



DA-CA-13519-2025

Bogotá D.C, 31 de octubre de 2025

Señor(a)
Según relación adjunta

Ref.: DTIN-20023597_Suministro de una solución SDWAN.

Asunto: Relación de preguntas y respuestas.

Respetado(a) señor(a):

Nos permitimos remitir la relación de preguntas formuladas por los oferentes invitados al proceso de contratación de la referencia:

1	La tabla de velocidades y sedes indica que hay 3 canales y un cuarto canal de internet. Dado que los diseños típicos de SD-WAN establecen 2 canales WAN, por favor confirmar ¿cuáles serán los Canales requeridos en la solución SD-WAN y sus anchos de banda esperados?
Rta.	<p>En la tabla de velocidades y sedes anexada no se contempla un cuarto canal de internet. Cada sede contará con un máximo de tres canales de conectividad, distribuidos de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none">- Dos canales principales de internet (correspondientes a la segunda y quinta columna de la tabla): Estos canales están contratados bajo esquemas tradicionales, es decir, con base en velocidades garantizadas o máximas, son canales dedicados y serán los principales enlaces utilizados por la solución SD-WAN.- Un canal satelital de respaldo (sexta columna de la tabla): Este canal, provisto por Starlink, opera bajo un modelo de negocio basado en consumo de datos más que en velocidad. Su uso estará reservado exclusivamente para escenarios de contingencia o fallas en los canales principales.
2	La tabla de velocidades y sedes indica que se tiene una conexión StarLink con ancho de banda de 1 Tera. Dado que las conexiones a SD-WAN deben dimensionar el HW de los enrutadores para soportar la totalidad del BW que cursará por la red SD-WAN, por favor indicar ¿cuál será el BW máximo esperado de uso de este canal? Lo anterior, entendiendo que 1 Tera o valores cercanos generarían un diseño desproporcionado en recursos de HW innecesarios.

<p>Rta.</p>	<p>La conexión Starlink mencionada en la tabla no hace referencia a un ancho de banda en términos de velocidad, sino a una cuota mensual de consumo de datos. El valor de "1 Tera" corresponde al límite de datos transferibles por mes, de forma similar a los planes de datos móviles tradicionales. No implica que el canal opere a una velocidad de 1 Tbps.</p> <p>Este canal satelital está contemplado únicamente para escenarios de contingencia, y no como parte del tráfico regular de la red SD-WAN. Por lo tanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se espera que este canal maneje tráfico continuo ni de alta demanda. - El dimensionamiento del hardware SD-WAN no debe considerar este canal como parte del BW activo permanente. - El uso será puntual y controlado, precisamente para evitar agotar la cuota mensual de datos.
<p>3</p>	<p>En el documento se indica que: "b. La solución deberá escalar según el crecimiento de sedes, tráfico o integraciones futuras". Por favor detallar si se espera un % específico del crecimiento de tráfico en el periodo del contrato, con el fin de definir el HW con las capacidades correctas.</p>
<p>Rta.</p>	<p>Si bien es cierto que las renovaciones de contratos con los ISP suelen venir acompañadas de mejoras en los anchos de banda ofrecidos, esto no implica necesariamente un crecimiento proporcional en el consumo de tráfico por sede. Esto se debe a que la cantidad de empleados o de público atendido por cada sede tiende a mantenerse estable en el tiempo.</p> <p>Por esta razón, en la tabla anexada se incluyó el consumo actual por canal, el cual no se espera que varíe significativamente durante la vigencia del contrato. De hecho, dicha tabla ya contempla un primer ajuste de incremento en la capacidad.</p> <p>Para efectos de dimensionamiento de hardware, se estima que el crecimiento de tráfico en el periodo de cinco años que cubre la solución no superará un 20% adicional como máximo. Este valor puede ser considerado como referencia para definir las capacidades del hardware requerido</p>
<p>4</p>	<p>En el punto 2.2 se indica respecto al tiempo de entrega: "a. Para el suministro de equipos y licenciamiento, hasta sesenta (60) días calendario a partir de la fecha indicada en el acta de inicio". Se solicita eliminar o modificar esta característica, dado que los equipos podrán tardar entre 90 a 120 días calendario para su fabricación y nacionalización</p>
<p>Rta.</p>	<p>Damos alcance a la comunicación DA-CA-13088-2025 del 21 de octubre de 2025 para establecer lo siguiente:</p> <p>El oferente deberá suministrar los bienes y prestar los servicios objeto de esta contratación, según los siguientes plazos, que en todo caso se repartirán tentativamente así:</p>

	<p>Primer contrato:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Para el suministro de equipos y licenciamiento, hasta noventa (90) días calendario a partir de la fecha indicada en el acta de inicio. b. Para la instalación, configuración y puesta en producción, hasta ciento cincuenta (150) días a partir de la fecha indicada en el acta de inicio. <p>Segundo contrato:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Para soporte, cinco (5) años contados a partir de la fecha de recibo de los equipos y del licenciamiento, lo que constará en el acta de entrega que se suscriba.
5	<p>En el punto 1.1.3 se indica “Una referencia oficial del fabricante donde se garantice la “vigencia” de los equipos y de la solución en general, por lo menos durante los cinco años siguientes a la fecha de adquisición por parte del Banco”. Se solicita eliminar o modificar este requerimiento, dado que únicamente las ofertas realizadas directamente por el fabricante podrán brindar este tipo de certificación.</p>
Rta.	<p>El requerimiento de contar con una referencia oficial del fabricante que garantice la vigencia de los equipos y de la solución por al menos cinco años no implica necesariamente que la oferta deba ser presentada directamente por el fabricante.</p> <p>Existen dos conceptos ampliamente reconocidos y certificables que permiten cumplir con este requerimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - End of Sale (EOS): Fecha en la que el fabricante deja de comercializar un modelo específico. - End of Support (EoS): Fecha en la que el fabricante deja de brindar soporte técnico, actualizaciones y correcciones para ese modelo. <p>La solicitud está directamente relacionada con el concepto de End of Support, ya que el objetivo es asegurar que los equipos ofertados cuenten con soporte oficial del fabricante durante al menos cinco años posteriores a la adquisición, lo cual incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acceso a actualizaciones de software. - Disponibilidad de hotfixes en caso de vulnerabilidades de seguridad. - Incorporación de mejoras funcionales dentro de las capacidades del hardware adquirido. <p>Por tanto, este requerimiento puede ser atendido mediante documentación oficial del fabricante que certifique las fechas de EOS y EoS de los modelos ofertados, sin que sea indispensable que la oferta provenga directamente del fabricante</p>
6	<p>En el punto 1.1.2 se indica: “Soporte en sitio por parte de EL CONTRATISTA”. Por favor indicar si ¿el soporte en sitio será brindado en la ciudad de Bogotá únicamente, o si deberá estar en cada ubicación descrita en la tabla de sedes?</p>
Rta.	<p>El soporte en sitio será prestado únicamente bajo demanda, a solicitud del Banco, y no se requiere la presencia permanente de personal del contratista en ninguna de las sedes.</p>

	<p>La atención presencial se activará únicamente en situaciones críticas, entendidas como aquellas en las que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No sea posible resolver el incidente de forma remota. - Se requiera intervención técnica especializada en sitio. - Exista riesgo de pérdida de acceso remoto al equipo debido a la naturaleza de la actividad a realizar. <p>Una solución SD-WAN permite separar el plano de control del plano de datos, lo que facilita significativamente la gestión remota de incidentes y soporte técnico. Sin embargo, en caso de presentarse alguno de los escenarios anteriores en Bogotá o en cualquier otra sucursal descrita en la tabla de sedes, el contratista deberá contar con la capacidad operativa para atender presencialmente y resolver la falla.</p>
7	<p>En el punto 1.1.2 se indica: “Soporte en sitio por parte de EL CONTRATISTA”. Por favor indicar si ¿el soporte en sitio será únicamente para cuando se requiere el reemplazo de partes, o se requiere para realizar diagnósticos en sitio?</p>
Rta.	<p>El soporte en sitio será prestado únicamente bajo demanda, a solicitud del Banco, y no implica la presencia permanente de personal del contratista en las sedes.</p> <p>La atención presencial se activará en situaciones donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No sea posible resolver el incidente de forma remota. - Se requiera intervención técnica especializada en sitio. - Exista riesgo de pérdida de acceso remoto al equipo por la actividad a realizar. <p>En cuanto al diagnóstico, al tratarse de una solución SD-WAN con plano de control en la nube, la mayoría de los procesos de análisis y resolución pueden realizarse de forma remota. En caso de requerirse una verificación física sencilla (por ejemplo, revisar el estado de un LED o confirmar la conexión de un cable), el Banco cuenta con personal de apoyo en cada sede que puede colaborar en tareas básicas. Aunque este personal no necesariamente tiene formación técnica especializada, sí está disponible para realizar acciones simples bajo orientación remota del contratista.</p> <p>En cuanto al reemplazo de partes, si la intervención es sencilla y existe un procedimiento claro y documentado, el personal de apoyo del Banco también puede realizarla sin inconvenientes, siempre bajo la guía del contratista. Para casos más complejos, se activará el soporte presencial especializado.</p>
8	<p>En el punto 1.1.2 se indica: “Soporte en sitio por parte de EL CONTRATISTA”. Por favor indicar ¿cuál es el tiempo de atención máximo en sitio y si se dispone de diferentes categorías por el tipo de ciudad?</p>
Rta.	<p>El soporte en sitio será prestado únicamente bajo demanda, a solicitud del Banco, y no implica presencia permanente del contratista en las sedes.</p> <p>Para los casos más críticos —como el daño físico de un equipo— se contempla una modalidad de atención tipo 5x8 con reemplazo en sitio bajo esquema NBD (Next Business Day). Es decir, el contratista deberá contar con la capacidad de realizar el reemplazo al siguiente día hábil, dentro del horario laboral.</p> <p>En cuanto a la categorización por tipo de ciudad, no se establecen niveles diferenciados de atención. La expectativa es que el contratista tenga cobertura operativa para atender cualquier sede,</p>

