ANEXO 1: FICHA TÉCNICA

1. OBJETO

Contratar la renovación de soporte, mantenimiento, garantía y licenciamiento del sistema de balanceadores F5 de la entidad.

2. ALCANCE Y CONSIDERACIONES GENERALES DEL SERVICIO

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, requiere garantizar la seguridad, rendimiento y disponibilidad de su infraestructura tecnológica on-premise, así como de las aplicaciones web institucionales. Para el Instituto, resulta imprescindible mantener actualizadas las plataformas tecnológicas que soportan su operación, con el fin de asegurar de manera continua el balanceo eficiente de cargas, la gestión avanzada de políticas de tráfico y la optimización de protocolos de red; estas capacidades son clave para mitigar las amenazas de seguridad que se presentan de forma constante en el entorno digital actual.

En este sentido, se requiere contratar la renovación de los servicios de soporte y garantía de fabricante, así como, contratar los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo por pare del proveedor que resulte seleccionado, sobre la solución de balanceadores F5 - BIG-IP existente, por un término de un (1) año contado a partir de la entrega, activación y recibo a satisfacción por parte de la entidad. Estas acciones son esenciales para preservar la operatividad, seguridad y rendimiento de la solución existente de balanceadores F5 – BIG-IP, la cual constituye un componente estratégico dentro de la infraestructura tecnológica institucional.

El proveedor seleccionado, deberá entregar, instalar, implementar, afinar y poner en marcha la renovación del soporte de fábrica: Premium Nivel 1-3, para los equipos F5-BIG-BT-I5600 BIG-IP APPLIANCE: BEST BUNDLE propiedad del IGAC, identificados con los siguientes seriales:

SERIAL	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TIEMPO DE RENOVACIÓN
F5-MYMU-HMUJ	Balanceador	1	1 año
F5-FVJX-TYLQ	Balanceador	1	1 año

Así mismo, el IGAC requiere que, en el marco del presente proceso, el proveedor seleccionado (partner de F5), realice actividades relacionadas con los siguientes alcances:

1. Soporte Técnico que incluye:
    a. Assessment sobre la Solución de Balanceadores F5 de la entidad,
    b. Realizar backups previos a las intervenciones sobre la solución balanceadores F5 del IGAC, revisando la consistencia de los mismos.
    c. Configurar, afinar y revisar los reportes / logs de la solución de balanceadores F5,
    d. Instalación, parametrización, configuración, realizar pruebas de funcionamiento y poner en marcha la renovación del soporte y la garantía de la solución de balanceadores F5 de propiedad del IGAC.
2. Realizar Mantenimiento preventivo de la solución de balanceadores F5 - BIG-IP de la entidad

3. Realizar Mantenimiento Correctivo de la solución de balanceadores F5 de la entidad, las veces que sea necesario durante el plazo de ejecución del contrato (incluye reemplazo de partes, equipo y/o repuestos, a través del soporte y garantía de fábrica (RMA) y mano de obra)
4. Extensión de la Garantía directa del fabricante, la cual debe cubrir cualquier defecto de fabricación o mal funcionamiento, así como, el reemplazo de equipos - RMA, cuando sea necesario.
5. Transferencia de conocimiento

2.1 CONDICIONES GENERALES

Así mismo, el proveedor debe cumplir con los siguientes aspectos:

a. El software y firmware que hace parte de la solución de balanceadores F5, deberá actualizarse a la versión más reciente y estable.
b. Manifestar de manera clara, explícita y oportuna, los requerimientos que deba contemplar la Entidad, para proceder con la entrega y recibo a satisfacción de los servicios objeto del contrato que se suscriba.
c. Adoptar todas las medidas de seguridad que se requieran para la entrega y traslado, en especial de las personas que realizan las actividades en el marco del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se debe presentar la afiliación a EPS y ARL.
d. Compromiso de confidencialidad y seguridad informática: Al momento de la reunión de inicio de contrato (KICKOFF) El proveedor deberá entregar y firmar, un compromiso de confidencialidad, donde garantizará la confidencialidad de la información Institucional a la cual tengan acceso directamente o por intermedio de terceros, así como la que genere como producto de la ejecución del contrato.
e. El proveedor deberá aprovisionar todas las herramientas, instrumentos y equipos, necesarios para realizar las actividades objeto del proceso, así como la dotación de personal, de salud ocupacional y lo demás que se requiera en el cumplimiento del contrato.
f. El proveedor debe tener en cuenta todos los costos o gastos asociados a la logística (desplazamiento, transporte, parqueaderos, equipos y herramientas de trabajo, refrigerios, entre otros), requerida para que el personal asignado al proyecto pueda cumplir sus funciones.
g. El acta de inicio del contrato deberá firmarse máximo a los cinco (5) días hábiles siguientes al perfeccionamiento del mismo, para la reunión de inicio (kick off) el proveedor deberá entregar al supervisor del contrato, los siguientes documentos y planes numeral 2.2.

