

ANEXO 2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

INVITACIÓN PÚBLICA No. 300000596 - CONTRATAR EL SERVICIO DE ENLACES DE COMUNICACIONES ENTRE EL CENTRO EMPRESARIAL SALITRE Y SEDES, SERVICIO DE INTERNET Y WIFI.

A continuación, se relaciona las especificaciones técnicas, para el suministro de los servicios requeridos.

1. ENLACES DE COMUNICACIONES ENTRE CENTRO EMPRESARIAL SALITRE Y SEDES

a. Ubicación geográfica y anchos de banda para cada uno de los enlaces:

ENLACES DE COMUNICACIONES (MPLS)			
Ítem	Sede	Dirección Sitio	Ancho de banda (Mbps)
1	Centro Empresarial Salitre Principal con su correspondiente enlace para asegurar la alta disponibilidad	Av. Eldorado No. 68D 35 Piso 4 Centro de Cómputo - Bogota D.C	530
2	Centro Empresarial Kennedy	Av. Cra. 68 No. 30-15 sur - Bogota D.C	70
3	Centro Empresarial Chapinero	Calle 67 nro. 8-32/44 - Bogota D.C	70
4	Centro Empresarial Cedritos	Avenida 19 No. 140 29 Centro de computo - Bogota D.C	30
5	Centro de Cómputo Alterno Cedritos	Avenida 19 No. 140 29 Centro de computo - Bogota D.C	30
6	Sede Centro	Carrera 9 nro. 16 – 13 - Bogota D.C	30
7	Sede Restrepo	Calle 16 Sur nro. 16-85 - Bogota D.C	20
8	Sede Soacha Cazucá	Carrera 4 nro. 58-52 (Autopista Sur, Zona industrial, Cazucá) - Bogota D.C	20
9	Sede Paloquemao	Carrera 27 nro. 15-10 - Bogota D.C	20
10	Centro Empresarial Fusagasugá	Av. las Palmas No 20 55- Cuarto de Cableado - Fusagasuga - Cundinamarca	20

11	Sede Zipaquirá	Calle 4 nro. 9-74 - Zipaquirá - Cundinamarca	20
12	Sede Norte	Edificio Nueve 5, calle 95 N°14 45 - Bogota - Cundinamarca	30
13	Sede Chía	Carrera 10 nro. 15-34 - Chía - Cundinamarca	20
14	Celta - IBM	Calle 80 KM. 7 Autopista Medellín Datacenter Celta	530
15	Replica - Celta IBM	Calle 80 KM. 7 Autopista Medellín Datacenter Celta	140
16	Sede Ubaté	Carrera 6 nro. 7-75 - Ubaté - Cundinamarca	20
17	Monitoreo IBM	Calle 80 KM. 7 Autopista Medellín Datacenter Celta	15
18	Sede Casa Calle 93	Carrera 15 no 93ª 10 - Bogota D.C	30
19	Edificio Centro de Arbitraje y Conciliación	Calle 76 No. 11 52 - Bogota D.C	50
20	Edificio Gerencia de Formación Empresarial	Calle 94 A No. 13-54 - Bogota D.C	50

b. Características Generales para enlaces de comunicaciones

El proveedor debe responder a cada una de las características enunciadas a continuación con los valores que propone y la forma de cumplimiento de cada una de ellas.

- La red debe ser privada, segura (libre de interferencias e intrusión de terceros) y confiable.
- Para el enlace del Centro Empresarial Salitre, la disponibilidad no puede ser inferior al 99.98 % mensual, en alta disponibilidad.
- Para los demás puntos la disponibilidad del servicio no debe ser inferior al 99.8 %, mensual. Fibra anillada por rutas diferentes.
- La red debe estar soportada bajo la tecnología MPLS (Multi Protocol Label Switching).
- La solución deberá estar en capacidad de que en el momento que lo solicite LA CAMARA, se puede habilitar el protocolo IPv6 de forma que el mismo pueda convivir de forma simultanea con IPv4 o sin este si llega a ser necesario.
- Los medios de transmisión para las últimas millas deberán ser soportados por tecnologías de Fibra Óptica anillada o Radio Enlace en banda licenciada.
- Los anchos de banda contratados deberán garantizarse entre las sedes y el Edificio Principal Centro Empresarial Salitre de forma permanente.