	<p>independientemente de su ubicación, siempre que se cumpla el criterio de activación de soporte presencial.</p> <p>Adicionalmente, si el reemplazo de partes es sencillo y existe un procedimiento claro y documentado, el Banco cuenta con personal de apoyo en sitio que puede ejecutar la tarea bajo orientación remota del proveedor. Este personal no necesariamente tiene formación técnica especializada, pero está disponible para realizar acciones básicas que no representen riesgo operativo.</p>
9	<p>En el punto 1.1.2 se indica: “c. Para los problemas de software, actualización de versiones y problemas con funciones no críticas de los equipos se deberá garantizar un tiempo de solución no mayor a quince (15) días”. Se solicita eliminar este requerimiento, dado que la resolución no posee un SLA parte de los fabricantes.</p>
Rta.	<p>Entendemos que el plazo de solución de quince (15) días hábiles aplica para problemas de software, actualizaciones de versiones y funciones no críticas siempre que la corrección esté dentro del alcance del contratista. Sin embargo, cuando la solución depende de la liberación de un parche o actualización por parte del fabricante, dicho plazo podría condicionarse a la disponibilidad de ese desarrollo.</p> <p>No obstante, en casos donde se identifique una vulnerabilidad crítica que afecte la operación, seguridad o estabilidad de la solución, se espera que el contratista gestione con el fabricante una respuesta prioritaria, de modo que la corrección se implemente dentro del plazo máximo de 15 días hábiles, o se adopten medidas de mitigación temporales que protejan la operación mientras se libera el parche definitivo.</p>
10	<p>En el documento se indica: “Permitir configuraciones de alta disponibilidad activa-activa o activa-pasiva, con tolerancia a fallos de enlace y equipos”. Por favor especificar por cada sede, si se requiere uno o dos enrutadores.</p>
Rta.	<p>Por cada sede se contempla la instalación de un único equipo SD-WAN en modalidad stand-alone, ya que no se requiere redundancia local en estos puntos. La única excepción corresponde a los dos datacenters ubicados en Bogotá, donde se implementará un esquema de redundancia entre ambos equipos.</p> <p>Aunque estos datacenters están separados geográficamente por aproximadamente 20 km, contamos con una fibra oscura dedicada que permite que se comporten lógicamente como una única infraestructura, habilitando así una configuración de alta disponibilidad y contingencia entre los dos equipos SD-WAN.</p>
11	<p>En el documento se indica: “Permitir configuraciones de alta disponibilidad activa-activa o activa-pasiva, con tolerancia a fallos de enlace y equipos”. Por favor especificar por cada sede, si los enrutadores deben poseer una o dos fuentes de poder.</p>
Rta.	<p>En relación con la configuración de alta disponibilidad solicitada, se aclara que solo los equipos ubicados en Bogotá, específicamente en el datacenter principal, requieren contar con doble fuente de poder. Estos equipos estarán conectados a infraestructura eléctrica con tomas tipo C13-C14, lo que permite garantizar tolerancia a fallos en el suministro.</p>

	<p>Para el resto de las sedes descritas en la tabla, no se considera necesario contar con doble fuente de poder. Una fuente única es suficiente, conectada a una toma estándar.</p>
12	<p>En el documento se indica: “Permitir configuraciones de alta disponibilidad activa-activa o activa-pasiva, con tolerancia a fallos de enlace y equipos”. Por favor indicar si ¿las fuentes de alimentación de los enrutadores son AC o DC?</p>
Rta.	<p>Los enrutadores contemplados para esta solución deben operar con fuentes de alimentación tipo AC, que es el estándar más común en entornos empresariales y de oficina. Este tipo de fuente es compatible con la infraestructura eléctrica disponible en las sedes del Banco.</p>
13	<p>En el documento se indica: “Permitir configuraciones de alta disponibilidad activa-activa o activa-pasiva, con tolerancia a fallos de enlace y equipos”. Por favor indicar, ¿cuál es el tipo de puerto (fibra Multimodo, fibra Monomodo o UTP) y la velocidad mínima (1G o 10G) de los puertos WAN requeridos?</p>
Rta.	<p>Para el dimensionamiento de los puertos WAN en los equipos SD-WAN, se debe tener en cuenta la información contenida en la tabla anexa, que incluye por sede:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ancho de banda contratado. <p>Con base en estos datos, se establece lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conexiones de hasta 1 Gbps: Pueden ser atendidas mediante cableado de cobre (UTP), utilizando los puertos RJ45 integrados en los equipos. - Conexiones superiores a 1 Gbps: Requieren equipos con interfaces de 10G, incluyendo SFPs de 10G para fibra multimodo LC-LC, para enlaces WAN.
14	<p>En el documento se indica: “Permitir configuraciones de alta disponibilidad activa-activa o activa-pasiva, con tolerancia a fallos de enlace y equipos”. Por favor indicar, ¿cuál es la cantidad y tipos de puertos LAN requeridos?</p>
Rta.	<p>La cantidad y tipo de puertos LAN requeridos por sede se determina con base en la tabla anexa, que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consumo real actual.

	<p>Con esta información se establece lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si la sumatoria del consumo de ambos canales supera 1 Gbps, se requiere que el equipo cuente con puertos LAN de 10G, incluyendo SFPs de 10G para fibra multimodo LC-LC. - Si el consumo total no supera 1 Gbps, es suficiente con puertos RJ45 de cobre (UTP) integrados en el equipo. <p>Este criterio permite dimensionar adecuadamente los equipos y sus componentes, asegurando que la capacidad LAN esté alineada con el tráfico real esperado por sede.</p>
15	<p>En el numeral 3.1.6. Consorcios o Uniones Temporales, entendemos que son aceptadas los consorcios o uniones temporales. Sobre esto se entiende que la experiencia solicitada puede ser aportada por uno de los integrantes de la Unión temporal o consorcio.</p>
Rta.	<p>Al menos uno de los integrantes de la Unión Temporal o Consorcio deberá cumplir con los requerimientos de experiencia solicitados por el Banco.</p>
16	<p>Teniendo en cuenta la naturaleza del servicio contratado, solicitamos modificar la cláusula de responsabilidad en el sentido de indicar que: Responsabilidad: EL CONTRATISTA deberá responder hasta por culpa leve en la ejecución de este contrato. En desarrollo de lo anterior, será responsable de los perjuicios directos, excluido el lucro cesante, que sufra EL BANCO por el incumplimiento de cualquiera de sus obligaciones derivadas del contrato, originado en dolo o culpa de EL CONTRATISTA, sus empleados, administradores, subcontratistas, incluyendo errores de técnica que le sean imputables, por lo cual será de su cargo el pago de cualquier reparación e indemnización a que hubiere lugar. En todo caso, EL CONTRATISTA será responsable por los daños y perjuicios directos y previsibles, causados por acciones u omisiones imputables a él, sus representantes, empleados, contratistas y subcontratistas, como consecuencia de la inejecución o ejecución defectuosa o tardía de la prestación de los servicios objeto del presente Contrato, sin que esta suma exceda del tres por ciento (3%) del valor facturado en el último año. Se excluyen los daños y perjuicios que pueda sufrir EL BANCO por: (i) requerimientos hechos por él mismo y que fueren cumplidos por ARUS de conformidad con dicho requerimiento. (ii) cualesquier daño indirecto; (iii) lucro cesante; o (iv) hecho exclusivo de un tercero; (v) hecho de la víctima; (vi) fuerza mayor o caso fortuito; (vii) cuando se establezca que el personal de EL CONTRATISTA cumplió cabalmente con las obligaciones a cargo y propias del servicio, se tomará la situación como un riesgo asociado al negocio no generador de responsabilidad; o (viii) daño moral, daños punitivos, penalidades o similares ya sea bajo la doctrina de los daños colaterales o consecuentes (consequential damages), renunciando EL BANCO a formular cualquier reclamo en tal sentido.</p>
Rta.	<p>Teniendo en cuenta que nos encontramos en un proceso de invitación a personas determinadas donde algunos de los invitados ha sido contratista del Banco, se mantendrán los términos y condiciones informados en la carta de invitación (comunicación DA-CA-13088-2025 del 21 de octubre de 2025).</p>

17	Con relación a la cláusula de terminación anticipada, solicitamos respetuosamente incluir lo siguiente: "PARÁGRAFO: No obstante, lo anterior, en caso de terminación anticipada del servicio por parte de EL BANCO o por parte de EL CONTRATISTA como consecuencia del incumplimiento de las obligaciones de EL BANCO, éste deberá reembolsar a EL CONTRATISTA todos los costos, gastos e inversiones realizados en el proceso de implementación, en proporción al tiempo en el cual solicite la terminación".
Rta.	Se mantendrán los términos y condiciones que fueron informados en la comunicación DA-CA-13088-2025 del 21 de octubre de 2025.
18	Dentro de la lista de verificación de documentos se menciona la oferta económica como uno de los requisitos a presentar. Sin embargo, no se encuentra dentro de la documentación del proceso un formato específico para la presentación. Agradecemos confirmar si el oferente puede proponer su propio formato para la oferta económica y, en ese caso, cuáles serían los campos o la información mínima que el Banco requiere que esta contenga para efectos de evaluación y si se puede cotizar los servicios en COP y equipos en USD.
Rta.	Para este proceso el Banco no definió un formato específico para la presentación de las ofertas. La oferta deberá dar respuesta a la totalidad de los requerimientos establecidos en la comunicación DA-CA-13088-2025 del 21 de octubre de 2025. El oferente podrá presentar su oferta en pesos, dólares americanos o en ambas divisas, dependiendo de su estructura de costos.
19	De acuerdo con la forma de pago establecida para el ítem: "Soporte con derecho a actualizaciones", entendemos que el contrato contempla un primer pago correspondiente al soporte del fabricante por los 5 años, contra la activación del servicio, y pagos anuales posteriores durante los cuatro (4) años restantes, los cuales estarían asociados al soporte técnico brindado por el canal, conforme al alcance descrito en el numeral 1.1.2 Soporte Técnico. ¿Es correcto nuestro entendimiento? Consideramos que este esquema permitiría garantizar la continuidad del soporte integral, evitar posibles suspensiones por renovación anual ante el fabricante
Rta.	Es correcto el entendimiento. Damos alcance a la comunicación DA-CA-13088-2025 del 21 de octubre de 2025 para precisar que, en el numeral 2.5 Forma de Pago, la expresión "Soporte con derecho a actualizaciones" hace referencia a "Servicio de soporte local". De acuerdo con el esquema de pagos establecido, el contrato contempla dos componentes diferenciados: 1. Suministro y licenciamiento de los equipos: este ítem incluye el licenciamiento completo de la solución SD-WAN, que se entiende como un paquete integral necesario para su funcionamiento. Este paquete contempla: - Licencias de los equipos. - Licencias de optimización. - Soporte de fábrica con derecho a actualizaciones, correcciones y mejoras durante los cinco (5) años

	<p>- Acceso a la herramienta de gestión en la nube del fabricante, para administración centralizada de la solución.</p> <p>Este componente se paga en su totalidad contra el acta de recibo de los equipos, asegurando la activación del servicio desde el inicio y evitando suspensiones por renovaciones anuales ante el fabricante.</p> <p>2. Soporte técnico local ofrecido por el Contratista: este servicio corresponde al acompañamiento técnico de canal, conforme al alcance descrito en el numeral 1.1.2 del contrato.</p> <p>Se pagará anualmente al inicio de cada vigencia, durante los cuatro (4) años restantes, contra verificación por parte del Banco del registro y/o activación del soporte, lo cual constará en el acta suscrita por ambas partes.</p>
20	¿El contratista podrá aplicar ajustes por variación del SMLV o del IPC en los pagos efectuados al inicio de cada anualidad para el soporte técnico local?
Rta.	El Banco no estableció un factor de ajuste para este proceso de contratación. Se espera que el oferente presente una oferta indicando el valor anual del servicio de soporte local, de acuerdo con su estructura de costos.
21	Solicitamos amablemente al Banco precisar el alcance esperado de la Garantía Directa y si está asociada con el soporte Técnico Descrito en el numeral 1.1.2
Rta.	La garantía solicitada en el numeral 1.1.4 corresponde a los equipos suministrados como parte de la solución. Si dicha garantía está plenamente cubierta por el soporte directo del fabricante, incluyendo actualizaciones, correcciones y reemplazos durante los cinco (5) años de vigencia, se considerará válida y suficiente para cumplir con el requerimiento establecido por el Banco. No se exige una garantía adicional por parte del contratista sobre estos componentes, siempre que el respaldo del fabricante esté activo y documentado.
22	Solicitamos confirmar, ¿cuál es la cantidad de equipos que requiere por sede, en cuales necesita stand alone y en cuales debe ser redundante?
Rta.	<p>Por cada sede se contempla la instalación de un único equipo SD-WAN en modalidad stand-alone, ya que no se requiere redundancia local en estos puntos. La única excepción corresponde a los dos datacenters ubicados en Bogotá, donde se implementará un esquema de redundancia entre ambos equipos.</p> <p>Aunque estos datacenters están separados geográficamente por aproximadamente 20 km, contamos con una fibra oscura dedicada que permite que se comporten lógicamente como una única infraestructura, habilitando así una configuración de alta disponibilidad y contingencia entre los dos equipos SD-WAN.</p>
23	Agradecemos confirmar si ¿por cada nube pública se debe considerar doble instancia virtual? Para el caso de AZURE considerando que se detallan dos regiones, se debe considerar doble instancia virtual en cada región.
Rta.	Sí, es correcto. Para efectos de contingencia y alta disponibilidad, se debe considerar doble instancia virtual por cada nube pública. En el caso de Azure, dado que se detallan dos regiones, se deben contemplar dos instancias por región, para un total de cuatro (4) instancias. Para AWS y OCI, se requiere dos (2) instancias virtuales por cada nube, siguiendo el mismo criterio de redundancia. Este diseño garantiza continuidad operativa ante fallos regionales o de infraestructura en los entornos cloud.
24	Para el correcto dimensionamiento de la tecnología de SDWAN, agradecemos confirmar si ¿el tráfico que

