

## ANEXO 02

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A continuación, se relaciona las especificaciones técnicas, para el suministro del servicio de acceso de servicios de Internet fibra óptica y redes WiFi de la CCB.

#### Para las siguientes instalaciones:

- Servicio de acceso a Internet Centro Empresarial Salitre (en alta disponibilidad) – Fibra óptica
- Servicio de acceso a Internet Centro Empresarial Cedritos y WiFi para todas sus instalaciones
- Servicio de acceso a Internet Centro Empresarial Fusagasuga
- Servicio de acceso a Internet Nueva Sede Norte y WiFi para todas sus instalaciones
- Servicio de acceso a Internet Edificio CAC y WiFi para todas sus instalaciones
- Servicio de acceso a Internet Edificio GFE y WiFi para todas sus instalaciones
- Servicio de acceso a Internet Casa Calle 93 y WiFi para todas sus instalaciones.

#### a. Variables para cada sede:

	Ancho de banda	Direcciones IP publicas	Direccion Sitio	Ciudad	Medio ultima milla	Zona WiFi
<b>Centro Empresarial Salitre</b>	250 Mbps, Simétrico	Clase C	Av. Eldorado No. 68D 35 Piso 4 Centro de Cómputo	Bogotá D.C.	Fibra óptica – Alta disponibilidad	No aplica
<b>Centro Empresarial Cedritos</b>	50 Mbps, Simétrico	8	Avenida 19 No. 140 29 Centro de computo	Bogotá D.C.	Fibra óptica anillada	Zona WiFi con cobertura para todas las instalaciones de la sede
<b>Centro Empresarial Fusagasuga</b>	50 Mbps, Simétrico	8	Av las Palmas No 20 55- Cuarto de Cableado	Fusagasuga - Cundinamarca	Fibra óptica anillada	No aplica
<b>Nueva Sede Norte</b>	50 Mbps, Simétrico	8	Edificio Nueve 5, calle 95 N°14 45 - Cuarto de Cableado	Bogotá D.C.	Fibra óptica anillada	Zona WiFi con cobertura para todas las instalaciones de la sede

<b>Edificio CAC</b>	100 Mbps, Simétrico	16	Calle 76 No. 11 52 - Cuarto de cableado	Bogotá D.C.	Fibra óptica anillada	Zona WiFi con cobertura para todas las instalaciones de la sede
<b>Edificio GFE</b>	100 Mbps, Simétrico	8	Calle 94 A No. 13-54 - Cuarto de cableado	Bogotá D.C.	Fibra óptica anillada	Zona WiFi con cobertura para todas las instalaciones de la sede
<b>Casa calle 93</b>	50 Mbps Simétrico	8	Carrera 15 no 93ª 10	Bogota D.C.	Fibra óptica anillada	Zona WiFi con cobertura para todas las instalaciones de la Sede

Nota: 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.

#### **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 realizara 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.

#### **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:

1. Enlace simétrico, con disponibilidad no inferior a 99,9% mensual, para el enlace del Centro Empresarial Salitre.
2. Enlace simétrico, con disponibilidad no inferior a 99,7% mensual, para los demás enlaces objeto de la invitación.
3. Servicio dedicado de acceso a Internet 7x24x365 días del año.
4. Nivel de Reuso 1:1

5. 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.
6. 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.
7. Soporte técnico 7x24x365
8. Garantizar la seguridad y alta disponibilidad de la última milla
9. 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 atlántico como por el pacífico, las cuales deberán estar disponibles para el tráfico hacia Internet en ambiente productivo, sin ningún costo adicional para la CCB.
10. 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).
11. Estadísticas en línea sobre el uso de los canales.
12. 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.
13. 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.
14. El proveedor seleccionado deberá informar por los tiempos necesarios y las capacidades en la cual podrá realizar ampliación de los enlaces ofertados.
15. 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.
16. El proveedor deberá realizar todas las obras civiles que estime necesarias para la prestación del servicio que se está solicitando.
17. 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.

18. 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.

19. 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 ó 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 aplicaran los descuentos respectivos proporcionales al tiempo de indisponibilidad.

La CCB emprenderá la implementación de protocolo IPv6 para el segundo semestre del año 2017, para lo cual el proveedor deberá realizar lo respectivo para migración de los servicios contratados. Igualmente asesorará a la CCB en lo pertinente en dicha implementación sobre los servicios que presta, se deberá contar con el soporte en el proyecto de migración en aras de impactar en lo menor posible los servicios prestados.