- Deberá especificar la posibilidad de ampliación de los anchos de banda en caso de ampliarse los requerimientos originales de ancho de banda y de configuraciones requeridas, estipulando los tiempos necesarios para dichas ampliaciones.
- Configuración de QoS, tanto a nivel de IP y protocolo garantizando un ancho de banda sobre el servicio reportado por la CCB (voz, Aplicaciones especiales, videoconferencia, entre otras.).
- Soporte técnico 7 x 24 x 365: el proveedor deberá generar los reportes necesarios sobre las fallas e identificar claramente el tiempo de indisponibilidad del servicio en minutos.
- En el caso de que el servicio se preste a través de terceros operadores, se debe describir cuales servicios se prestarán y con qué proveedor. En este caso la CCB no tendrá ninguna relación con el mismo.
- Disponer de una herramienta informática que permita hacer seguimiento a la gestión del servicio, de igual forma debe contener la totalidad de las actividades adelantadas por el contratista y sus resultados obtenidos, así mismo debe permitir la generación de los reportes estadísticos definidos por la CCB en cuanto a disponibilidad de los servicios. Se debe garantizar la entrega de la información al Supervisor del contrato. Para acceder a esta herramienta a realizar monitoreo permanente se deberá entregar un usuario de consulta con su correspondiente contraseña y el acceso se deberá realizar vía Web.
- Cada uno de los elementos de la red deberán corresponder a estándares en el ambiente de Telecomunicaciones debidamente probados y en los cuales el proveedor pueda acreditar amplia experiencia.
- El proveedor deberá informar un contacto directo técnico para soporte ante fallas.
- El proveedor deberá entregar un reporte mensual sobre la disponibilidad de los enlaces y de ser necesario acciones de mejora de la solución implementada, lo cual quedará sujeta a verificación de las partes.
- Los servicios de alta disponibilidad en el enlace de Salitre, este deberá ser soportada en la implementación de un segundo canal en su última milla, los dos enlaces deberán trabajar Activo/Activo, se debe contemplar diferentes equipos terminadores del lado del cliente. Se debe especificar claramente el diseño de la solución. Si el proveedor presenta incumplimiento de la disponibilidad ofertada en más de dos (2) meses seguidos, la CCB evaluará la continuación del contrato respectivo. Es claro que el incumplimiento de la disponibilidad de los servicios se aplicaran los descuentos respectivos proporcionales al tiempo de indisponibilidad.
- La Cámara podrá determinar si en algún momento durante la ejecución del contrato requiere la inclusión y/o eliminación de alguno de sus enlaces de comunicación a sus puntos geográficos. En este caso, se deberán asegurar costos menores o iguales a los anchos de banda ya contratados.

c. Ampliaciones temporales de ancho de banda en enlaces de comunicaciones

Dadas las necesidades de operación de la CCB, se debe ampliar los anchos de banda para las siguientes sedes por el término de dos meses consecutivos por año para el 2020 y para el 2021, la CCB informará la fecha respectiva de inicio de la ampliación.

ENLACES DE COMUNICACIONES (MPLS)

Ítem	Sede	Ancho de banda (Mbps)	Ancho de banda total solicitado para el período (Mbps)
1	Centro Empresarial Salitre Principal	530	800
2	Centro Empresarial Kennedy	70	140
3	Centro Empresarial Chapinero	70	140
4	Centro Empresarial Cedritos	30	60
5	Sede Centro	30	60
6	Sede Restrepo	20	40
7	Sede Soacha Cazucá	20	40
8	Sede Paloquemao	20	40
9	Centro Empresarial Fusagasugá	20	40
10	Sede Zipaquirá	20	40
11	Sede Norte	30	60
12	Sede Chía	20	40
13	Celta - IBM	530	800
14	Replica - Celta IBM	140	280
15	Sede Ubate	20	40
16	Sede Casa Calle 93	30	60

d. Equipos de soporte enlaces

El proponente deberá proveer los enrutadores requeridos como servicio en la oferta.

Los enrutadores para la conexión en sedes se deben poseer mínimo tres (3) interfaces Ethernet, para el caso de los enrutadores necesarios en nuestro centro de cómputo del Centro Empresarial Salitre deberá poseer las interfaces necesarias para conectar las respectivas sedes y las antenas de contingencia que se tienen actualmente en servicio (actualmente el enrutador principal cuenta con 16 interfaces).