2.2 PLANES Y DOCUMENTOS PARA EL INICIO DEL CONTRATO

a. Hojas de vida del personal mínimo requerido para la ejecución del contrato, junto con los documentos que demuestren el cumplimiento del perfil académico y de experiencia
b. El documento que informe el esquema y gestión del escalamiento definido para la atención de solicitudes (requerimientos e incidentes), de acuerdo con los niveles de criticidad definidos por la entidad (incidentes que generan o no indisponibilidad), donde mínimo se debe informar sobre:
   - Descripción de los procesos de escalamiento técnico y gerencial.
   - Matriz de comunicación para la atención de incidentes y problemas (Medios de contacto, nombre, teléfono, correo electrónico y cargo de cada persona descrita en la matriz).
c. Plan de trabajo que incluya el detalle de las actividades relacionadas con la entrega de la activación del soporte y garantía, así como la instalación y configuración de este sobre los

equipos de la entidad.

Nota 1: los documentos serán objeto de revisión por la entidad y deberán ser ajustados, si hay lugar a ello, a los dos (2) días hábiles siguientes a la realización de la reunión de Inicio – Kickoff del proyecto.

Nota 2: En ningún caso, los plazos establecidos por el proveedor en el plan de trabajo podrán superar el plazo de ejecución del contrato.

2.2.1 REUNIÓN DE INICIO – KICKOFF

A los dos (2) días hábiles siguientes a la suscripción del Acta de inicio, se realizará la reunión de inicio del proyecto (Kickoff), mediante la cual el Instituto por medio del supervisor del contrato o su delegado, entregará los lineamientos a considerar por el proveedor en la ejecución del contrato.

Por otro lado, para esta fecha, el proveedor deberá hacer entrega al supervisor del contrato, de la Certificación de Activación del Soporte y la Garantía de fábrica, objeto del presente proceso.

El proveedor entregara la documentación solicitada en el numeral **2.2. PLANES Y DOCUMENTOS PARA EL INICIO DEL CONTRATO.**

El proveedor y supervisor revisarán la documentación y harán las observaciones, solicitud de ajuste, cambio, complementación o aprobación.

Nota 1: En caso de que el supervisor requiera tiempo adicional, además de la reunión de inicio, para revisar la documentación, deberá concertar con el proveedor la entrega de observaciones, solicitudes de ajuste, cambios, complementaciones o la respectiva aprobación.

3. ESPECIFICACIONES TECNICAS MÍNIMAS PARA LA RENOVACIÓN DEL SOPORTE Y GARANTIA DE FÁBRICA Y DE LOS SERVICIOS A PRESTAR POR EL PROVEEDOR

Se debe tener en cuenta que las características que se describen y solicitan en las siguientes especificaciones deben poder ser instaladas y configuradas por el proveedor para todas las necesidades descritas a todo costo, sin que esto represente costos o licenciamiento adicional que deba adquirir la entidad, conservando los periodos de garantías y soporte técnico establecidos en este documento.

A continuación, se detallan las especificaciones de los servicios de renovación del soporte y, garantía de fábrica, mantenimientos y demás servicios requeridos por el IGAC, sobre la solución de balanceadores F5, los cuales se requieren por un término de un (1) año contado a partir de la entrega, activación y recibo a satisfacción por parte de la entidad.

El IGAC cuenta con Licenciamiento Best Bundle a perpetuidad, el cual contiene los siguientes módulos

LICENCIAMIENTO BEST BUNDLE DE PROPIEDAD DE LA ENTIDAD	
Descripción	**1. Licenciamiento Best Bundle** Para la Renovación del licenciamiento BEST BUNDLE se deben incluir los siguientes módulos: **1.1 BIG-IP ® Administrador de tráfico local ™ (BIG-IP® Local Traffic Manager™):** a. Equilibrio de cargas y monitoreo b. Visibilidad y monitoreo de aplicaciones c. Gestión inteligente del tráfico L7 d. Optimización del protocolo central (HTTP, TCP, HTTP/2, SSL) e. Proxy SSL y servicios f. soporte IPv6 g. Programabilidad (iRules® , iCall® , iControl® , iApps®) h. ScaleN™ (escalado bajo demanda de rendimiento y capacidad) i. BIG-IP ® APM ® Lite (autenticación de usuario, SSL VPN para 10 usuarios simultáneos) j. Protección DDoS contra inundaciones SYN **1.2. Servicios de software** a. Enrutamiento avanzado (BGP, RIP, OSPF, ISIS, BFD) **1.3. DNS BIG- IP®** a. Equilibrio de carga del servidor global b. servicios DNS c. Solución DNSSEC en tiempo real d. Alta disponibilidad de aplicaciones globales e. Geolocalización f. Prevención de ataques DNS DDoS **1.4. BIG-IP® Administrador avanzado de firewall ™** a. Cortafuegos ICSA de alto rendimiento b. Protección DDoS de red c. Políticas de firewall centradas en aplicaciones d. Detección de anomalías en el protocolo **1.5. BIG-IP ® Administrador de seguridad de aplicaciones BIG-IP ®** a. Firewall de aplicaciones web compatible con PCI b. Prevención de raspado web c. Cortafuegos XML integrado d. Correlación de infracciones y agrupación de incidentes. e. Protección DDoS de aplicaciones **1.6. BIG-IP® Administrador de políticas de acceso®** a. 500 sesiones de usuarios simultáneos; escalable hasta 200.000 b. Habilitación BYOD c. Proxy completo para VDI (Citrix, VMware) d. Mejoras en el inicio de sesión único (federación de identidades con SAML 2.0)