	fluye por el canal Público solo navegación internet hará parte del fabric de SDWAN, o si por el contrario este canal se dispondrá como una salida a internet para usuarios externos del Banco?
Rta.	<p>En efecto, la columna "público solo navegación internet" de la tabla anexa no hace referencia a un tipo de tráfico, sino que indica la cantidad promedio de personas del público que son atendidas diariamente en cada sede. Este dato se incluye únicamente para fines de dimensionamiento de tráfico y capacidad.</p> <p>Todo el tráfico de navegación a internet —tanto el generado por empleados como por el público— utiliza el mismo canal de salida y está protegido por el servicio de Prisma Access de Palo Alto, que aplica políticas de seguridad y filtrado.</p> <p>El público no tiene acceso a recursos corporativos; su uso se limita exclusivamente a navegación básica, y no forma parte del fabric de SD-WAN, ya que no requiere segmentación ni enrutamiento interno.</p>
25	Para el correcto dimensionamiento de la tecnología de SDWAN, Agradecemos confirmar para el Canal 3 Starlink Internet, ¿cuál es la velocidad promedio del canal? Ya que el valor de 1Tb se considera como una capacidad de ancho de banda, mas no la velocidad de este.
Rta.	<p>La conexión Starlink mencionada en la tabla no se dimensiona en términos de velocidad sostenida, sino en función de una cuota mensual de consumo de datos. El valor indicado de "1 Tera" corresponde al límite de datos transferibles por mes, similar al modelo de planes móviles tradicionales.</p> <p>Starlink opera bajo un esquema donde el parámetro principal es el volumen de datos, no el ancho de banda garantizado. La velocidad efectiva puede variar significativamente debido a factores externos como condiciones climáticas, interferencias, ubicación geográfica y orientación de los equipos satelitales. Por esta razón, no se establece una velocidad promedio fija, y el canal se considera como una alternativa de conectividad con comportamiento variable, sujeta a las condiciones del entorno y al modelo de servicio del proveedor.</p> <p>Este canal satelital está contemplado únicamente para escenarios de contingencia, y no como parte del tráfico regular de la red SD-WAN. Por lo tanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se espera que este canal maneje tráfico continuo ni de alta demanda. - El dimensionamiento del hardware SD-WAN no debe considerar este canal como parte del BW activo permanente. - El uso será puntual y controlado, precisamente para evitar agotar la cuota mensual de datos.
26	Agradecemos confirmar, si ¿adicional a la sede Bogotá PPAL, se debe considerar alguna otra sede o instancia en configuración HA?
Rta.	No, únicamente se debe considerar la configuración en alta disponibilidad (HA) para la sede principal en Bogotá, específicamente en los dos datacenters que el Banco tiene en esta ciudad. Estas instalaciones están geográficamente separadas pero interconectadas mediante fibra oscura, lo que permite una configuración lógica unificada.
27	Agradecemos permitir un mínimo de 2 VRF, permitiendo la segmentación con dos tablas de enrutamiento independientes.
Rta.	No es posible reducir el requerimiento a solo 2 VRF. Tal como se indicó previamente, el Banco solicita que cada equipo SD-WAN tenga la capacidad de configurar al menos tres (3) VRFs, con el objetivo de

	segmentar tres tipos distintos de tráfico: tráfico corporativo, tráfico de internet y un tercer segmento que puede ser utilizado para servicios adicionales o futuras necesidades operativas.
28	Agradecemos permitir soluciones alternas para la repetición de Logs superiores a 30 días, desde el orquestador, Exportando Logs hacia a colectores externos por protocolos como Syslog o IPFIX
Rta.	No, no se contempla permitir soluciones alternas para la retención de logs superiores a 30 días mediante exportación a colectores externos. La estrategia del Banco es mantener la gestión de registros completamente centralizada dentro del orquestador de la solución SD-WAN. Permitir una solución alterna implicaría la incorporación de infraestructura adicional, licenciamiento, soporte técnico independiente y una capa operativa adicional, lo cual no está dentro del alcance ni de los lineamientos del negocio. La solución debe garantizar la trazabilidad y disponibilidad de los logs conforme a los parámetros definidos, sin depender de plataformas externas para su almacenamiento o análisis
29	Teniendo en cuenta que no todo el tráfico de las sedes es susceptible a optimización, sugerimos como criterio de diseño que se pueda asumir un 15% de ancho de banda optimizado para enlaces terrestre y 30% para estaciones satelitales. Esto permitirá llevar a cabo un diseño más costo-eficiente.
Rta.	Sí, es correcto. No todo el tráfico generado en las sedes del Banco es susceptible de optimización mediante mecanismos como deduplicación, compresión, corrección de errores (FEC), aceleración TCP o fusión de paquetes. Por lo tanto, para efectos de diseño, es razonable asumir que solo un porcentaje del tráfico de consumo real puede beneficiarse de estas técnicas. Es importante resaltar que no se debe dimensionar la optimización sobre el ancho de banda contratado, ya que este no refleja el comportamiento efectivo del tráfico. Por ello, en el anexo compartido se incluyó el consumo real por sede, el cual debe ser tomado como referencia para estimar el impacto potencial de los mecanismos de optimización, que no debería superar el 30% de dicho tráfico de consumo.
30	Para el remplazo de partes de Hardware, ¿podría ser permitido el manejo de un stock local como equipos en Spare?
Rta.	El modelo de reemplazo de partes solicitado en el RFP corresponde a un esquema 5x8 con entrega al siguiente día hábil (Next Business Day - NBD) para las sedes que presenten fallas en los equipos. Este es el único esquema requerido por el Banco. Es decisión del contratista si mantiene un stock local de equipos en condición de spare, en sus propias instalaciones y como parte de su estrategia operativa interna, para facilitar el cumplimiento de los tiempos de reemplazo. En las condiciones de la invitación, el Banco no ha solicitado ni contempla la gestión directa de inventario de repuestos.
31	Agradecemos confirmar si "Claro (Comunicación Unificada)" Es un canal adicional para alguna de las sedes, o como se deberá trabajar este enlace ?
Rta.	Claro (Comunicación Unificada) se contempla como una sede adicional dentro del diseño de la solución SD-WAN, no como un canal independiente. Esta sede corresponde a equipos ubicados en el datacenter de Claro, cuya función principal es gestionar la señalización de la plataforma de comunicación unificada a nivel nacional. Al ser considerada una sede, forma parte del fabric de SD-WAN, lo que permite establecer una comunicación directa con el resto de la infraestructura, sin depender de la sede principal en Bogotá. Esto

	mejora la eficiencia del tráfico de señalización y garantiza mayor disponibilidad para los servicios de comunicación unificada
32	Agradecemos confirmar si la sede "Bogotá CEFÉ" ¿contará con una configuración en HA, considerando el ancho de banda con el que esta sede cuenta?
Rta.	<p>Sí, la sede Bogotá CEFÉ contará con una configuración en alta disponibilidad (HA). Aunque Bogotá CEFÉ y Bogotá ODATA están separadas geográficamente por aproximadamente 20 km, ambas sedes están interconectadas mediante una fibra oscura dedicada, lo que permite una latencia de 1 ms entre ellas y las habilita para operar como un único datacenter lógico.</p> <p>Cada sede contará con su propio equipo SD-WAN y canal de internet independiente, provistos por diferentes operadores, lo que garantiza redundancia tanto a nivel de equipo como de conectividad. Esta arquitectura permite establecer un esquema de HA activo-activo hacia la WAN, asegurando continuidad operativa y contingencia ante cualquier falla</p>
33	Agradecemos confirmar si el CPE Que se dispondrá en la sede Barranquilla, ¿debe estar en la capacidad de soportar el ancho de banda total de todo el fabric SDWAN?
Rta.	<p>No, el CPE que se dispondrá en la sede Barranquilla no debe dimensionarse para soportar el ancho de banda total del fabric SD-WAN. Esta sede funciona como centro de recuperación ante desastres (DRP), por lo que debe estar en capacidad de soportar una parte significativa de la operación del Banco en caso de contingencia en Bogotá.</p> <p>Para el correcto dimensionamiento del equipo, se deben considerar dos aspectos clave:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El diseño no se basa en el ancho de banda contratado, sino en el consumo real, que fue compartido como insumo más representativo del comportamiento de tráfico. - En condiciones normales, la mayoría del consumo por sede corresponde a tráfico hacia internet, por lo que el volumen de tráfico que realmente llegaría a Barranquilla en un escenario de contingencia sería como máximo el 30% del consumo actual por sede.
34	Agradecemos confirmar si para los enlaces que supere 1Gb, ¿se debe considerar fibra Multimodo?
Rta.	Ver respuesta a la pregunta 13.
35	Pensando en la proyección en el tiempo a 5 años, agradecemos confirmar si ¿se deberá dimensionar algún porcentaje de crecimiento para los canales WAN?
Rta.	<p>Sí, se debe considerar un porcentaje de crecimiento para los canales WAN en la proyección a cinco (5) años. En la tabla anexa ya se incorporó un primer ajuste de capacidad, pero adicionalmente se podría contemplar un segundo incremento estimado en un 20%, como margen de crecimiento proyectado.</p> <p>Cabe resaltar que los canales WAN se renuevan cada tres (3) años, por lo que en el horizonte de cinco años solo se realizaría un ajuste adicional durante ese período.</p>
36	Agradecemos confirmar si todos los CPE, ¿deben considerar conectividad redundante hacia dos diferentes switches de LAN?
Rta.	No necesariamente. La conectividad redundante hacia dos switches LAN puede ser una buena práctica en entornos de alta criticidad, como los datacenters, donde el Banco está en capacidad de proveer dos switches para garantizar esa disponibilidad sin inconvenientes.