La CCB cuenta dos (2) enrutadores propios ubicados en el Edificio de la GFE y del CAC los cuales servirán de soporte para la instalación respectiva, por lo tanto, el proponente de comunicaciones no deberá proveer en este caso estos dos recursos, pero si adquirirá el compromiso en administración y actualización compartida con la CCB, igualmente dado que el soporte de estos dos equipos de comunicaciones vencen en el mes de octubre de 2019, el proveedor deberá incluir el servicio de garantía extendida a estos equipos a partir del 7 de octubre de 2019 hasta la vigencia del contrato (se debe incluir el cambio de partes, cambio de equipo de ser necesario y actualizaciones de firmware durante la vigencia del contrato), por lo cual cualquier incidente sobre los mismos deberán ser atendidos bajo las disponibilidades de cada enlace que soportan.

Se anexa cuadro con los modelos y características de los enrutadores propiedad de la CCB:

Ítem	Marca	Modelo	Propiedad	Sede	Ubicación	Interfaces	Año compra	de	Series
1	Cisco	2911	CCB	Edificio GFE	Centro Computo	3 integradas	2016		FGL201211BF
2	Cisco	2911	CCB	Edificio CAC	Centro Computo	3 integradas	2015		FTX1446AHV0

Igualmente, la CCB cuenta con un sistema de antenas (radio enlaces) las cuales actualmente están configuradas como Contingencia de los enlaces principales de cada Sede hacia el Centro Empresarial Salitre. Las Sedes que tienen este soporte son: Ubaté, Zipaquirá, Chía, Cedritos, Norte, Edificio GFE, Sede calle 93, Edificio CAC, Chapinero, Centro, Paloquemao, Restrepo, Kennedy, Cazuca y Fusagasuga. El proveedor deberá integrar este sistema configurando los enlaces activo/activo balanceando tráfico sobre los dos (2) enlaces basados en el ancho de banda de cada uno de ellos. La CCB en la ejecución del contrato podrá implementar cambios por obsolescencia tecnológica sobre estas redes, adicionando nuevos puntos, para lo cual el proveedor deberá realizar el soporte necesario para la conexión hacia el enrutador principal y configuraciones que sean necesarias para su funcionamiento. En caso de que la red MPLS presente indisponibilidad en alguno de los puntos contratados, el proveedor deberá tener configurado para que de forma automática el tráfico se direcciona a la antena (radio enlace) de forma que no se presente indisponibilidad del servicio ni intervención manual.

La Camara dará los permisos que sean necesarios para los estudios de campo que desee adelantar el proveedor, sin que esto obligue a la CCB a algún compromiso de tipo comercial con el mismo.

2. SERVICIO DE INTERNET Y WIFI

a. Ubicación geográfica y anchos de banda para cada uno de los enlaces:

SERVICIO DE INTERNET Y WIFI					
Item	Sede	Ancho Banda Simetrico (Mbps)	de	Medio ultima milla	Zona WiFi
1	Centro Empresarial Salitre	300		Fibra óptica – Alta disponibilidad	No aplica
2	Centro Empresarial Salitre Backup	300		Fibra óptica – Alta disponibilidad	No aplica

3	Centro Empresarial Cedritos	60	Fibra óptica anillada	Zona WiFi con cobertura para todas las instalaciones de la sede
4	Centro Empresarial Fusagasuga	50	Fibra óptica anillada	Zona WiFi con cobertura para todas las instalaciones de la sede
5	Sede Norte	60	Fibra óptica anillada	Zona WiFi con cobertura para todas las instalaciones de la sede
6	Edificio CAC	120	Fibra óptica anillada	Zona WiFi con cobertura para todas las instalaciones de la sede
7	Edificio GFE	120	Fibra óptica anillada	Zona WiFi con cobertura para todas las instalaciones de la sede
8	Casa calle 93	50	Fibra óptica anillada	Zona WiFi con cobertura para todas las instalaciones de la Sede
9	Sede Ubate	20	Fibra óptica anillada / Radio Enlace	Zona WiFi con cobertura para todas las instalaciones de la Sede
10	Sede Zipaquirá	20	Fibra óptica anillada / Radio Enlace	Zona WiFi con cobertura para todas las instalaciones de la Sede
11	Sede Chía	20	Fibra óptica anillada / Radio Enlace	Zona WiFi con cobertura para todas las instalaciones de la Sede
12	Sede Centro	50	Fibra óptica anillada	Zona WiFi con cobertura para todas las instalaciones de la Sede

13	Sede Paloquemao	20	Fibra óptica anillada	Zona WiFi con cobertura para todas las instalaciones de la Sede
14	Sede Restrepo	20	Fibra óptica anillada	Zona WiFi con cobertura para todas las instalaciones de la Sede
15	Sede Cazucá	50	Fibra óptica anillada	Zona WiFi con cobertura para todas las instalaciones de la Sede

Nota: Para el enlace principal del Centro Empresarial Salitre se requiere direccionamiento IP clase C.