	1.7. BIG-IP ® Advanced Web Application Firewall (AWAF) ***anteriormente conocido como Application Security Manager (ASM)*** a. Firewall de aplicaciones web compatible con PCI b. Defensa anti-bot contra el relleno de credenciales c. L7 DDos y DoS conductuales d. Actualizaciones continuas de firmas de ataque e. Panel de cumplimiento de OWASP f. Datos seguros g. Prevención de raspado web h. Cortafuegos XML integrado i. Correlación de infracciones y agrupación de incidentes. j. Protección DDoS de aplicaciones

3.1 **RENOVACION DEL SOPORTE Y GARANTIA DE FABRICA**

Con base en lo anterior, el IGAC requiere la "*Renovación del soporte de fábrica: Premium Nivel 1-3, para los equipos F5-BIG-BT-I5600 BIG-IP APPLIANCE: BEST BUNDLE*", propiedad de la Entidad, considerando los siguientes aspectos:

RENOVACIÓN SOPORTE Y GARANTÍA DE FABRICA – PREMIUM LEVEL 1-3 - BEST BUNDLE	
	Para la Renovación del Soporte y Garantía, se debe incluir los siguientes aspectos: 1. Acuerdo de servicio ampliado o extendido para los productos F5 del IGAC, entregando al Instituto acceso a soporte técnico siempre que haya problemas con la solución de balanceadores F5 y/o asistencia cuando el IGAC lo requiera y durante el periodo de garantía. 2. Soporte Técnico Remoto o en sitio 24/7 3. Asesoramiento de expertos F5 vía telefónica o plataforma en línea 4. Apoyo durante los servicios de mantenimiento planificado, el reemplazo de autorización de devolución de mercancía RMA y/o durante la actualización de software e iRules, este último, en el proceso de personalización de los dispositivos F5 de la solución del IGAC, que requiera la entidad. 5. Servicio y soporte de red: • Acuerdo de servicio extendido - reemplazo - tiempo de respuesta: 10 días, • Actualización de nuevos lanzamientos • Soporte técnico - consulta telefónica - disponibilidad: 24 horas / lunes a domingo • El proveedor deberá realizar la renovación de la extensión de la garantía directamente del fabricante, sobre los equipos que hacen parte de la solución de balanceadores F5 del IGAC, por un periodo de un (1) año contado a partir de la entrega, activación y recibo a satisfacción por parte de la entidad. Para tal efecto, el proveedor deberá entregar al Supervisor del contrato el "Certificado de Activación

	de la Garantía", en el cual se indique de forma clara y explícita el período de vigencia de la misma. Esta entrega deberá realizarse, a más tardar, en la fecha programada para la Reunión de Inicio del contrato (Kickoff), con el fin de que se lleve a cabo su verificación y recibo a satisfacción. La garantía deberá ser ofrecida a través del fabricante y debe cubrir cualquier defecto de fabricación o mal funcionamiento y reemplazo de equipos que hacen parte de la solución de balanceadores del IGAC en caso de ser necesario (N/S: F5-MYMU-HMUJ y N/S: F5-FVJX-TYLQ), en un esquema 7x24x4 (7 días a la semana, 24 horas al día y 4 horas para respuesta por parte del fabricante), por un (1) año de forma remota o en sitio cuando así se requiera. Así mismo, el proveedor deberá contemplar repuestos y mano de obra por cada uno de los dispositivos que conforman la solución de balanceadores F5, bajo los seriales N/S F5-MYMU-HMUJ y N/S F5-FVJX-TYLQ, con que cuenta actualmente la entidad, por el término de un (1) año contado a partir de la entrega, activación y recibo a satisfacción por parte de la entidad. Se debe garantizar acceso al centro de soporte telefónico durante el período de la garantía.