	Sin embargo, en el caso de las sedes operativas, no se considera obligatorio implementar esta redundancia, ya que el volumen de tráfico LAN cursado en estos puntos no justifica la complejidad adicional.
37	Solicitamos indicar si ¿es necesario incluir Sfps 1/10G para las conexiones en los datacenters principales y de backup, o si todo estaria cubierto con los cables UTP que tiene la entidad hoy?
Rta.	<p>Sí, es necesario incluir SFPs de 10G (fibra LC-LC - multimodo) en los casos donde las conexiones superen 1 Gbps, tanto para los datacenters como para las demás sedes.</p> <p>Las conexiones de hasta 1 Gbps pueden realizarse mediante cableado de cobre (UTP), utilizando los puertos RJ45 que incluya el equipo.</p> <p>Para facilitar el dimensionamiento adecuado de los equipos y sus componentes, se ha compartido un anexo que contiene dos columnas claves por sede:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ancho de banda contratado. - Consumo real actual. <p>Este insumo permite identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si se requiere un equipo con interfaces superiores a 1 Gbps, lo que implica incluir SFPs de 10G fibra LC-LC para el caso particular de las conexiones WAN. - Si la sumatoria del consumo supera 1 Gbps, también se deberá incluir un SFP de 10G para esa conexión interna LAN.
38	Solicitamos confirmar si ¿las configuraciones para las sedes remotas, se pueden realizar con personal del Banco como manos remotas o se debe enviar especialistas para cada sede? Y de la misma manera para el soporte durante los 5 años.
Rta.	<p>La instalación y configuración de los equipos en las sedes remotas puede realizarse con apoyo del personal del Banco como manos remotas, siempre que se cuente con un instructivo claro y detallado. Dado que una solución SD-WAN separa el plano de control del plano de datos, las configuraciones se gestionan desde la nube, lo que simplifica significativamente el despliegue y permite realizar instalaciones con intervenciones mínimas y de baja complejidad técnica.</p> <p>Se contempla que, en casos puntuales, como las primeras sedes del despliegue, se pueda enviar personal especializado para levantar un manual de instalación detallado y amigable, que sirva como guía para el resto de las sedes. Este enfoque busca optimizar recursos y facilitar la escalabilidad del proyecto.</p> <p>En cuanto al soporte durante los 5 años, se aplicará un criterio similar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si la falla puede resolverse de forma remota, no será necesario enviar personal técnico al sitio - Si la falla requiere ejecución de comandos complejos o intervención física especializada, sí se deberá contar con la capacidad de enviar personal técnico
39	En el alcance del objeto se indica que los equipos deben ser enviados a las diferentes sedes del Banco a nivel nacional. No obstante, en el numeral 2.3 Lugar de Entrega se establece que los bienes deberán ser entregados en Bogotá. Agradecemos por favor aclarar el lugar de entrega de los equipos.
Rta.	Todos los equipos deberán ser entregados inicialmente en Bogotá, en la dirección carrera 7 # 14 78. Esta decisión responde a criterios de alistamiento técnico y logístico, que incluyen:

	<ul style="list-style-type: none"> - Etiquetado e inventario de los equipos - Revisión física y verificación de equipo - Validación de versión de software y configuración base - Prechequeo general como parte de las buenas prácticas de implementación del fabricante. <p>Este proceso garantiza que los equipos salgan de Bogotá preconfigurados y listos para instalación, lo cual es clave considerando que en muchas sedes la instalación física podría realizarse con manos remotas del Banco, por personal que no necesariamente tiene perfil técnico especializado. Por ello, se busca que el despliegue en sitio sea lo más sencillo y directo posible.</p> <p>En el anexo compartido se encuentran las sedes donde se deben enviar posteriormente y estarán ubicados los equipos. Las direcciones exactas de cada sede serán entregadas durante la fase de implementación, o pueden ser consultadas directamente en la página web del Banco: www.banrep.gov.co</p>
40	Con respecto a la certificación de experiencia técnica de la solución incluyendo al menos una (1) implementación de la tecnología de SD-WAN que se haya realizado con algún cliente, solicitamos que se valide tanto la experiencia propia con soluciones de SD-WAN de la marca como de partners que nos acompañarán en la etapa de implementación.
Rta.	De acuerdo. Se podrá validar tanto la experiencia del oferente con soluciones de SD-WAN de la marca, como también la experiencia de partners que acompañen la etapa de implementación.
41	Solicitamos tener en cuenta que la evolución tecnológica y desarrollos del mercado avanzan a gran velocidad y son impredecibles, se sugiere aclarar si el siguiente entendimiento es correcto: “La marca asegurará desarrollos y nuevas funcionalidades sobre los modelos de hardware ofertados, incluyendo cambios, mejoras y nuevos desarrollos, sin embargo, podría acontecer que una nueva tendencia de mercado requiera características diferentes en el hardware que evite que sean implementados en los actuales modelos ofrecidos. Esto representa un grado de incertidumbre que no podría asegurarse que está cubierto en todos los casos”
Rta.	<p>Es correcto considerar que la evolución tecnológica y los desarrollos del mercado pueden generar cambios impredecibles en los requerimientos de hardware.</p> <p>Sin embargo, desde nuestro entendimiento, existen dos conceptos claves que permiten acotar esta incertidumbre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - End of Sale (EOS): momento en que el fabricante deja de comercializar un modelo específico - End of Support (EoS): momento en que el fabricante deja de brindar soporte técnico, actualizaciones y correcciones para ese modelo <p>Lo que se está solicitando está estrechamente relacionado con el End of Support, ya que se debe garantizar que los equipos ofertados cuenten con soporte de fábrica durante al menos 5 años, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acceso a actualizaciones de software - Liberación de hotfixes en caso de vulnerabilidades - Incorporación de mejoras funcionales dentro de las capacidades del hardware adquirido.
42	¿Es correcto nuestro entendimiento que las actividades de administración y gestión de la configuración

	de la solución SD-WAN estarán a cargo de los especialistas del Banco, y que el Contratista se limitará a brindar soporte de canal o de nivel 3?
Rta.	<p>Sí, es correcto. El Banco cuenta con un equipo de ingenieros con experiencia en soluciones SD-WAN, con una curva de aprendizaje de más de 5 años, quienes asumirán la responsabilidad de la administración de la solución una vez esta haya sido entregada y puesta en producción.</p> <p>Durante la fase de implementación y puesta en marcha, se espera que el Contratista realice toda la configuración inicial de los equipos y servicios, asegurando que la solución quede completamente operativa.</p> <p>Posteriormente, el rol del Contratista se limitará a brindar soporte técnico de canal o de nivel 3, en caso de requerirse atención especializada para incidentes que no puedan ser resueltos por el equipo interno del Banco.</p>
43	¿El tiempo de solución de quince (15) días hábiles aplica también cuando la corrección del problema depende de la liberación de un parche o actualización por parte del fabricante, o en ese caso el plazo se condiciona a dicha disponibilidad?
Rta.	<p>Entendemos que el plazo de solución de quince (15) días hábiles aplica para problemas de software, actualizaciones de versiones y funciones no críticas siempre que la corrección esté dentro del alcance del contratista. Sin embargo, cuando la solución depende de la liberación de un parche o actualización por parte del fabricante, dicho plazo podría condicionarse a la disponibilidad de ese desarrollo.</p> <p>No obstante, en casos donde se identifique una vulnerabilidad crítica que afecte la operación, seguridad o estabilidad de la solución, se espera que el contratista gestione con el fabricante una respuesta prioritaria, de modo que la corrección se implemente dentro del plazo máximo de 15 días hábiles, o se adopten medidas de mitigación temporales que protejan la operación mientras se libera el parche definitivo.</p>
44	¿Es correcto nuestro entendimiento que el soporte en sitio se prestará bajo demanda, a solicitud del Banco, y que no se requiere la presencia permanente de personal del Contratista en las instalaciones?
Rta.	<p>Es correcto. El soporte en sitio será prestado únicamente bajo demanda, a solicitud del Banco, y no se requiere la presencia permanente de personal del Contratista en las instalaciones.</p> <p>La atención presencial se activará solo cuando la naturaleza de la falla o incidente lo amerite, es decir, en casos donde no sea posible resolver el problema de forma remota o se requiera intervención técnica especializada en sitio y/o se cuente con el riesgo de perder el acceso remoto al equipo por la actividad a realizar.</p>
45	Agradecemos confirmar cuál es la herramienta ITSM utilizada por el Banco y si el Contratista podrá hacer uso de la misma para la prestación del servicio.
Rta.	<p>En este apartado se establece que el Contratista deberá proporcionar canales de comunicación para la atención de incidentes y solicitudes, específicamente vía correo electrónico y telefónica, con el fin de facilitar el diagnóstico de fallas, corrección de errores y la gestión de casos ante el fabricante, una vez la solución esté en producción.</p> <p>Respecto al uso de herramientas ITSM, el Banco cuenta con su propia plataforma de gestión de servicios,</p>

	la cual es utilizada internamente para el seguimiento y control de incidentes. Sin embargo, el Contratista no hará uso directo de esta herramienta. En su lugar, el Contratista deberá contar con su propio sistema de gestión de casos.
46	Solicitamos amablemente a BanRep, Tener en cuenta que no todo el tráfico de las sedes es susceptible a optimización, sugerimos como criterio de diseño que se pueda asumir un 15% de ancho de banda optimizado para enlaces terrestre y 30% para estaciones satelitales. Esto permitirá llevar a cabo un diseño más costoeficiente.
Rta.	Es correcto. No todo el tráfico generado en las sedes del Banco es susceptible de optimización mediante mecanismos como de duplicación, compresión, corrección de errores (FEC), aceleración TCP o fusión de paquetes. Por lo tanto, para efectos de diseño, es razonable asumir que solo un porcentaje del tráfico de consumo real puede beneficiarse de estas técnicas. Es importante resaltar que no se debe dimensionar la optimización sobre el ancho de banda contratado, ya que este no refleja el comportamiento efectivo del tráfico. Por ello, en el anexo compartido se incluyó el consumo real por sede, el cual debe ser tomado como referencia para estimar el impacto potencial de los mecanismos de optimización, que no debería superar el 30% de dicho tráfico de consumo.
47	La comunicación de invitación no indica claramente si el proveedor debe proveer las instancias IaaS o solo integrar la conectividad a instancias ya existentes, por lo que agradecemos a la entidad dar claridad al respecto. Por lo anterior, solicitamos a la entidad precisar si ¿el proveedor debe crear y mantener instancias en IaaS o solo configurar la conectividad, y definir claramente qué consola de administración será utilizada?
Rta.	El Banco será responsable de proveer las instancias dentro de los entornos IaaS de Azure, AWS y OCI, según corresponda. Asimismo, la administración de dichas instancias será gestionada directamente por el Banco, incluyendo su configuración, mantenimiento y operación.
48	Solicitamos detallar los criterios de tolerancia a fallas, límites de nodos y tiempos máximos de failover garantizados. Además aclarar si, ¿esto aplica a cada sede, al centro de datos o a ambos?
Rta.	La tolerancia a fallos aplica tanto a las sedes como a los centros de datos, pero con enfoques distintos. En cada sede se instalará un único equipo SD-WAN en modalidad stand-alone, sin redundancia local, ya que el diseño contempla múltiples enlaces WAN y gestión remota desde el plano de control en la nube. En cambio, los dos datacenters ubicados en Bogotá contarán con equipos redundantes, conectados por una fibra oscura dedicada que permite tratarlos como una única infraestructura lógica. Gracias a esta conectividad directa entre datacenters, con latencias cercanas a 1 ms, los mecanismos de alta disponibilidad como HSRP pueden operar con tiempos de conmutación prácticamente instantáneos, similares a los que se lograrían si los equipos estuvieran en el mismo rack. Esto garantiza continuidad operativa sin interrupciones perceptibles en caso de falla de uno de los nodos.
49	Se solicita “bonding de enlaces con diferentes anchos de banda y tipos de conectividad” y “mínimo tres VRFs por equipo”; sin embargo, no se especifica ¿cuál es la capacidad mínima de throughput de cada equipo ni la máxima cantidad de VRFs soportadas?, ni se indica ¿cómo se medirá la calidad de los enlaces ni qué métricas mínimas son aceptables para la conmutación automática?, por lo que se requiere a la entidad dar aclaración a estas inquietudes.
Rta.	Cuando se habla de “bonding de enlaces”, se hace referencia a que cada sucursal contará idealmente con al menos dos canales de internet, los cuales serán gestionados por la solución SD-WAN en modalidad