#### **c. Especificaciones para las redes WiFi:**

1. 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.
2. 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.
3. Disponer del software necesario debidamente licenciado para realizar el estudio solicitado.
4. 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.
5. El proveedor deberá garantizar la disponibilidad no inferior a 99.7 % 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.

6. Soporte técnico 7x24x365
7. 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.
8. 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.
9. 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
  - Dos (2) interfaces gigabit Ethernet
  - 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, podrán ser seguras o abiertas de acuerdo con las necesidades.
  - Soporte para aplicar políticas de seguridad y calidad de servicio (QoS) a multiples SSID o uno específico.
10. 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.
11. 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.

### Niveles de servicio WiFi

Servicio	Tiempo máximo de atención
<p><b>Punto único de contacto.</b> El proveedor debe tener un punto único de contacto para reporte de la incidencia sobre el servicio de red inalámbrica, este contacto debe hacerse a través de cualquiera de las</p>	<p>Las incidencias reportadas deberán ser solucionadas en un tiempo no superior a dos (2) horas.</p>

<p>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 6x12 (6 días a la semana, 12 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>Daño de elementos que afectan la prestación del servicio</p>	<p>El proveedor deberá tener disponible mínimo en instalaciones de la CCB dos (2) equipos de acceso para cubrir estos incidentes. El tiempo de instalación no deberá ser mayor a una hora de reportado.</p>
<p>Inconvenientes en la conexión de equipos a la red inalámbrica</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 dos (2) horas</p>
<p>Inconvenientes en la conexión de equipos a la red inalámbrica – más de cinco 5 equipos</p>	<p>Presencia en sitio en un tiempo no superior a dos (2) horas y solución del incidente en un tiempo no superior a dos (2) horas.</p>
<p>Servicio intermitente de la red inalámbrica</p>	<p>Soporte en sitio en un tiempo no superior a 1 hora y solución del incidente en un tiempo no superior a una (1) hora.</p>
<p>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.</p>	<p>5 días calendario</p>

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.

### Equipo de trabajo:

1. Se deberá contar con un gerente de proyecto, el cual ara las veces de contacto para solución de incidentes, nuevos requerimientos, entrega de reportes y gestión de indicadores sobre los servicios contratados, con el supervisor del contrato y quien atenderá todas las reuniones oficiales entre las partes.
2. Dos (2) operarios de conectividad, que formen parte del grupo de trabajo del contratista que se designen para atender este servicio, deberán contar con mínimo tres (3) años de experiencia profesional y ser certificados en Itil V3. Estas condiciones serán validadas por el supervisor del contrato al momento de dar inicio a la ejecución del contrato para lo cual deberán allegar las hojas de vida y certificados respectivos. En caso de que sea necesario realizar algún cambio en este grupo de trabajo deberá contar con la aprobación del supervisor del contrato ajuntando las hojas de vida con iguales o mejores calidades del operador a reemplazar.

### Tablas de compensación por incumplimiento en la prestación de los servicios

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, fecha y hora de solución, 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.

- Para servicios con disponibilidad de 99.7%

Rango de disponibilidad en %		Compensación sobre factura mensual
100	99,7	0%
99,69	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 99,9%

Rango de disponibilidad en %		Compensación sobre factura mensual
100	99,9	0%
99,89	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 dedicado de Internet 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 a Internet.

Enlaces disponibilidad 99,7%

Parámetro	Sanción por indisponibilidad sobre facturación mensual (minutos)
≤ 130	130 < RTO ≤ 150 10% de descuento
	150 < RTO ≤ 170 20% de descuento
	170 < RTO ≤ 190 50% de descuento
	190 < RTO 100% de descuento

Enlaces disponibilidad 99,9%

Parámetro	Sanción por indisponibilidad sobre facturación mensual (minutos)
≤ 43	43 < RTO ≤ 65 10% de descuento
	65 < RTO ≤ 85 20% de descuento
	85 < RTO ≤ 110 50% de descuento
	110 < 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 a Internet.

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 a Internet 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 Bando:** 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 ocho (8) 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.

**NOTA:** Se adjuntan a esta invitación planos en archivo zip de los planos y de cantidades de AP.

**Plazo de ejecución del contrato:** Un (1) año, contado a partir del 16 de julio de 2017.

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

Firma:

\_\_\_\_\_

Representante Legal

Nombre: \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_