3.2 **SOPORTE DEL PROVEEDOR**

El servicio de soporte del Proveedor debe incluir atención de incidentes y consultas a través de mínimo, los siguientes medios:

- Llamadas telefónicas
- Correo electrónico
- Sesiones remotas
- Atención en sitio en horario Hábil y No Hábil.

Los requerimientos de soporte por pate del IGAC al proveedor, se deben atender en sitio y/o remoto durante el período de la garantía, en la **modalidad 7x24x4**, es decir, los siete días a la semana, veinticuatro horas al día, con un máximo tiempo de respuesta de cuatro (4) horas y tiempo de solución de ocho (8) horas hábiles, a partir de la solicitud del servicio, tras haberse solicitado por el supervisor del contrato en el tiempo de vigencia del mismo, para los bienes, relacionados con componentes de software y/o firmware, configuración de servicios, software especializado, etc.

El proveedor debe garantizar que los tickets o solicitudes de soporte, sean registrados, clasificados y asignados según su criticidad, en la herramienta de mesa de ayuda del proveedor, así mismo, que tenga un seguimiento adecuado y cumplan con los esquemas de escalamiento definidos.

Como parte de este servicio de soporte, el proveedor debe considerar los siguientes aspectos:

3.2.1 **Assessment sobre la Solución F5 de la Entidad**

a. El proveedor dentro de los cuatro (4) días hábiles siguientes a la reunión de inicio de contrato, debe realizar el levantamiento de información para dimensionar y programar las actividades ASSESSMENT sobre la solución de balanceadores F5 de la Entidad.

b. El proveedor deberá analizar, planear e informar al supervisor del contrato sobre los cambios en las configuraciones, de acuerdo con los resultados obtenidos en el ASSESSMENT. Estas actividades tienen como objetivo mantener la solución (hardware, software y configuraciones) en correcto funcionamiento, respaldadas por las recomendaciones del fabricante y las mejores prácticas del mercado. Para este efecto, el proveedor deberá presentar un Plan y Cronograma de Instalación, el cual deberá ser aprobado previamente por el supervisor del contrato.

c. Una vez los cambios en la configuración hayan sido aprobados por el supervisor del contrato, el proveedor deberá llevar a cabo la implementación, configuración, actualización u otras acciones que correspondan sobre los equipos que conforman la solución de balanceadores F5 del IGAC. Para la elaboración del Plan y Cronograma de Instalación, se deberán considerar, adicionalmente, los siguientes aspectos:

- Realizar los backups previos a las intervenciones sobre la plataforma, verificando el procedimiento de copia de respaldo para la solución de Balanceadores.
- Revisar la consistencia de los Backups realizados a la solución implementada.
- Hacer uso de las herramientas de detección, diagnóstico y resolución de novedades que ayuden a conservar la estabilidad y óptimo rendimiento de la solución de balanceadores F5.
- Configurar, afinar y revisar los reportes / logs de las solución de balanceadores F5.
- Realizar las pruebas de funcionamiento que sean necesarias para garantizar una puesta en marcha óptima.
- Instalar, implementar, afinar y poner en marcha la nueva configuración, garantizando el óptimo funcionamiento de la solución de balanceadores F5, sin afectar la continuidad de los servicios del IGAC.

d. Una vez finalizada la actividad, el proveedor deberá entregar al supervisor del contrato, el INFORME DE ASSESSMENT (en formatos editables de office), que consolide las actividades y resultados de las actividades de assessment realizadas. Este informe debe ser entregado dentro de los primeros diez (10) dias hábiles siguientes a la reunión de inicio de contrato, el cual mínimo debe contener:

- Un registro de las condiciones de funcionamiento en que se haya encontrado la solución de balanceadores F5 de la Entidad.
- Ajustes y/o las correcciones ejecutadas para el afinamiento y optimización de la solución de balanceadores F5 implementada.
- Informar los parámetros de hardware y de software, cuyos valores son críticos para el buen funcionamiento de la solución de balanceadoresF5 del IGAC.
- Arquitectura de la solcuión implementada

3.2.2 **Solicitud de servicio que genera indisponibilidad de uno o varios servicios**

El proveedor, deberá atender y resolver cualquier incidente (solicitud de servicio donde se genere indisponibilidad de uno o varios servicios) sobre la solución de balanceadores F5, tanto en el software (configuraciones) como en el hardware, **en un esquema de atención 7x24**, en los medios definidos de común acuerdo entre el proveedor y el supervisor del contrato, dentro de los que se encuentran (telefónico, email, acceso remoto o presencial en caso de que el IGAC así lo requiera con atención en sitio en horario continuo).

