)	Fibra	Comercial	386,960
8	Macrocelda	Medio (terrestre-tracción animal)	Fibra	Fotovoltaico	429,942
9	Macrocelda	Difícil (aéreo/fluvial)	Microondas	Comercial	536,091
10	Macrocelda	Difícil (aéreo/fluvial)	Microondas	Fotovoltaico	579,073
11	Macrocelda	Difícil (aéreo/fluvial)	Satelital	Comercial	675,726
12	Macrocelda	Difícil (aéreo/fluvial)	Satelital	Fotovoltaico	718,708
13	Macrocelda	Difícil (aéreo/fluvial)	Fluvial	Comercial	683,326
14	Macrocelda	Difícil (aéreo/fluvial)	Fluvial	Fotovoltaico	726,308
15	Small-Cell	Fácil (carretera)	Fibra	Comercial	238,414
16	Small-Cell	Fácil (carretera)	Microondas	Comercial	208,446
17	Small-Cell	Medio (terrestre-tracción animal)	Fibra	Comercial	287,637

18	Small Cell	Medio (terrestre-tracción animal)	Microondas	Comercial	257,670
19	Small Cell	Medio (terrestre-tracción animal)	Microondas	Fotovoltaico	300,651
20	Small Cell	Medio (terrestre-tracción animal)	Satelital	Comercial	397,305
21	Small Cell	Medio (terrestre-tracción animal)	Satelital	Fotovoltaico	440,286
22	Small Cell	Difícil (aéreo/fluvial)	Microondas	Comercial	413,568
23	Small Cell	Difícil (aéreo/fluvial)	Microondas	Fotovoltaico	456,550
24	Small Cell	Difícil (aéreo/fluvial)	Satelital	Comercial	553,203
25	Small Cell	Difícil (aéreo/fluvial)	Satelital	Fotovoltaico	596,185
26	Small Cell	Difícil (aéreo/fluvial)	Fluvial	Comercial	560,803
27	Small Cell	Difícil (aéreo/fluvial)	Fluvial	Fotovoltaico	603,785

Detalles de Tipificación		
Módulo/Tipo	Criterios de tipificación	Observaciones adicionales
Tipo de Celda		
Small Cell	Infraestructura de soporte menor a 25 mts Contempla el uso de estaciones base o eNodeB del tipo Small Cell, Fast-Site, Light-Site, Minimacro y similares	La altura respecto del nivel del suelo debe superar los 12mts Autonomía en baterías mínima de 4horas
Macro celda	Infraestructura de soporte mayor a 25mts Estación base o eNodeB del tipo macrocelda (no se reconoce en esta categoría celdas del tipo Small, Femto, Fast-Site, Ligh-site y similares)	Autonomía en baterías mínima de 4horas.
Tipo de Acceso		
Fácil	Se accede con medio de transporte terrestre y no requiere uso de transporte especial	En caso el lugar de instalación sea un cerro y los vehículos no ingresen hasta dicho punto, se considerará de fácil de acceso si el tramo desde la ía hasta el punto de instalación no excede los 2KM
Medio	Existe acceso vial terrestre pero requiere uso de medio de transporte especial en trayecto largo, es decir, más de 2KM	Esto puede contemplar localidades sin vías de acceso terrestre, o que por las condiciones de las vías se prefiera usar estos medios o por razones de seguridad
Difícil	Requiere transporte fluvial o aéreo	
Tipo de Backhaul		
Fibra	La estación base cuenta con conexión por fibra óptica desde el eNB hasta el nodo de acceso a una red de transporte regional o nacional de fibra óptica	
Microondas	La conexión desde el eNB hasta un nodo de acceso a una red de transporte regional o nacional se hace mediante un enlace microondas. En este caso, también se contempla el uso de soluciones inalámbricas NLOS sobre frecuencias microondas o mediante LTE Relay. Esto último aplicable solo en el caso de Small Cells.	El valor por reconocer es total, es decir, no se reconocen montos adicionales por otros saltos microondas en caso de requerirse. El enlace Microondas debe estar equipado con equipos que soporten enlaces mínimos de 100Mbps. En el caso de soluciones NLOS, la capacidad del enlace no podrá ser inferior a 50Mbps
Satélite	El eNB es desplegado con un modem y antenas para conexión directa al satélite	Se sugiere que el servicio de backhaul satelital cumpla con una velocidad garantizada mayor a 10Mbps en DL (asimetría según capacidad de la tecnología) o, en caso de tratarse de un servicio por bolsa de consumo, la bolsa de datos asignada a cada estación base no puede ser inferior 3TB
Fibra Subfluvial	La conexión entre la estación base y el nodo de acceso a una red de transporte nacional de fibra óptica terrestre incluye un tramo de fibra óptica subfluvial.	También aplica si el servicio de tránsito IP completo provisto por el Carrier incluye tramos de vía subfluvial
Tipo de suministro eléctrico		
Comercial	El suministro eléctrico se da mediante acometida a la red comercial	
Fotovoltaico	El suministro eléctrico principal se da mediante sistemas fotovoltaico.	