Se adiciona la información de AP actualmente existentes, a modo referencial. El proponente seleccionado deberá realizar el estudio de sitio respectivo y deberá garantizar la cobertura y disponibilidad de la red de acuerdo con lo solicitado.

Sitio	Cantidad Ap actuales
C. E. Cedritos	9
Sede Norte	3
Sede Casa 93	5
Edificio CAC	12
Edificio GFE	12

Según distribución física el número de AP “tentativos” para las restantes sedes podría ser:

Sitio	Cantidad tentativos Ap
Sede Fusagasuga	4
Sede Cazuca	3
Sede Restrepo	3
Sede Paloquemao	2

Sede Centro	2
Sede Zipaquirá	3
Sede Ubate	1
Sede Chía	1

Nota: Es importante aclarar que estas cantidades propuestas puede variar según el levantamiento que se realice con el proponente seleccionado.

b. Características Generales servicio de Internet:

El proveedor debe responder a cada una de las características enunciadas a continuación con los valores que propone y la forma de cumplimiento de cada una de ellas:

- Enlace simétrico, con disponibilidad no inferior a 99,98% mensual, para el enlace del Centro Empresarial Salitre.
- Enlace simétrico, con disponibilidad no inferior a 99,8% mensual, para los demás enlaces objeto de la invitación.
- Servicio dedicado de acceso a Internet 7x24x365 días del año.
- Nivel de Reuso 1:1
- Configuración de QoS, tanto a nivel de IP y protocolo garantizando un ancho de banda sobre el servicio reportado por la CCB. El proveedor seleccionado deberá realizar la configuración en los equipos que sean de su gestión.
- Las políticas de QoS, se deberán realizar a los servicios que la CCB al momento de la ejecución del contrato estime convenientes y serán requeridos anticipadamente a través del supervisor del contrato.
- Interfaz de conexión debe ser Ethernet, el proveedor deberá colocar todos los equipos que sean necesarios para la instalación y puesta en funcionamiento del servicio.
- Garantizar la seguridad y alta disponibilidad de la última milla
- Integración de los enlaces locales con operadores Nacionales e Internacionales, el proveedor deberá tener mínimo tres (3) salidas internacionales independientes (ruta física) conectas a proveedores de servicio Tier 1, diferentes. Estas salidas deberán ser tanto por el Océano Atlántico como por el Océano Pacífico, las cuales deberán estar disponibles para el tráfico hacia Internet en ambiente productivo, sin ningún costo adicional para la CCB.
- Servicios de contingencia a nivel de Backbone Internacional y conexión al Nap Colombia (rutas redundantes, puntos de acceso a la red mundial de Internet las cuales deberán ser garantizado su uso en caso de contingencia).
- Estadísticas en línea sobre el uso de los canales.
- Disponer de una herramienta informática que permita hacer seguimiento a la gestión del servicio, de igual forma debe contener la totalidad de las actividades adelantadas por el contratista y sus resultados obtenidos, así mismo debe permitir la generación de los reportes estadísticos definidos por la CCB. Se debe garantizar la entrega de la información al Supervisor del contrato. Se deberá asignar un usuario de consulta para esta herramienta.