Parágrafo 1: Este soporte deberá ser suministrado por personal especializado del proveedor y certificado por el fabricante F5 en los componentes adquiridos (módulos renovados en el licenciamiento). El proveedor deberá contactar al fabricante en los casos que sea requerido para que brinde atención del incidente, dentro del rango de tiempo máximo de dos (2) horas calendario para el diagnóstico y dentro de las doce (12) horas calendario para brindar la solución al incidente, por el término de duración del servicio contratado.

Parágrafo 2: En el caso que el proveedor requiera más tiempo para dar la solución al incidente en aquellos casos en que se necesite dar solución o apoyo con asistencia del fabricante, se deberá sustentar al supervisor del contrato y proponer dentro de los tiempos establecidos por la entidad para brindar solución al requerimiento la(s) medida(s) de contingencia ante el(los) requerimiento(s) reportado(s).

3.2.3 **Solicitud de servicio que no genere indisponibilidad**

El proveedor deberá atender y resolver cualquier requerimiento (solicitud de servicio que no genere indisponibilidad) sobre la solución de balanceadores F5 del IGAC, tanto en el software (configuraciones) como en el hardware, en un **esquema de atención 5x8** en los medios definidos de común acuerdo entre el proveedor y el supervisor del contrato, dentro de los que se encuentran (telefónico, email, acceso remoto o presencial en caso de que el IGAC así lo requiera con atención en sitio en horario continuo).

Parágrafo 1: Este soporte deberá ser suministrado por personal especializado del proveedor y certificado por el fabricante F5 en los componentes adquiridos (módulos renovados en el licenciamiento). El proveedor deberá contactar al fabricante en los casos que sea requerido para que brinde atención del requerimiento, dentro del rango de tiempo máximo de ocho (8) horas calendario para el diagnóstico y cuarenta (40) horas calendario para brindar la solución al requerimiento, por el término de duración del servicio contratador.

Parágrafo 2: En el caso que el proveedor requiera más tiempo para dar la solución al incidente en aquellos casos en que se necesite dar solución o apoyo con asistencia del fabricante, se deberá sustentar al supervisor del contrato y proponer dentro de los tiempos establecidos por la entidad para brindar solución al requerimiento la(s) medida(s) de contingencia ante el(los) requerimiento(s) reportado(s).

3.3 **MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

El proveedor debe adelantar actividades de mantenimiento, las cuales se realizarán de manera preventiva para minimizar problemas y mantener la solución de balanceadores F5 de propiedad del IGAC actualizada, las rutinas de mantenimiento deberán realizarse durante el plazo de ejecución del contrato, esto es, un (1) año contado a partir de la suscripción del acta de inicio.

El proveedor como resultado de las actividades de Assessment (diagnóstico y evaluación de la solución de balanceadores F5 del IGAC), deberá proyectar y programar mínimo un (1) mantenimientos preventivos sobre la solución de balanceadores F5. La mencionada programación deberá ser presentada al supervisor del contrato, junto con el informe de Assessment, para su

aprobación.

Durante las visitas de mantenimiento preventivo, el proveedor deberá llevar a cabo todas las labores pertenecientes a este tipo de mantenimiento tales como:

- Revisión de indicadores visuales,
- Verificación del rendimiento de cada uno de los equipos y alarmas.
- Realizar un análisis de logs de eventos de los equipos
- Diagnóstico de la solución, informando si se hace necesario el cambio de partes deterioradas
- Aplicación de actualizaciones de versionamiento (actualización del software y firmware del hardware a la última versión estable aprobada por el fabricante),
- Instalación de Upgrade y parches.
- Realizar un afinamiento sobre las políticas de protección de la solución de balanceadores F5, con el fin de validar sitios y firmas aplicados de forma correcta
- Entregar los resultados en un Informe Técnico, indicando las actividades desarrolladas, las recomendaciones sobre políticas aplicadas y a aplicar a los equipos, considerado una arquitectura de red segura y de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y buenas prácticas de la industria.

Para la realización del mantenimiento preventivo, el proveedor debe contar con un equipo de respaldo de características similares, en caso de que sea necesario utilizarlo como contingencia por posibles fallas en alguno de los equipos de la entidad.

Nota: Los servicios de mantenimiento preventivo no deben generar costo alguno para el IGAC.

3.4 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Durante el plazo de ejecución del contrato, el proveedor deberá prestar el servicio de mantenimiento correctivo, las veces que sea necesario, en un esquema de atención de 7x24x4 (Siete días a la semana, veinticuatro horas al día, y un tiempo de respuesta máximo de 4 horas).

El proveedor debe atender la solicitud del supervisor del contrato de diagnosticar la falla presentada y determinar si se requieren repuestos.