	<p>activo-activo. Esto permite sumar el ancho de banda de ambos enlaces, optimizando el rendimiento y la disponibilidad. Adicionalmente, se solicita que cada equipo tenga la capacidad de configurar al menos tres VRFs, con el objetivo de aislar el tráfico corporativo del tráfico de internet, siguiendo buenas prácticas de seguridad que son estándar en soluciones SD-WAN.</p> <p>Respecto a la medición de calidad de los enlaces y las métricas para conmutación automática, cada fabricante (Aruba y Cisco) contempla estos parámetros dentro de sus propias soluciones, incluyendo diferenciación entre enlaces dedicados, satelitales, etc. El Banco ha validado en su estudio de mercado que los valores y criterios utilizados por ambos fabricantes son adecuados. En caso de requerirse ajustes finos en parámetros específicos, estos se realizarán durante la etapa de implementación, pero por ahora se confía en las capacidades nativas de ambas plataformas.</p>
50	<p>El requerimiento no especifica si el proveedor debe gestionar la integración, licencias de seguridad, o si solo debe habilitar conectividad, así como tampoco menciona el nivel de soporte esperado ante incidentes de seguridad. En este sentido, se solicita a la entidad ampliar la información para tener claridad en la oferta a presentar. Adicionalmente, teniendo en cuenta que el requerimiento no detalla el tipo de cifrado mínimo requerido ni la granularidad del control de aplicaciones, se requiere a la entidad informar los estándares mínimos requeridos de cifrado, así como el alcance de inspección de tráfico.</p>
Rta.	<p>Actualmente, el servicio de SSE contratado por el Banco corresponde a Prisma Access del fabricante Palo Alto Networks. Dentro del alcance definido, el proveedor no debe gestionar licencias, configuración ni administración de dicho servicio. Lo único que se espera es que el proveedor establezca la conectividad hacia Prisma Access mediante un túnel IPsec tradicional, y que a través de BGP se enrute exclusivamente el tráfico de navegación a internet hacia el servicio SSE.</p> <p>Los detalles específicos sobre los parámetros de cifrado y configuración del túnel serán compartidos durante la etapa de implementación. Por ahora, se contempla el uso de IPsec con parámetros estándar definidos por el protocolo, sin requerimientos especiales de granularidad en el control de aplicaciones ni inspección profunda de tráfico por parte del proveedor. La seguridad y análisis del tráfico serán gestionados directamente por el servicio Prisma Access.</p>
51	<p>Teniendo en cuenta que no se especifica si aplica a nuevas sedes, reemplazos de equipos o escalamiento de enlaces existentes y que se menciona “uso de plantillas para configuración masiva”, pero no se indican límites de cantidad de dispositivos o sedes que se pueden administrar simultáneamente, se requiere a la entidad precisar sobre el alcance de automatización, así como los límites de gestión centralizada.</p>
Rta.	<p>En una solución SD-WAN, el plano de control está separado del plano de datos, lo que permite que todas las configuraciones se gestionen de forma centralizada desde una plataforma en la nube. Tanto Aruba como Cisco ofrecen mecanismos de automatización mediante plantillas, que permiten aplicar configuraciones comunes —como SNMP, políticas de seguridad o parámetros de red— a múltiples dispositivos de forma simultánea. Esto aplica tanto para nuevas instalaciones como para ajustes en enlaces existentes.</p> <p>Aunque el Banco no contempla crecimiento en número de sedes, sí existe la posibilidad de variar los enlaces instalados en cada una, lo que puede requerir ajustes en configuración. Las plataformas de gestión de ambos fabricantes están diseñadas para escalar sin restricciones técnicas relevantes, permitiendo administrar eficientemente todos los equipos desplegados en la red, sin importar su ubicación o rol.</p>

52	Favor confirmar si se debe incluir la instalación física de los equipos a nivel nacional o esta actividad estará a cargo del Banco.
Rta.	<p>La instalación y configuración de los equipos en las sedes remotas puede realizarse con apoyo del personal del Banco como manos remotas, siempre que se cuente con un instructivo claro y detallado. Dado que una solución SD-WAN separa el plano de control del plano de datos, las configuraciones se gestionan desde la nube, lo que simplifica significativamente el despliegue y permite realizar instalaciones con intervenciones mínimas y de baja complejidad técnica.</p> <p>Se contempla que, en casos puntuales, como las primeras sedes del despliegue, se pueda enviar personal especializado para levantar un manual de instalación detallado y amigable, que sirva como guía para el resto de las sedes. Este enfoque busca optimizar recursos y facilitar la escalabilidad del proyecto.</p>
53	Favor confirmar si se debe contemplar una capacitación formal y la cantidad de participantes o es una transferencia de conocimiento sobre las configuraciones realizadas.
Rta.	No se requiere una capacitación formal ni la definición de un número específico de participantes. Lo que se solicita al proveedor es realizar una transferencia de conocimiento al finalizar la implementación, enfocada en explicar lo que se instaló, configuró y cómo se opera la solución, incluyendo recomendaciones de buenas prácticas para soporte y resolución de incidentes.
54	Favor confirmar la cantidad y tipo de transceiver a incluir para cada sede para la conexión de los enlaces y para la conexión hacia la red del Banco.
Rta.	<p>Incluir SFPs de 10G (fibra LC-LC) en los casos donde las conexiones superen 1 Gbps, tanto para los datacenters como para las demás sedes. Las conexiones de hasta 1 Gbps pueden realizarse mediante cableado de cobre (UTP), utilizando los puertos RJ45 que incluya el equipo.</p> <p>Para facilitar el dimensionamiento adecuado de los equipos y sus componentes, se ha compartido un anexo que contiene dos columnas claves por sede:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ancho de banda contratado - Consumo real actual <p>Este insumo permite identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si se requiere un equipo con interfaces superiores a 1 Gbps, lo que implica incluir SFPs de 10G fibra LC-LC para el caso particular de las conexiones WAN. - Si la sumatoria del consumo supera 1 Gbps, también se deberá incluir un SFP de 10G para esa conexión interna LAN.
55	Agradecemos confirmar sobre cuál de estos valores (Contratado y consumo actual) debe realizarse el dimensionamiento de los equipos SD-WAN a proponer.
Rta.	<p>Como recomendación, con el fin de dimensionar una solución acorde al tráfico real y optimizar los costos del proyecto, se sugiere tomar como referencia el parámetro de consumo actual, considerando además un crecimiento estimado para los cinco años de vigencia del contrato (por ejemplo, un 20%).</p> <p>Para el dimensionamiento de los equipos SD-WAN, se debe tomar como referencia el consumo actual por canal, ya que este valor refleja el comportamiento real de tráfico por sede. Aunque las renovaciones de contratos con los ISP suelen incluir mejoras en los anchos de banda contratados, esto no implica un crecimiento proporcional en el consumo, dado que la cantidad de empleados y el público atendido por sede tiende a mantenerse estable. La tabla anexada ya contempla un primer ajuste de capacidad, y se</p>

	<p>estima que el crecimiento de tráfico durante los cinco años de vigencia del contrato no superará un 20% adicional, valor que puede ser considerado como margen técnico para el dimensionamiento.</p> <p>En cuanto a los puertos WAN, se debe considerar el ancho de banda contratado por sede: conexiones de hasta 1 Gbps pueden atenderse con puertos RJ45 de cobre (UTP), mientras que aquellas que superen ese umbral requieren interfaces de 10G con SFPs de fibra multimodo LC-LC. Para los puertos LAN, se toma como base el consumo real actual, aplicando el mismo criterio: si la sumatoria de ambos canales supera 1 Gbps, se requiere puerto LAN de 10G; si no, basta con RJ45. Este enfoque permite una solución eficiente, alineada con el tráfico real y preparada para un crecimiento moderado.</p>
56	Para el caso del tercer canal (Starlink), favor confirmar si este enlace estará siempre operativo y se utilizará para balancear el tráfico de las sedes o será utilizado como contingencia.
Rta.	<p>El tercer canal, provisto por Starlink, opera bajo un modelo de negocio basado en consumo de datos, más que en velocidad o capacidad fija. Por esta razón, no será utilizado para balancear tráfico de forma permanente ni como parte del esquema activo-activo de los enlaces principales.</p> <p>Su uso estará reservado exclusivamente para escenarios de contingencia, es decir, cuando los canales principales presenten fallas o interrupciones. En esos casos, el canal Starlink se activará como respaldo para garantizar continuidad del servicio en la sede afectada</p>
57	Para el caso del tercer canal (Starlink), se solicita a la entidad compartir información de la estadística del ancho de banda entregado por estos enlaces.
Rta.	<p>La conexión Starlink mencionada en la tabla no se dimensiona en términos de velocidad, sino en función de una cuota mensual de consumo de datos. El valor indicado de "1 Tera" corresponde al límite de datos transferibles por mes, de forma similar al modelo de planes móviles tradicionales.</p> <p>Starlink opera bajo un esquema de servicio donde el parámetro principal es el volumen de datos consumidos, no el ancho de banda sostenido.</p>
58	Favor confirmar si se debe incluir administración de la plataforma o únicamente soporte a incidentes y actualizaciones de Software.
Rta.	<p>Sí, es correcto. El Banco cuenta con un equipo de ingenieros con experiencia en soluciones SD-WAN, con una curva de aprendizaje de más de 5 años, quienes asumirán la responsabilidad de la administración de la solución una vez esta haya sido entregada y puesta en producción.</p> <p>Durante la fase de implementación y puesta en marcha, se espera que el Contratista realice toda la configuración inicial de los equipos y servicios, asegurando que la solución quede completamente operativa.</p> <p>Posteriormente, el rol del Contratista se limitará a brindar soporte técnico, en caso de requerirse atención especializada para incidentes que no puedan ser resueltos por el equipo interno del Banco.</p>
59	Favor confirmar si se cuenta con canales dedicados hacia estos servicios de nube.
Rta.	Cada sede del Banco cuenta con canales de internet dedicados, lo que garantiza conectividad directa y estable hacia los servicios de nube pública como Azure, AWS y OCI.
60	Favor especificar si se requiere tener visibilidad de todos los saltos que se tienen entre origen / destino en la capa de los ISP o se hace referencia a tener visibilidad de los túneles de SD WAN.