- Se deberá contar con mínimo dos operarios de conectividad que harán las veces de contacto directo para la gestión de casos en la mesa de servicio.
- El proveedor seleccionado deberá informar por los tiempos necesarios y las capacidades en la cual podrá realizar ampliación de los enlaces ofertados si es necesario.
- El proveedor seleccionado deberá adelantar los trámites necesarios para obtener y mantener vigentes, según corresponda, los permisos o licencias de las entidades distritales o nacionales y demás autoridades requeridas para el desarrollo del contrato.
- El proveedor deberá realizar todas las obras civiles que estime necesarias para la prestación del servicio que se está solicitando.
- El proveedor deberá entregar un reporte mensual sobre la disponibilidad de los enlaces y de ser necesario acciones de mejora de la solución implementada, lo cual quedará sujeta a verificación de las partes.
- El proveedor deberá entregar el diseño de la solución para cada sitio, donde se evidencie los elementos relevantes para la prestación del servicio (rutas de salida a Internet nacional e internacional), contingencias que se aplican para la prestación de los servicios.
- Los servicios de alta disponibilidad en el enlace de Salitre, este deberá ser soportada en la implementación de un segundo canal en su última milla, los dos enlaces deberán trabajar Activo/Activo o Activo/Pasivo, se debe contemplar diferentes equipos terminadores del lado del cliente. Se debe especificar claramente el diseño de la solución. Si el proveedor presenta incumplimiento de la disponibilidad ofertada en más de dos (2) meses seguidos, la CCB evaluará la continuación del contrato respectivo. Es claro que el incumplimiento de la disponibilidad de los servicios se aplicarán los descuentos respectivos proporcionales al tiempo de indisponibilidad.
- La CCB posee actualmente implementado el protocolo IPv6, por tanto, los equipos que soporte los enlaces deben soportar este protocolo, igualmente la CCB indicará al proponente seleccionado las direcciones asignar a los equipos de telecomunicaciones de ser el caso y el direccionamiento/ASN que se debe anunciar. Igualmente es necesario anunciar direccionamiento/ASN para protocolo IPv4.

Especificaciones para las redes WiFi:

- Realizar estudio de sitio (mapas de calor), de los puntos informados (se requiere cobertura en todas las áreas de las instalaciones), este estudio lo debe realizar solo el proponente seleccionado, en su etapa inicial. De ser necesario y de común acuerdo el proveedor deberá realizar los estudios que sean necesarios para verificar la cobertura y eficacia de la red.
- Disponer del equipo de trabajo necesario para cumplir con las labores de este primer estudio, en el término no mayor a quince (15) días calendario.
- Disponer del software necesario debidamente licenciado para realizar el estudio solicitado.
- Instalar, colocar en funcionamiento una solución integral de equipos de acceso inalámbrico (hardware y software) que satisfaga las necesidades descritas por la CCB y que cumplan con el estudio realizado previamente. De ser requerido, se debe proporcionar en los casos que aplique, la controladora de los puntos de acceso instalados.

- El proveedor deberá garantizar la disponibilidad no inferior a 99.8 % de la solución, razón por la cual es su responsabilidad, asegurar el soporte, mantenimiento, para el buen desempeño de la red inalámbrica. Es claro que el incumplimiento de la disponibilidad de los servicios se aplicaran los descuentos respectivos proporcionales al tiempo de indisponibilidad. Si las fallas son repetitivas (incumplimiento del nivel del servicio en más de dos (2) meses seguidos) la CCB podrá negociar con el proveedor la continuidad del contrato respectivo.
- Soporte técnico 7x24x365
- La red inalámbrica debe ser de última tecnología para lo cual el proveedor deberá anexar certificación del fabricante de los equipos que donde se evidencie lo respectivo.
- La solución deberá garantizar su disponibilidad aun en condiciones de interferencia que puedan generar otras soluciones que se activen indistintamente por parte inclusive de personal externo.
- Asegurar que los equipos que conformen la solución cumplan como mínimo con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Configurable en las dos (2) frecuencias 2.4-GHz y 5-GHz
 - Soporte de estándar 802.11ac, 802.11n
 - Mínimo dos puertos ethernet, por lo menos uno de ellos debe soportar tecnología smart rate de mínimo 5Gbps.
 - Protección automática entre señales que puedan interferir en el buen funcionamiento del servicio
 - Selección de frecuencia dinámica, optimizando el uso del espectro disponible
 - Soporte en implementación de protocolos de seguridad de acceso, WPA-PSK (AES), 802.1x, active directory, radius, en ambientes corporativos como mínimo.
- La solución planteada debe incluir todo lo necesario para su implementación y puesta en funcionamiento, en los centros sitios definidos por la CCB
- La CCB podrá solicitar máximo la creación de cinco (5) SSID diferentes, podrán ser seguras o abiertas de acuerdo con las necesidades.
- Soporte para aplicar políticas de seguridad y calidad de servicio (QoS) a múltiples SSID o uno específico.
- La inyección de potencia para los radios se realizará desde los centros de cableado por switch PoE, la CCB cuenta con la disponibilidad de puertos requeridos para esta instalación.
- Los puntos de red (cableado UTP) necesarios para la instalación serán suministrados por la CCB, para lo cual con el proponente seleccionado se evaluarán lo existente y de ser necesario se realizarán los ajustes necesarios de ubicación y cantidad de puntos de red.
- La herramienta de monitoreo de la red WiFi implementada deberá permitir la asignación de un usuario de consulta para la CCB.