En caso de determinarse que un problema no puede ser resuelto dentro de las ocho (8) horas hábiles siguientes, el proveedor debe reemplazar el elemento averiado con un equipo de su propiedad de características idénticas o superiores y compatible e instalarlo temporalmente en el sitio por un término máximo de cuarenta y cinco (45) días calendario, mientras se surte el trámite de RMA ante el fabricante, lapso dentro del cual el proveedor deberá dar la solución definitiva. La acción correctiva para dejar la solución de balanceadores F5 en perfecto estado de funcionamiento, no será en ningún caso superior a los tiempos aquí descritos.

En caso de que el problema o falla a nivel de hardware pueda solucionarse con reemplazo de partes, el proveedor deberá reemplazar la parte por una nueva de iguales o superiores características, sin costo alguno para el IGAC, esto, durante el plazo de ejecución del contrato.

El proveedor debe suministrar las partes nuevas de iguales o superiores características a los originales, nuevos, no remanufacturados, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de la solución de balanceadores F5, lo cual, no deberán significar costo adicional alguno para el IGAC.

Nota: Tanto los servicios de mantenimiento correctivo, como los repuestos/partes requeridos no generan costo adicional alguno para el IGAC.

3.5 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

El proveedor debe realizar transferencia de conocimiento a mínimo cuatro (4) participantes definidos por el IGAC, con una intensidad mínima de catorce (14) horas sobre el manejo de la plataforma que debe contemplar como minino:

- Configuración de modulo de DNS
- Configuración de modulo de seguridad
- Configuración de perfiles de seguridad
- Integraciones y Analisis de logs
- Comandos e identificación y resolución de fallas comunes

Esta transferencia de conocimiento debe ser dictada por personal idóneo y certificado y deberá incluir material adecuado para llevar dicha transferencia, el cual será verificado y aprobado por el supervisor del contrato.

El proveedor deberá presentar al supervisor del contrato, durante la reunión de inicio (Kickoff), el Plan de Transferencia de Conocimiento, el cual será revisado por el supervisor, quien podrá emitir observaciones, solicitar ajustes o aprobar dicho plan.

El proveedor debe programar con la Entidad las fechas y horas en que se adelantará la actividad.

4. DOCUMENTACIÓN

4.1 HOJA DE VIDA DE LOS EQUIPOS QUE INTEGRAN LA SOLUCIÓN DE BALANCEADORES F5

Una vez el proveedor concluya las actividades de Assessment y junto con el informe, deberá hacer entrega al supervisor del contrato, de las Hojas de vida de los equipos que integran la solución de balanceadores F5 del IGAC.

Las Hojas de vida deben ser actualizadas y presentadas al supervisor del contrato, cada vez que se efectué un mantenimiento preventivo o correctivo junto con el informe de mantenimiento correspondiente.

La hoja de vida del equipo debe presentar como mínimo la siguiente información:

- Fecha de instalación del equipo.
- Ubicación.
- Nombre de equipo y placa.
- Tipo de equipo.
- Reemplazo de insumos y partes.
- Estado de funcionamiento.
- Fecha próximo mantenimiento.

4.2 **INFORMES**

Los informes deberán contener información clara y concisa, utilizar gráficos, apoyarse en estadística inferencial y descriptiva si así se considera. Adicionalmente, deberán incluir análisis, conceptos y recomendaciones con relación a la ejecución del servicio que permitan hacer un seguimiento cuantitativo y cualitativo del servicio prestado.

a. **Informe de Assessment:** Una vez finalizada la actividad de evaluación de la solución de balanceadores F5 implementada en el IGAC, el proveedor deberá entregar al supervisor del contrato, el INFORME DE ASSESSMENT (en formatos editables de office), que consolide las actividades realizadas. Este informe debe ser entregado dentro de los primeros diez (10) dias hábiles siguientes a la reunión de inicio de contrato, el cual mínimo debe contener:
   - Un registro de las condiciones de funcionamiento en que se haya encontrado la solución de balanceadores F5 de la Entidad,
   - Ajustes y/o las correcciones ejecutadas para el afinamiento y optimización de la solución F5 implementada.
   - Informar los parámetros de hardware y de software, cuyos valores son críticos para el buen funcionamiento de la solución de balanceadoresF5 del IGAC.
   - Arquitectura de la solución: El proveedor deberá entregar dos (2) diagramas, uno físico y otro lógico, en formatos editables de Microsoft Visio y en formato .PDF. Cada diagrama deberá incluir, como mínimo, la siguiente información
     - Diagrama físico: (Configuración de puertos en la solución de balanceadores F5).
     - Diagrama lógico de la operación del balanceador, en el cual se muestren las relaciones entre los clientes que acceden a los recursos publicados a través de un VIP. El diagrama debe incluir:
       - La interacción con los firewalls para la realización del NAT.
       - El proceso de resolución de DNS internos.
       - El flujo mediante el cual la zona balanceada escucha a la zona de servidores y el detalle de los Self IPs utilizados por el balanceador para entregar el tráfico balanceado a la zona de servidores.