Rta.	La visibilidad requerida en el proyecto hace referencia exclusivamente a los túneles del fabric de SD-WAN, es decir, al comportamiento, estado y métricas de los enlaces gestionados por la solución SD-WAN. No se solicita ni se espera visibilidad sobre los saltos internos dentro del backbone de los ISP
61	Favor confirmar: a. ¿Se requiere alguna funcionalidad en particular de las descritas o se requiere que se cumplan todas? b. Favor especificar para que sedes se requieren estas funcionalidades. c. De los anchos de banda descritos, favor especificar ¿qué porcentaje de tráfico es el que viaja entre sucursales que se requiera optimizar?
Rta.	<p>a. Ambos fabricantes validados (Aruba y Cisco) cuentan con las funcionalidades de optimización mencionadas, como deduplicación, compresión, FEC, aceleración TCP y fusión de paquetes. La activación de cada mecanismo dependerá de factores como el tipo de tráfico, si está cifrado o no, y el comportamiento de las aplicaciones. Por tanto, no se exige que todos los mecanismos estén activos simultáneamente, sino que la solución tenga la capacidad de aplicarlos según corresponda. El detalle de su implementación se definirá en la etapa de despliegue.</p> <p>b. Se espera que todas las sedes puedan beneficiarse de alguna funcionalidad de optimización, aunque no necesariamente de todas ni sobre todo el tráfico. La aplicación será selectiva, dependiendo del tipo de canal, la criticidad del servicio y el tipo de datos que se transmitan.</p> <p>c. Para dimensionar correctamente, se debe tomar como base el consumo real (no el ancho de banda contratado), como se indica en la tabla anexa. Considerando que solo el tráfico no cifrado y no relacionado con navegación a internet es susceptible de optimización, se estima que como máximo entre un 20% y un 30% del consumo total por sede podría beneficiarse de estos mecanismos.</p>
62	Solicitamos, por favor, ajustar el porcentaje previsto para la cláusula penal moratoria, disminuyéndolo al 0,5% sobre el valor de los servicios en retraso y no sobre el valor total del contrato, en concordancia con parámetros razonables y proporcionales al valor del contrato.
Rta.	Teniendo en cuenta que nos encontramos en un proceso de invitación a personas determinadas donde algunos de los invitados han sido contratista del Banco, se mantendrán los términos y condiciones informados en la carta de invitación (comunicación DA-CA-13088-2025 del 21 de octubre de 2025).
63	En cuanto a la cláusula de responsabilidad, solicitamos por favor incluir el siguiente texto, con el fin de delimitar adecuadamente los riesgos contractuales: “No obstante cualquier disposición en contrario contenida en el presente Contrato, ninguna de las partes será responsable por pérdidas, daños o perjuicios indirectos, incidentales o consecuenciales de cualquier tipo, incluyendo, sin limitarse a, la pérdida de producción y el lucro cesante, que se deriven o que de alguna manera se relacionen con el cumplimiento o incumplimiento de las obligaciones del presente Contrato. El límite de responsabilidad total del Contratista por el incumplimiento de cualquiera de sus obligaciones derivadas del presente Contrato no podrá ser superior al valor total del mismo”.
Rta.	Teniendo en cuenta que nos encontramos en un proceso de invitación a personas determinadas donde algunos de los invitados han sido contratista del Banco, se mantendrán los términos y condiciones informados en la carta de invitación (comunicación DA-CA-13088-2025 del 21 de octubre de 2025).
64	Solicitamos por favor incluir una cláusula que contemple que, en caso de terminación anticipada del Contrato por decisión de EL BANCO, por causas no imputables al Contratista, EL BANCO deberá reconocer y pagar: Los servicios efectivamente prestados hasta la fecha de terminación, y los gastos no recuperables en los que haya debido incurrir el Contratista con ocasión de la ejecución del contrato.

	<p>Se mantendrán los términos y condiciones tal como están previstos en la comunicación DA-CA-13088-2025 del 21 de octubre de 2025, en tanto la facultad de terminación anticipada está determinada de forma explícita según los eventos enumerados en la cláusula del documento de invitación.</p>
Rta.	<p>La cláusula indica que la terminación operará sin preaviso ni indemnización alguna; no obstante, el Banco pagará las sumas que correspondan a los servicios efectivamente prestados y recibidos a satisfacción hasta la fecha que ocurra la terminación, en virtud de las obligaciones que le atienden dentro del contrato que llegase a celebrarse. Amén que las causales de terminación anticipada no son aplicables al Banco (incapacidad financiera, inhabilidad o incompatibilidad etc.) en la medida que el Banco es una entidad vigilada por la Superintendencia Financiera de Colombia.</p>
65	<p>Solicitamos a la Entidad publique el ANEXO ECONOMICO para poder enviarlo en conjunto con nuestra oferta técnica.</p>
Rta.	<p>El Banco no estableció un anexo económico para la presentación de ofertas. El oferente deberá presentar una oferta económica que contemple la totalidad de los requerimientos establecidos por el Banco.</p>
66	<p>Debido a la complejidad técnica del requerimiento y para tener un tiempo prudencial con el cual poder presentar una oferta de calidad y con el detalle técnico elevado; solicitamos a la Entidad pueda otorgar al menos 5 días hábiles adicionales para poder presentar dicha oferta; es decir, solicitamos plazo hasta el próximo martes 18 de noviembre.</p>
Rta.	<p>Damos alcance a la comunicación DA-CA-13088-2025 del 21 de octubre de 2025 para establecer que:</p> <p>La fecha y hora límites para enviar las ofertas es hasta las 23:59:59 horas¹ del martes 18 de noviembre de 2025. El oferente deberá tener en cuenta el tiempo que toma el cargue de los archivos a la plataforma del Banco. Se tomará como fecha y hora de recepción de ofertas las indicadas en los correos de confirmación. Por lo tanto, se recomienda remitir las ofertas con la suficiente antelación ya que por ningún motivo se recibirán ofertas después de la hora y fecha indicadas.</p>
67	<p>En el numeral 1.1.2 Soporte técnico, Lieral D, se solicita: “Soporte en sitio por parte de EL CONTRATISTA, el cual incluye acompañamiento para actualizaciones de software y hardware requeridas por el fabricante para el buen funcionamiento de la plataforma, generación de un reporte semestral del estado de la plataforma”.</p> <p>Para este caso es de aclarar que el equipamiento que será ofertado cuenta con garantía y soporte premium directo de fabrica por 5 años por lo cual un soporte del contratista seria redundante con los servicios asociados al hardware al momento de su adquisición, por lo cual solicitamos, al banco si se hace necesario contar con este servicio adicional ya que los puntos que desean cubrir estarían cubiertos con el soporte y la garantía directa de Fabrica.</p>
Rta.	<p>El Banco requiere contar con ambos esquemas de soporte: el soporte premium del fabricante y el acompañamiento por parte del contratista. Si bien las actualizaciones, correcciones y garantías son gestionadas directamente por el fabricante, el soporte local resulta fundamental para agilizar la atención de incidentes, facilitar la escalabilidad de casos y brindar acompañamiento proactivo en tareas como actualizaciones, revisiones de estado y generación de reportes, entre otros. Este soporte complementario permite contar con personal capacitado y familiarizado con la solución implementada, lo que optimiza</p>

¹ Hora legal de Colombia (UTC-5)

	<p>tiempos de respuesta y evita escalamientos innecesarios.</p> <p>De acuerdo con el esquema de pagos establecido, el contrato contempla dos componentes diferenciados. El primero es el suministro y licenciamiento de los equipos (que incluye licencias de hardware, licencias de optimización, soporte de fábrica por cinco años y acceso a la herramienta de gestión en la nube). Este componente se paga en su totalidad contra el acta de recibo de los equipos. El segundo componente es el soporte técnico local ofrecido por el contratista, que se paga anualmente durante los cuatro años restantes, conforme a la verificación del Banco y el acta de activación correspondiente. Este modelo asegura continuidad operativa y soporte integral durante toda la vigencia del contrato.</p>
68	<p>En el numeral 1.1.4 Garantía directa: queremos aclarar si la garantía directa corresponde a la garantía sobre los servicios iniciales de instalación y configuración efectuados por el contratista, ya que el resto de los componentes estaría cubierto por el contrato de garantía que se ofertaría directamente por el fabricante con el hardware adquirido.</p>
Rta.	<p>La garantía solicitada en el numeral 1.1.4 corresponde a los equipos suministrados como parte de la solución. Si dicha garantía está plenamente cubierta por el soporte directo del fabricante, incluyendo actualizaciones, correcciones y reemplazos durante los cinco (5) años de vigencia, se considera válida y suficiente para cumplir con el requerimiento establecido por el Banco. No se exige una garantía adicional por parte del contratista sobre estos componentes, siempre que el respaldo del fabricante esté activo y documentado.</p>
69	<p>Considerando que, una vez cumplidos los requisitos técnicos, financieros y de experiencia, el Banco seleccionará la oferta con el valor económico más bajo, solicitamos aclarar si dentro de los criterios de evaluación se contemplará la valoración de los valores agregados ofrecidos por los proponentes, tales como extensión de garantía en los servicios de implementación, soporte y gestión, o cualquier otro beneficio adicional que aporte valor a la propuesta técnica y operativa.</p>
Rta.	<p>La evaluación de las ofertas se realizará exclusivamente con base en el cumplimiento de los requisitos técnicos, financieros y de experiencia establecidos en el pliego. Por lo tanto, no se otorgará puntaje adicional ni se considerarán como criterio de evaluación los valores agregados o beneficios adicionales que los proponentes deseen incluir, tales como extensiones de garantía, soporte extra o servicios complementarios, o cualquier otro beneficio adicional.</p>
70	<p>En atención a lo indicado en el numeral 5.2, donde se menciona que el Banco podría adjudicar total o parcialmente lo solicitado, solicitamos confirmar si, en caso de presentarse una adjudicación parcial, será posible reformular el modelo económico o estructura de costos conforme al alcance efectivamente adjudicado, entendiendo que la propuesta económica fue elaborada bajo el supuesto de una adquisición total del proyecto.</p>
Rta.	<p>Aunque el Banco se reserva el derecho de asignar total o parcialmente lo solicitado en el presente documento, inicialmente, para este proceso de contratación no se contempla la asignación parcial.</p>
71	<p>¿Cuál es la ubicación del concentrador de la solución de sd-wan?</p>
Rta.	<p>La solución SD-WAN contempla una arquitectura con plano de control y plano de datos separados. El plano de control es suministrado directamente por el fabricante adjudicado, y se encuentra alojado en su infraestructura en la nube, como parte del licenciamiento de la solución. Esta plataforma centralizada permite gestionar configuraciones, políticas y monitoreo de forma remota, sin requerir infraestructura física adicional por parte del Banco.</p>