APENDICE 3: Formato de Validación Técnica (FVT) para Localidades y Tramos de Corredores Viales

APENDICE 3: Formato de Validación Técnica (FVT) para Tramos de Corredores Viales

LOGO		EMPRESA XXX							
FORMATO DE VALIDACION TECNICA (FVT)									
I. DATOS DEL PROYECTO									
PROYECTO	BANDA 3,300-3,400 MHZ		BANDA 3,400-3,500 MHZ		BANDA 3,500-3,600 MHZ		BANDA 3,600-3,700 MHZ		
II. INFORMACION DE LA LOCALIDAD BENEFICIARIA O TRAMO DE CORREDOR VIAL									
UBIGEO	LOCALIDAD	REGION	PROVINCIA	DISTRITO	LONGITUD (WGS 84) Decimales	LATITUD (WGS 84) Decimales	TIPO	POBLACION	ALTITUD (msnm)
III. INFORMACION DE LA ESTACION BASE CELULAR (EBC) QUE BRINDARA COBERTURA									
UBIGEO	LOCALIDAD	REGION	PROVINCIA	DISTRITO	LONGITUD (WGS 84) Decimales	LATITUD (WGS 84) Decimales	Nº DE SECTORES	ALTURA TORRE	ALTITUD (msnm)
TIPO DE INFRAESTRUCTURA				NUEVO		UPGRADE			
PROPIEDAD		PROPIA		COUBICACION CON OTRO OPERADOR		COUBICACION CON OIMR		TORRERO	
DIRECCION									
LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO			REQUIRE		NO REQUIERE				
EVALUACION ARQUEOLOGICA DE LA ESTACION BASE CELULAR			CIRA		PLAN DE MONITOREO				
					NO APLICA				
AUTORIZACION DE SERNANP			EVALUACION		AUTORIZACION				
FACILIDADES DE ACCESO (puede ser mas de una)			CARRETERA		TROCHA		CAMINO DE HERRADURA		FLUVIAL
FACILIDADES DE ENERGIA			ENERGIA COMERCIAL				PANELES SOLARES		
EMPRESA			PROVEEDORA DE ENERGIA						
IV. INFORMACION DE LA UBICACION DE LOS EQUIPOS RF (Banda Base, RRU), ENERGIA (Rectificador, Baterías) Y TRANSMISIONES (Radio, ODF), Tableros AC									
PISO									
TORRE									
V. TIPO DE TORRE O MASTIL					VI. ALTURA DE TORRE O MASTIL (M)				
TORRE AUTOSOPRTADA				TORRE AUTOSOPRTADA					
TORRE VENTADA				TORRE VENTADA					
MASTIL				MASTIL					
MONOPOLO				MONOPOLO					
OTROS				OTROS					
VII. PROPUESTA DE CONFIGURACIÓN DE SISTEMA RADIANTE									
		SECTOR 1		SECTOR 2		SECTOR 3		MICRO-ONDAS	
TIPO DE ANTENA									
MARCA									
MODELO									
AZIMUTH (GRADOS SEXAGESIMALES)									
TILT									
ALTURA DE ANTENA									
VIII. POSIBLES CENTROS POBLADOS ADICIONALES BENEFICIADOS									
UBIGEO	LOCALIDAD	REGION	PROVINCIA	DISTRITO	LAT (WGS84) Decimales	LONG (WGS84) Decimales	COTA (m)	POBLACION APROXIMADA	DISTANCIA DESDE LA ESTACION BASE
IX. DATOS DEL INGENIERO COLEGIADO									
APELLIDOS Y NOMBRES									
C.I.F. Nº									
TELÉFONO									
D.N.I.									