     Nota: Para la elaboración del diagrama lógico, el proveedor podrá contar con el apoyo del personal asignado por la entidad al proyecto, con el fin de obtener la información necesaria y reflejarla adecuadamente en el diagrama.

b. **Informe de mantenimientos preventivos y correctivos**: Todos los mantenimientos preventivos y correctivos deben generar un Informe por parte del proveedor y éste debe presentarlo al supervisor del contrato, dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la realización del mantenimiento.

   Los informes deben detallar entre otros la siguiente información:

   - Los procedimientos realizados durante los mantenimientos preventivos y correctivos.
   - Gestión de problemas presentados.
   - Actualizaciones realizadas y parches instalados.
   - Causas identificadas que generen correctivos.
   - Recomendaciones y acciones de mejora que se deban aplicar para optimizar la operación de la solución de balanceadores de la entidad.
   - Hoja de vida actualizada de los equipos objeto de mantenimiento.

c. **Informe Final:** Este informe se deberá presentar quince (15) días antes a la fecha fin del contrato, con el fin de dar cierre al contrato en la etapa de ejecución. Informe ejecutivo que dé cuenta de las actividades ejecutadas a lo largo del plazo contractual y para cada uno de los servicios objeto del contrato. Este informe es requisito para llevar a cabo la liquidación del contrato, debe estar firmado por el Proveedor y aprobado por el Supervisor del contrato.

d. Manuales

El proveedor deberá entregar mínimo los siguientes manuales:

- De instalación
- De configuración
- Técnico
- De usuario
- De mantenimiento
- De operación

Los manuales a entregar deberán ser actualizados a la última versión y deben ser en formato físico y digital.

La entrega de los manuales antes mencionados deberá hacerse por parte del proveedor, máximo en la fecha de realización de la transferencia de conocimiento acordada y aprobada por el supervisor del contrato.

5. RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

El proveedor deberá cumplir con todas las normas y leyes colombianas sobre el medio ambiente (a nivel nacional, regional y local) que se encuentren vigentes durante el término de este contrato. El proveedor deberá en todo momento minimizar el impacto ambiental de cualquier actividad realizada por él en el desarrollo de este contrato, de conformidad con las normas aplicables. El proveedor conoce y acepta que las autoridades competentes nacionales, regionales o locales que tengan jurisdicción sobre el área donde realizará las actividades podrán disponer la suspensión de las actividades objeto de este contrato hasta que el proveedor cumpla con dichas normas y leyes ambientales o subsane los efectos causados por el incumplimiento de dichas normas y leyes, motivo por el cual, asumirá las consecuencias que se deriven frente al contrato cuando la suspensión de las actividades le sea imputable.

Así mismo, el proveedor entregará los certificados de disposición final o de aprovechamiento de los RESPEL, en caso de llegar a generarse durante el servicio, también deberá presentar el Plan de Manejo Ambiental para la firma del acta de inicio, para ello el proveedor deberá considerar que, al momento de realizar el mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos objeto del presente proceso, se deberá verificar que todo residuo que se genere durante esa actividad se disponga de una manera ambientalmente adecuada, y en caso de generarse residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos - RAEE objeto del contrato, estos deben ser gestionados con una empresa que cuente con licencia ambiental para este tipo de residuos.

En consecuencia, el proveedor seleccionado deberá presentar el Plan de Manejo Ambiental para la firma del Acta de Inicio, donde establezca el plan para el manejo y el proceso detallado de recolección de residuos que se generan durante la prestación del servicio. La vigencia del plan de manejo ambiental no podrá ser inferior a la duración del contrato y deberá como mínimo ejecutarse cada vez que se adelanten las actividades de mantenimiento.

6. PLAN DE CONTINGENCIA Y CONTINUIDAD

El proveedor seleccionado deberá presentar para la reunión de inicio de contrato, el Plan de Contingencia y Continuidad, que permita evidenciar las posibles anomalías que ponen en riesgo la correcta prestación del servicio y que impidan el normal funcionamiento y atención de incidentes de seguridad. Así mismo, las medidas correctas que se adoptarán para reanudar las operaciones ante las posibles fallas y que garanticen la continuidad del negocio, con los acuerdos de niveles de servicios propios de la operación de servicios de misión crítica.