	Por otro lado, si la pregunta hace referencia al concentrador físico de datos, es decir, a los equipos ubicados en los datacenter del Banco, estos estarán instalados en Bogotá, en el edificio central de efectivo y el colocation Odata.
72	¿Se cuenta actualmente con solución SSE?, De ser así especificar cual.
Rta.	Actualmente, el servicio de SSE contratado por el Banco corresponde a Prisma Access del fabricante Palo Alto Networks. Dentro del alcance definido, el proveedor no debe gestionar licencias, configuración ni administración de dicho servicio. Lo único que se espera es que el proveedor establezca la conectividad hacia Prisma Access mediante un túnel IPsec tradicional, y que a través de BGP se enrute exclusivamente el tráfico de navegación a internet hacia el servicio SSE.
73	¿Se cuenta con datacenter de backup secundario?
Rta.	Sí, el Banco cuenta con un datacenter de respaldo secundario. Actualmente existen dos datacenters ubicados en Bogotá, separados geográficamente por aproximadamente 20 kilómetros. Ambos están interconectados mediante fibra oscura, lo que permite una latencia de aproximadamente 1 milisegundo, haciendo que se comporten lógicamente como una única infraestructura. Toda la plataforma está duplicada entre ambos datacenters, lo que garantiza alta disponibilidad, continuidad operativa y capacidad de recuperación ante fallos
74	Los datacenter principal y backup (si aplica), ¿a qué velocidad podran conectar las interfaces de la solución sd-wan. SFP+, SFP28etc?
Rta.	Tanto el datacenter principal como el secundario cuentan con capacidad para conectar interfaces de alta velocidad en la solución SD-WAN. En los casos donde las conexiones superen 1 Gbps, se deberá incluir SFPs de 10G (fibra multimodo LC-LC), tanto para los enlaces WAN como para las conexiones internas LAN. Para conexiones de hasta 1 Gbps, es suficiente utilizar puertos RJ45 de cobre (UTP) integrados en los equipos. Para facilitar el dimensionamiento adecuado, se ha compartido un anexo que incluye por sede dos columnas clave: ancho de banda contratado y consumo real actual. Con base en estos datos, se puede determinar si se requiere equipamiento con interfaces superiores a 1 Gbps. En particular, si la sumatoria del consumo por sede supera ese umbral, se deberá incluir SFP de 10G también para la conexión LAN correspondiente.
75	¿Se requiere soporte de vrf para la totalidad de equipos?
Rta.	Sí, se requiere que todos los equipos de la solución SD-WAN soporten configuración de VRFs. En particular, cada equipo debe tener la capacidad de configurar al menos tres VRFs, con el objetivo de aislar el tráfico corporativo, el tráfico de internet y otros segmentos de red, siguiendo las buenas prácticas de seguridad que son estándar en arquitecturas SD-WAN
76	¿Se requiere alta disponibilidad en esquema activo-activo?, de ser necesario ¿en qué sedes?
Rta.	Para cada sede se contempla la instalación de un único equipo SD-WAN en modalidad stand-alone, por lo que no se requiere alta disponibilidad local en estos puntos. La única excepción corresponde a los dos datacenters ubicados en Bogotá, donde se implementará un esquema de redundancia entre ambos equipos SD-WAN.

	Aunque los datacenters están separados geográficamente por aproximadamente 20 kilómetros, cuentan con una fibra oscura dedicada que permite una latencia de 1 ms, haciendo que se comporten lógicamente como una única infraestructura. En este entorno, se establecerá una configuración de alta disponibilidad en esquema activo-activo hacia la WAN, con ambos equipos manteniendo túneles simultáneos con el fabric de la solución. Para la LAN, se podrá implementar un esquema activo-pasivo, por ejemplo mediante protocolos como HSRP, según el diseño final de la arquitectura
77	¿Cuál es el nivel de soporte esperado, 4Horas, NextBusinessDay?
Rta.	El nivel de soporte esperado está claramente definido en el numeral 1.1.2 del RFP. En ningún momento se establece un esquema de atención en 4 horas, por lo que ese parámetro no aplica dentro del alcance solicitado. El contrato contempla un modelo de soporte 5x8 con reemplazo de partes al siguiente día hábil (Next Business Day - NBD), exclusivamente para componentes de hardware. Adicionalmente, para problemas de software, actualizaciones de versiones y funciones no críticas, se establece un tiempo máximo de solución de quince (15) días hábiles, contados desde el momento en que el Banco reporta la falla. El soporte incluye acompañamiento en sitio por parte del contratista, apertura de casos ante el fabricante, y asistencia técnica vía correo y teléfono, conforme a los mecanismos definidos en el contrato.
78	¿Se requiere servicios de administración sobre la solución?
Rta.	El Banco cuenta con un equipo de ingenieros con experiencia en soluciones SD-WAN, con una curva de aprendizaje de más de 5 años, quienes asumirán la responsabilidad de la administración de la solución una vez esta haya sido entregada y puesta en producción. Durante la fase de implementación y puesta en marcha, se espera que el Contratista realice toda la configuración inicial de los equipos y servicios, asegurando que la solución quede completamente operativa. Posteriormente, el rol del Contratista se limitará a brindar soporte técnico, en caso de requerirse atención especializada para incidentes que no puedan ser resueltos por el equipo interno del Banco.
79	¿Cuál es la topología deseada, Mesh, Full Mesh, Hub N spoke?
Rta.	La topología deseada para la solución SD-WAN es Full Mesh, es decir, todas las sedes interconectadas entre sí a través de los enlaces de internet disponibles. Este enfoque permite una mayor resiliencia, optimización de rutas y flexibilidad en el manejo del tráfico entre sedes. En el caso particular de los canales satelitales Starlink, su comportamiento podría variar debido a la naturaleza del servicio y las recomendaciones específicas de cada fabricante. Por ello, la configuración final de estos enlaces se definirá durante la fase de implementación, siguiendo las buenas prácticas técnicas y criterios de eficiencia que se ajusten al diseño general de la solución
80	¿Las sedes actuales tendrán crecimiento en los siguientes años a nivel de BW y usuarios?
Rta.	En cuanto al ancho de banda (BW), la tabla anexa ya contempla un primer ajuste de capacidad. No obstante, si se desea proyectar un crecimiento adicional, se podría considerar un incremento de hasta

	<p>un 20%, teniendo en cuenta que los contratos de conectividad se renuevan cada tres (3) años, por lo que en el horizonte de cinco años solo se realizaría un ajuste adicional.</p> <p>En cuanto al número de usuarios y público atendido por sede, estos valores no presentan variaciones significativas a lo largo del tiempo, ya que se mantienen relativamente estables en función de la operación actual del Banco.</p>
81	¿Cuántas VPCs/vNets/VCNs existen hoy y cuál es el ancho de banda esperado para el cloud? ¿Se requerirá despliegue de equipos virtuales en la nube?
Rta.	Sí, el Banco proveerá las instancias virtuales en cada nube pública, y también será responsable de su administración directa. Los equipos SD-WAN se desplegarán dentro de estas instancias, ubicadas en las landing zones correspondientes de cada proveedor cloud (Azure, AWS, OCI). Cada equipo virtual estará configurado para interactuar únicamente con el firewall de nube, dentro de la misma VPC/vNet/VCN, sin necesidad de enrutar tráfico entre redes virtuales.
82	Teniendo en cuenta que los router no soportan stack o vss (Unica entidad logica) ¿se plantea Alta disponibilidad HA (Activo /Standby)?
Rta.	<p>Aunque los routers no soportan esquemas de stack o VSS como una única entidad lógica, sí se plantea una arquitectura de alta disponibilidad (HA) que responde a las necesidades del Banco.</p> <p>Los dos datacenters principales, Bogotá CEFÉ y Bogotá ODATA, están separados físicamente por aproximadamente 20 km, pero cuentan con una interconexión mediante fibra oscura, lo que permite una latencia de apenas 1 ms entre ellos. Gracias a esto, pueden operar como un solo datacenter lógico.</p> <p>En este contexto, se propone:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un esquema HA activo-activo para la WAN, donde ambos routers mantienen túneles establecidos de forma permanente con todo el fabric SD-WAN, garantizando redundancia y continuidad operativa. - Un esquema HA activo-standby para la LAN, en el cual solo uno de los routers se comunica directamente con el firewall del datacenter, mientras el otro permanece en espera, listo para asumir en caso de falla. <p>Esta configuración asegura alta disponibilidad tanto en la conectividad externa como en la integración con la infraestructura interna del Banco.</p>
83	El tráfico Breakout o DIA, ¿se plantea activar alguna funcionalidad de seguridad? (Ejemplo políticas de filtrado URL por categorías).
Rta.	<p>Sí, la solución debe contemplar políticas de ruteo inteligentes que permitan decidir dinámicamente si el tráfico de navegación (Breakout o DIA) se dirige directamente a internet o se enruta hacia puntos centrales como Bogotá, dependiendo del tipo de tráfico y la disponibilidad de los canales.</p> <p>En condiciones normales, la navegación se realiza a través del servicio Prisma Access (SASE) de Palo Alto, que ya incluye funcionalidades de seguridad como filtrado de URL por categorías. En caso de que este servicio presente alguna indisponibilidad, la solución debe ser capaz de activar automáticamente un Breakout local (DIA), permitiendo la salida directa a internet desde la sede afectada.</p> <p>Dicho esto, no es necesario activar funciones de seguridad adicionales en el equipo SD-WAN, ya que cada sede cuenta con su propio firewall, el cual es responsable de aplicar las políticas de seguridad correspondientes. El equipo SD-WAN se encargará únicamente de la decisión de ruteo, mientras que la</p>

	<p>inspección y control del tráfico seguirá siendo gestionada por los firewalls locales. Como ejemplo adicional, aunque actualmente las conexiones MPLS están siendo reemplazadas por enlaces Starlink —y por eso en el RFP solo se hace referencia a Starlink—, podría darse el caso de que alguna sede aún conserve una MPLS activa. En ese escenario, el equipo SD-WAN debe tener la capacidad de redirigir el tráfico de navegación por la MPLS hacia Bogotá, para que salga a internet desde allí en caso de falla del canal principal. Este tipo de lógica de ruteo es precisamente lo que se espera que la solución pueda manejar de forma dinámica y segura.</p>
84	<p>A nivel de seguridad, ¿se implementará una política de seguridad por cada vrf (Tráfico Corporativo, WiFi de Invitados, Tráfico de Seguridad/IoT) o la mismas para todas las vrf?</p>
Rta.	<p>La solución debe soportar un mínimo de tres (3) VRF, distribuidas de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una VRF para tráfico corporativo - Una VRF para tráfico de navegación a internet - Una VRF para futuras implementaciones o necesidades específicas, como tráfico de seguridad o IoT <p>En cuanto a las políticas de seguridad, es importante aclarar que estas no serán gestionadas desde el equipo SD-WAN, sino que estarán bajo la responsabilidad del firewall. Cada VRF estará conectada directamente al firewall, que será el encargado de aplicar las políticas de seguridad correspondientes según el tipo de tráfico.</p> <p>El equipo SD-WAN se limitará a establecer la segmentación lógica y el ruteo adecuado, mientras que la inspección, filtrado y control de tráfico por VRF será gestionado por el firewall</p>
85	<p>¿Cuáles son los throughput actuales de los túneles de Prisma, para tener las consideraciones de BGP y los túneles ipsec que se espera?</p>
Rta.	<p>No se cuenta con una métrica específica de throughput por túnel de Prisma, ya que este valor puede variar según la sede y el comportamiento del tráfico. Sin embargo, en la tabla anexa se incluyó el consumo promedio por sede, y se estima que entre un 70% y 80% de ese tráfico corresponde a navegación hacia internet, lo cual se enruta a través de Prisma Access de Palo Alto, que actúa como salida centralizada.</p> <p>En cuanto a la configuración de BGP e IPsec, se utiliza una implementación estándar, sin particularidades técnicas adicionales. Los túneles IPsec se establecen desde cada CPE hacia Prisma, y la sesión BGP se configura para el intercambio de rutas dinámicas, conforme a las mejores prácticas del fabricante</p>
86	<p>¿Es posible realizar localmente sobre cada router de sede en el contenedor (App-Hosting) para correr WAE?</p>
Rta.	<p>Sí, los mecanismos de optimización y aceleración solicitados —como deduplicación, compresión, corrección de errores (FEC), aceleración TCP y fusión de paquetes— son compatibles con la solución planteada. La idea es que los routers entregados en cada sede cuenten con la capacidad de aplicar estas funciones, permitiendo optimizar el tráfico de forma eficiente.</p> <p>Es importante tener en cuenta que, dependiendo del tipo de tráfico y las aplicaciones predominantes en cada sede, algunos mecanismos se utilizarán con mayor intensidad que otros. Por ejemplo, en sedes con tráfico de archivos o VDI puede ser más relevante la compresión, mientras que en otras con tráfico en tiempo real puede ser más útil la corrección de errores o la aceleración TCP.</p> <p>Este enfoque fue validado previamente con los fabricantes considerados (Cisco y Aruba), y ambos ofrecen estas capacidades, aunque cada uno lo implementa de forma distinta según su arquitectura. Lo</p>