c. Ampliaciones adicionales de Ancho de Banda

Igualmente, La CCB podrá solicitar ampliaciones temporales del servicio (ancho de banda), para lo cual la cancelación de estas ampliaciones se realizará con valores proporcionales al servicio prestado conforme a la oferta económica el proveedor, estas modificaciones no deberán afectar los niveles de servicio solicitado en cada canal.

Las ampliaciones se podrán dar sobre enlaces ya instalados. Para los meses de Marzo y Abril de cada año objeto del contrato que se suscriba, se deberán realizar las siguientes ampliaciones para el servicio de Internet:

Ítem	Sede	Ancho de banda adicional al contratado (Mbps)
1	Centro Empresarial Salitre Principal	50

3. Niveles de servicio

Servicio	Tiempo máximo de atención
<p>Punto único de contacto. El proveedor debe tener un punto único de contacto para reporte de la incidencia sobre el servicio afectado, este contacto debe hacerse a través de cualquiera de las siguientes herramientas: software de mesa de servicios en línea (ubicado fuera de las instalaciones de CCB), telefónico o por correo electrónico. En cualquiera de estos casos, se debe recibir el número de ticket. Los incidentes serán reportados en modalidad 24x7 (7 días a la semana, 24 horas por día).</p> <p>El proveedor deberá contar con el recurso humano técnico calificado, e idóneo para la prestación de los servicios solicitados en este anexo.</p>	<p>Las incidencias reportadas deberán ser solucionadas en un tiempo no superior a dos (2) horas.</p>
<p>Daño de elementos que afectan la prestación del servicio</p>	<p>El proveedor deberá tener disponibles equipos de acceso para cubrir estos incidentes. El tiempo de instalación y entrada en funcionamiento del equipo afectado, no deberá ser mayor a dos horas a partir del momento en el que se reportó la falla.</p>
<p>Inconvenientes en la conexión de equipos</p>	<p>Soporte en línea y si no se resuelve el incidente en 1 hora, se debe hacer presencia en sitio en un tiempo no superior a una (1) hora.</p>

Servicio intermitente	Soporte en sitio en un tiempo no superior a 1 hora y solución del incidente en un tiempo no superior a una (1) hora.
Daño Masivo de equipos (superior al 10% de equipos que haya colocado el proveedor en el sitio reportado). El proveedor deberá remplazar el cambio de la totalidad de los equipos con los cuales presta el servicio, por equipos de similares o superiores especificaciones técnicas.	1 día calendario

La CCB no solicita marcas específicas de productos, es disposición del proveedor colocar los equipos que estime necesarios para la prestación óptima de sus servicios.

El proveedor deberá presentar cronograma de ejecución y puesta en funcionamiento del proyecto, para el cumplimiento de las fechas de inicio de los servicios solicitados.

4. Tablas de compensación por incumplimiento en la prestación de los servicios (enlaces de comunicaciones e internet-wifi)

La frecuencia de entrega de los reportes donde se evidencie el cumplimiento total o parcial de los ANS será mensual y deberá ser entregado durante los primeros 10 días hábiles siguientes a la fecha del periodo de medición.

Para cada uno de los incidentes asociados a los tiempos de indisponibilidad, se debe entregar la siguiente información: número de caso, fecha y hora de ocurrencia real, fecha y hora de solución real, descripción del incidente, sus causas y solución. En la descripción de las causas se debe incluir si el incidente se atribuye o no al proveedor con la respectiva justificación.

Las compensaciones que se aplicarán al incumplimiento en la disponibilidad pactada se realizarán teniendo en cuenta las siguientes tablas:

Indicador de nivel de servicio: La disponibilidad es el número total de minutos, durante el mes facturado, en los que el servicio de intercambio de datos sobre el enlace dedicado o servicio de internet y wifi no está disponible, dividido en el número total de minutos en el mes facturado.