APENDICE 4: Protocolo de Pruebas y Puesta en Servicio para Localidades y Tramos de Corredores Viales

APENDICE 4: Protocolo de Pruebas y Puesta en Servicio para Tramos de Corredores Viales

PROTOCOLO DE PRUEBAS									
I. DATOS DEL PROYECTO									
PROYECTO									
TIPO DE INFRAESTRUCTURA									
II. INFORMACION DE LA LOCALIDAD / TRAMO DE CORREDOR VIAL									
UBICADO	LOCALIDAD/TRAMO DE CORREDOR VIAL	REGION	PROVINCIA	DISTRITO	LONGITUD (WGS 84) Decimales	LATITUD (WGS 84) Decimales	GREENFIEL	UPGRADE	VALORIZACION
III. INFORMACION DE LA ESTACION BASE CELULAR (EBC)									
UBICADO	LOCALIDAD	REGION	PROVINCIA	DISTRITO	LONGITUD (WGS 84) Decimales	LATITUD (WGS 84) Decimales	Nº DE SECTORES	ALTURA TORRE	ALTITUD (mnm)
ID eNODE	CID	PCI	MCC		MNC		TAC		
IV. PARAMETROS DEL INITIAL TUNNING									
Latencia (ms)	THROUGHPUT DOWN LINK (Mbps)	THROUGHPUT UP LINK (Mbps)		RSRP (dBm)		RSRQ (Db)		SINR (Db)	
Lat <10ms	Throughput_DL >= 4Mbps	Throughput_UL >= 1Mbps		-40dBm<= RSRP <=-121dBm		-20<= RSRQ <10		-10<= SINR <25	
V. POLIGONO DE COBERTURA									
VI. PUNTOS DE DISTRIBUCION DE PRUEBAS									
VII. CONCLUSIONES									
DE ACUERDO A LAS PRUEBAS REALIZADAS, SE CONCLUYE QUE:									
- Pruebas DL: xx % de muestras > YY Mbps - Pruebas UL: YY % de muestras > XX Mbps - RSRP: Mejor que -ZZ dBm									
FIRMA DEL REPRESENTANTE DEL CONCESIONARIO									

APENDICE 5: Protocolo de Aceptación para Localidades y Tramos de Corredores Viales

APENDICE 5: Protocolo de Aceptación para Tramos de Corredores Viales

PROTOCOLO DE ACEPTACIÓN									
COMPROMISO OBLIGATORIO DE INVERSION POR ESPECTRO									
I. DATOS DEL PROYECTO									
PROYECTO									
TIPO DE INFRAESTRUCTURA									
II. INFORMACIÓN DE LA LOCALIDAD BENEFICIARIA									
CODIGO UBIGEO		GREENFIELD		UPGRADE		VALORIZACION			
Localidad		Región		Provincia		Distrito			
KUSU GRANDE		AMAZONAS		BAGUA		IMAZA			
Coordenadas Geográficas		Longitud data				Latitud data			
		Longitud real				Latitud real			
III. ESTACIÓN BASE CELULAR									
Nombre de la EBC		Ubicación de la EBC							
Región		Provincia		Distrito		Centro Poblado			
Coordenadas Geográficas		Longitud data				Latitud data			
		Longitud real				Latitud real			
IV. IDENTIFICACION DE LA CELDA									
ID eNB	CID	PCI	MCC	MNC	TAC				
IV. TECNOLOGIA Y BANDA DE FRECUENCIA									
BANDA (MHz)		700		900		AWS		2300	Otros
RANGO DE FRECUENCIA (MHz)									
		FDL =		FUL =					
Velocidad Up Link: (Llenar después de realizar mediciones)		Cumple (No Cumple), ya que el 80% de la velocidad solicitada (no) son mayores a 1 Mbps							
Velocidad Down Link (Llenar después de realizar mediciones)		Cumple (No Cumple), ya que el 80% de la velocidad solicitada (no) son mayores a 6 Mbps							
Observaciones:		Prueba de video alrededor de la EB SIN (CON) CORTES							
VI. APROBACIÓN									
FIRMA REPRESENTANTE DEL CONCESIONARIO					FIRMA REPRESENTANTE DEL MTC				
 NOMBRE: _____ DNI: _____					 NOMBRE: _____ DNI: _____				

-APENDICE 6: Acta de Aceptación para Localidades y Tramos de Corredores
Viales

APENDICE 6: Acta de Aceptación para Tramos de Corredores Viales

	Aceptación del Compromiso Obligatorio de Inversión - Servicio 4G LTE-A	
--	---	--

ACTA DE ACEPTACIÓN FINAL

Este documento certifica que la Localidad cumplió con los parámetros de velocidad requeridos en el Contrato.

Localidad Beneficiaria		
Distrito		
Provincia		
Departamento		
Código de Ubigeo		
Coordenadas	Latitud :	Longitud :
Nombre de Contrato:		
Configuración Compromiso		
Valorización		
Comentarios:		
Fecha de Aceptación:		
MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	CONCESIONARIA	
Nombre:	Nombre:	
Cargo:	Cargo:	
Firma:	Firma:	
Lugar & Fecha:	Lugar & Fecha:	