	importante es que la funcionalidad está disponible y puede ser utilizada en todas las sedes, garantizando flexibilidad y eficiencia en la optimización del tráfico
87	<p>a. ¿Se cuenta con la información y estadísticas de tablas de consumo de tráfico de las aplicaciones (Base de datos, archivos o VDI Escritorios Virtuales) críticas y/o con mayor latencia que se deben optimizar? Para dimensionar correctamente los recursos de hardware de WAE, por favor suministrar la tabla de consumo por sede.</p> <p>b. ¿Actualmente se cuenta con algún diseño de Qos y clasificación de aplicaciones por criticidad?</p> <p>c. ¿Actualmente se tiene monitoreo de tráfico es SD-WAN o Internet (Analytics Interno o Externo).</p>
Rta.	<p>a. Sí, dentro de la tabla compartida se incluyó el consumo por sede, lo cual permite tener una visión clara del comportamiento del tráfico. Se estima que como máximo un 30% corresponde a tráfico corporativo (base de datos, archivos, VDI, etc.), mientras que el restante 70% está orientado a navegación por internet. Esta proporción es suficiente para dimensionar correctamente los recursos de hardware, sin necesidad de estadísticas adicionales por aplicación.</p> <p>b. El Banco cuenta con un diseño de QoS estructurado, en el que las aplicaciones se clasifican en cinco (5) clases de criticidad, desde tráfico real-time (el más crítico) hasta best effort (el menos prioritario). Este esquema permite priorizar adecuadamente los flujos de red y será compartido en detalle durante la etapa de implementación.</p> <p>c. Actualmente, el monitoreo de tráfico se realiza a través de la solución de orquestación existente, que permite visualizar tanto el tráfico SD-WAN como el tráfico hacia internet. Para este nuevo proyecto, se espera que el plano de control en la nube del fabricante seleccionado también proporcione capacidades de analytics, con un mínimo de tres (3) meses de retención de datos para análisis y seguimiento.</p>
88	¿El Banco suministrará las manos remotas para la instalación física de los equipos en cada sede? ¿Por favor confirmar el SLA de atención en sitio para cada sede?
Rta.	<p>La instalación y configuración de los equipos en las sedes remotas puede realizarse con apoyo del personal del Banco como manos remotas, siempre que se cuente con un instructivo claro y detallado. Dado que una solución SD-WAN separa el plano de control del plano de datos, las configuraciones se gestionan desde la nube, lo que simplifica significativamente el despliegue y permite realizar instalaciones con intervenciones mínimas y de baja complejidad técnica.</p> <p>Se contempla que, en casos puntuales, como las primeras sedes del despliegue, se pueda enviar personal especializado para levantar un manual de instalación detallado y amigable, que sirva como guía para el resto de las sedes. Este enfoque busca optimizar recursos y facilitar la escalabilidad del proyecto.</p> <p>En cuanto al soporte durante los 5 años, se aplicará un criterio similar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si la falla puede resolverse de forma remota, no será necesario enviar personal técnico al sitio - Si la falla requiere ejecución de comandos complejos o intervención física especializada, sí se deberá contar con la capacidad de enviar personal técnico
89	Se solicita poder establecer una limitación a la responsabilidad del contratista en cuantía (se sugiere el valor del contrato) así como que sólo tendrá responsabilidad por daños directos, excluyendo así los consecuenciales o indirectos.
Rta.	No se acepta la limitación. Teniendo en cuenta que nos encontramos en un proceso de invitación a personas determinadas donde alguno de los invitados ha sido contratista del Banco, se mantendrán los términos y condiciones tal como están previstos en la comunicación DA-CA-13088-2025 del 21 de octubre

	de 2025.
90	Se solicita que la cláusula penal sólo resulte aplicable en caso de incumplimiento total del contrato. En todo caso, se solicita reconsiderar el porcentaje la cláusula penal moratoria y establecerla en un 0.5% diario. Para la aplicación de ambas penalidades, se solicita incluir un proceso previo en el que el contratista pueda ejercer su derecho a la defensa.
Rta.	No se acepta la solicitud. Teniendo en cuenta que nos encontramos en un proceso de invitación a personas determinadas, donde alguno de los invitados ha sido contratista del Banco, se mantendrán los términos y condiciones tal como están previstos en la comunicación DA-CA-13088-2025 del 21 de octubre de 2025.
91	En la cláusula de responsabilidad, se solicita poder establecer la posibilidad de establecer un límite de responsabilidad general del contratista (de hasta el valor del contrato) y que ésta solo corresponda a daños y perjuicios directos y debidamente comprobados.
Rta.	No se acepta la solicitud. Teniendo en cuenta que nos encontramos en un proceso de invitación a personas determinadas, donde alguno de los invitados ha sido contratista del Banco, se mantendrán los términos y condiciones tal como están previstos en la comunicación DA-CA-13088-2025 del 21 de octubre de 2025.
92	Con respecto a la cláusula de terminación anticipada se solicita: (i) Incluir posibilidad de terminar el contrato por mutuo acuerdo; (ii) La causal del numeral 4 deber ser redactada de forma bilateral en la medida en que el contratista también debe adoptar medidas y controles en materia de SAGRILAFT.
Rta.	No puede ser bilateral. El Banco de la República es una persona jurídica de derecho público de rango constitucional, que ejerce las funciones de banca central, y los recursos que administra son recursos del Estado, cuyo resultado neto de la operación anual se incluye en la Ley Anual del Presupuesto (ver artículo 1° y literal e) del artículo 27 de la Ley 31 de 1992), y naturalmente cumple y respeta a cabalidad la transparencia, legalidad y moralidad en todas sus actuaciones, proscribiendo cualquier acto de corrupción, extorsión y soborno tanto entre sus empleados como contratistas. Además, el Banco está sujeto a la vigilancia de la Superintendencia Financiera de Colombia y en tal sentido debe aplicar SARLAFT en sus procedimientos.
93	En cuanto a la cláusula de permanencia, se solicita limitar la obligación de confidencialidad en el tiempo, se sugiere que sea cinco (5) años posteriores a la terminación del contrato para poder llevar control efectivo de que todas las personas involucradas en el servicio se encuentren informadas de la confidencialidad.
Rta.	Se acepta la posibilidad de limitar la obligación de confidencialidad en el tiempo, por un periodo de cinco (5) años.
94	Se solicita redactar de forma bilateral la cláusula de Origen lícito de fondos y control de riesgo de lavado de activos y financiación al terrorismo, en la medida en que el oferente debe también adoptar contractualmente medidas para garantizar que a sus contrapartes no estén incurso en las conductas a las que hace referencia la cláusula, en virtud de la regulación de la Superintendencia de Sociedades en materia de SAGRILAFT.
Rta.	Se mantendrán los términos y condiciones tal como están previstos en la comunicación DA-CA-13088-2025 del 21 de octubre de 2025. El Banco de la República tiene dispuesto en su página web un sitio especial donde divulga la información necesaria para las labores de conocimiento de la Entidad como cliente, en el cual podrá consultarse su naturaleza jurídica, inspección, vigilancia y control, declaraciones sobre origen de los recursos y prevención del lavado de activos y financiación del terrorismo, política de riesgos, anticorrupción y antifraude, personas expuestas políticamente (PEP) e información contable y

	tributaria, entre otra. El enlace es el siguiente: http://www.banrep.gov.co/es/banco/contratacion/conocimiento-banco-como-cliente-proveedor .
95	Se solicita redactar de forma bilateral la cláusula de ética y anticorrupción, en la medida en que el oferente debe también adoptar contractualmente medidas para garantizar que a sus contrapartes no estén incurso en situaciones asociadas al soborno y/o corrupción, pudiendo el contratista terminar con justa causa si la entidad contratante incurre en algunas de dichas conductas, en virtud de la regulación de la Superintendencia de Sociedades en materia del PTEE (transparencia y ética empresarial).
Rta.	Se mantendrán los términos y condiciones tal como están previstos en la comunicación DA-CA-13088-2025 del 21 de octubre de 2025. El Banco de la República tiene dispuesto en su página web un sitio especial donde divulga la información necesaria para las labores de conocimiento de la Entidad como cliente, en el cual podrá consultarse su naturaleza jurídica, inspección, vigilancia y control, declaraciones sobre origen de los recursos y prevención del lavado de activos y financiación del terrorismo, política de riesgos, anticorrupción y antifraude, personas expuestas políticamente (PEP) e información contable y tributaria, entre otra. El enlace es el siguiente: http://www.banrep.gov.co/es/banco/contratacion/conocimiento-banco-como-cliente-proveedor
96	Con relación a la nota 9, teniendo en cuenta que no se remite la minuta contractual completa, ¿se entiende que ésta podrá ser negociada con el adjudicatario?
Rta.	No es posible acceder a ello. Esto no solamente haría dilatorio la concertación del contrato, sino que podría afectar principios de igualdad, transparencia, responsabilidad, economía, entre otros, con respecto a otros invitados al proceso de contratación.

Atención: tenga en cuenta que la fecha límite para la presentación de su oferta es **hasta las 23:59:59 horas del martes 18 de noviembre de 2025** y que los documentos que componen la misma deberán remitirse de acuerdo con el procedimiento establecido en el documento de invitación DA-CA-13088-2025, remitido el pasado 21 de octubre de 2025, y sus anexos.

No se aceptarán propuestas enviadas por un canal diferente al indicado en el documento de invitación, ni propuestas complementarias o modificadoras presentadas con posterioridad a la fecha y hora previstas para la presentación de las ofertas.

Cordialmente,

Alberto Mario Ospino Sojo
Subdirector de Adquisiciones
Departamento de Adquisiciones

Relación adjunta destinatarios carta

Nombre	Cargo	Entidad	Dirección
Alexa Bibiana Monsalve Naranjo	Representante Legal	ARUS S.A.S.	karen.bravo@arus.com.co,Bogotá D.C.,Colombia
Javier Elías Márquez Pardo	Representante Legal	Controles Empresariales S.A.S.	dvanegas@coem.co,Bogotá D.C.,Colombia
Marco Antonio Barón Argote	Representante Legal	Global Technology Services GTS S.A.	mortiz@gtscolumbia.com,Bogotá D.C.,Colombia
César Augusto Villamil Gordillo	Representante Legal	Ikusi Redes Colombia S.A.S.	bernardo.chara@ikusi.com,Bogotá D.C.,Colombia
Virgilio Ordoñez González	Representante Legal	ITS Infocomunicación S.A.S.	msoler@itsinfocom.com;aarcila@itsinfocom.com,Bogotá D.C.,Colombia
Diana Marcela Benavides Rodríguez	Representante Legal	Logicalis Colombia S.A.S.	amalia.avila@la.logicalis.com,Bogotá D.C.,Colombia