- Para servicios con disponibilidad de 99.8%

Rango de disponibilidad en %		Compensación sobre factura mensual
100	99,8	0%
99,79	99,5	5%
99,49	99,4	10%
99,39	99,3	25%

99,29	Menor a 99,29	100%
-------	---------------	------

- Para servicio con disponibilidad de 99,98%

Rango de disponibilidad en %		Compensación sobre factura mensual
100	99,98	0%
99,97	99,7	5%
99,69	99,6	10%
99,59	99,5	25%
99,49	Menor a 99,49	100%

Indicador RTO: El RTO es el tiempo máximo que el enlace puede estar fuera de servicio una vez se ha producido una interrupción. Una interrupción se define como una pérdida total del servicio que implica que no hay intercambio de datos sobre el enlace dedicado de comunicaciones o Internet-wifi.

Enlaces disponibilidad 99.8%

Enlaces disponibilidad 99.98%

Parámetro	Sanción por indisponibilidad sobre facturación mensual (minutos)
<= 130	86 < RTO <= 110 10% de descuento
	110 < RTO <= 130 20% de descuento
	130 < RTO <= 150 50% de descuento
	150 < RTO 100% de descuento

Parámetro	Sanción por indisponibilidad sobre facturación mensual (minutos)
<= 43	10 < RTO <= 20 10% de descuento
	20 < RTO <= 40 20% de descuento
	40 < RTO <= 60 50% de descuento
	60 < RTO 100% de descuento

Indicador de interrupciones máximas: Una interrupción se define como una pérdida total del servicio que implica que no hay intercambio de datos sobre el enlace dedicado de comunicaciones o Internet-wifi.

Interrupciones mensuales en el enlace	Sanción por incumplimiento
3	20 % del valor de la factura mensual
4	50 % del valor de la factura mensual
5 o mas	100 % del valor de la factura mensual

Indicador de MTBF: El MTBF es un indicador de confiabilidad definido como el promedio aritmético acumulado del tiempo entre fallas asumiendo que el enlace dedicado de comunicaciones o Internet-wifi se recupera de forma inmediata cuando se produce la falla. Una falla se define como una degradación del servicio de conectividad con respecto a las condiciones pactadas.

Parámetro	Rangos	Sanción por incumplimiento
720	540 horas < MTBF <= 720 horas	10 % de descuento sobre factura mes
	360 horas < MTBF <= 540 horas	20% de descuento sobre factura mes
	180 horas < MTBF <=360 horas	50% de descuento sobre factura mes
	MTBF < 180 horas	100% de descuento sobre factura mes

Indicador de Ancho de Banda: El ancho de banda corresponde al rango de frecuencias que ocupan los datos transmitidos por el enlace sin que se presente distorsión o pérdida de información.

Sanción por incumplimiento Ancho de banda contratado, facturación mensual	
Ancho de banda contratado	Reducción del 10 %, 40% de descuento
	Reducción del 20%, 50% de descuento
	Reducción mayor o igual al 50%, 100 % de descuento

Para aplicar las compensaciones en indicadores de indisponibilidad de los servicios, se aplicará la mayor penalización que ocurra en algunos de los indicadores.

El monto de la compensación será aplicado a más tardar en dos meses posteriores de facturación después de que la reclamación de la compensación haya sido conciliada entre las partes. El proveedor entregará el informe mensual (los datos de este reporte deberán ser tomados de una herramienta automática de uso común en el mercado que el proveedor gestione para dicho fin) de los registros de disponibilidad del servicio con los parámetros anteriormente establecidos en medio electrónico, en los diez (10) primeros días calendario de cada mes. La no entrega de los informes en el tiempo establecido, dará por entendido que todos los indicadores no cumplieron en su máximo rango en el periodo medido.

No se considerará como indisponibilidad del servicio y por ende no habrá lugar a el pago de la compensación por tal concepto, cuando se presente interrupción o degradación de servicio como consecuencia de:

- El periodo comprendido entre la fecha de ocurrencia de una catástrofe o desastre natural.
- Cualquier otro hecho que pueda considerarse como caso fortuito o de fuerza mayor.

- Actividades de mantenimiento, pruebas, modificaciones o mejoras, que se hayan programado previamente.
- Por actividades pactadas de mutuo acuerdo no programadas.
- Por eventos atribuibles a la CCB.

Plazo de ejecución del contrato: Dos (2) años a partir del 7 de octubre de 2019.

CUMPLE: **SI** **NO**

Firma:

Representante Legal

Nombre: _____

Empresa: _____