7. EQUIPO DE TRABAJO MÍNIMO

El proveedor debe garantizar todo el personal profesional y técnico, idóneo, certificado por el fabricante, suficiente y necesario para dar cumplimiento con lo establecido en este documento, en los tiempos y con la calidad requerida. Este personal estará bajo cuenta y riesgo del proveedor, entendiéndose que no se genera relación laboral alguna por parte de la Entidad, ni con éste ni el personal a su cargo, en consecuencia, tampoco existirá pago de prestaciones sociales ni de ningún tipo de costos distintos al valor acordado, por parte de la Entidad.

Como mínimo se debe contar con el personal que se menciona a continuación, el cual debe cumplir con losrequisitos de perfil y disponibilidad establecida, sin embargo, como ya se mencionó se debe disponer de todo el personal que se requiera para el cumplimiento del objeto contractual con la calidad y oportunidad, en cumplimiento de las obligaciones pactadas.

PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO					
Cantidad	**Cargo a desempeñar**	**Formación Académica**	**Experiencia General mínima solicitada**	**EXPERIENCIA ESPECIFICA** **Como / En:**	**Porcentaje de dedicación mínima durante el plazo de ejecución del contrato**
1	**Gerente de Proyecto**	Ingeniería de Sistemas o electrónica o telemática o telecomunicaciones o afines de acuerdo con el Núcleo Básico de Conocimiento establecido por el SNIES. Especialización en Gerencia de proyectos o certificado como	Experiencia general igual o mayor a seis (6) años, contados a partir de la Expedición de la tarjeta profesional.	Experiencia especifica igual o mayor a cuatro (4) años, como Gerente de proyectos de tecnologías de la información y comunicaciones	100%

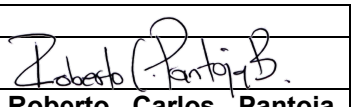
		Project Management Professional (PMP) o certificación en Scrum Master			
1	Especialista en servicios	Ingeniería de Sistemas o electrónica o telemática o telecomunicaciones o afines, de acuerdo con el Núcleo Básico de Conocimiento establecido por el SNIES.	Experiencia general igual o mayor a cuatro (4) años, contados a partir de la Expedición de la tarjeta profesional.	Experiencia específica igual o mayor a tres (3) años, como ingeniero implementador de proyectos de tecnologías de la información, en los que haya implementado soluciones de balanceadores de carga F5	100%
1	Especialista en soporte	Sistemas o electrónica o telemática o telecomunicaciones o afines, de acuerdo con el Núcleo Básico de Conocimiento establecido por el SNIES. Debe contar con certificación vigente en al menos tres (3) de las siguientes especialidades: F5 BIG-IP Administrator o, F5 BIG-IP LTM Specialist o, F5 BIG-IP DNS Specialist o, F5 BIG-IP ASM Specialist o, F5 BIG-IP APM Specialist	Experiencia general igual o mayor a tres (3) años, contados a partir de la Expedición de la tarjeta profesional.	Experiencia específica igual o mayor a tres (3) años, como ingeniero de soporte	100%

Nota 1: El personal anteriormente descrito será de carácter obligatorio durante la ejecución del contrato por lo cual, los oferentes lo deberán tener en cuenta y considerarlo en su totalidad al momento de elaborar su oferta económica.

Nota 2: Si el oferente requiere personal adicional al anteriormente mencionado para llevar a cabo las actividades relacionadas con el objeto contractual, este deberá proveerlo sin costo adicional para la entidad.

Nota 3: En caso de ser necesario el cambio del equipo mínimo de trabajo, el proveedor deberá informar previamente al supervisor del contrato y dispondrá de hasta cinco (5) días hábiles para aportar los soportes y las certificaciones del nuevo personal. Durante la ejecución del contrato, solamente se podrá cambiar el equipo mínimo de trabajo, siempre y cuando se cuente con previa autorización y verificación por parte del supervisor del contrato del cumplimiento del perfil requerido.

Nota 4: El supervisor evaluará el desempeño laboral de los profesionales asignados para el soporte y estará en facultad de solicitar su remplazo si lo considera necesario, en dado caso el proveedor deberá reemplazarlo en un tiempo no mayor a cinco (5) días calendario luego de la solicitud formal por parte del supervisor del contrato.

Proyección		**Revisión**	
Firma:		Firma:	
Nombre Completo:	**Daniel Augusto Dussan Roa**	Nombre Completo:	**Roberto Carlos Pantoja Benítez**
Cargo:	Contratista	Cargo:	Profesional Especializado
Dependencia:	Subdirección de infraestructura	Dependencia:	DTIC
Aprobación			
Firma:	FERNANDO PÉREZ MORENO Firmado digitalmente por FERNANDO PÉREZ MORENO Fecha: 2025.07.14 20:48:44 -05'00'		
Nombre Completo:	**Fernando Pérez Moreno**		
Cargo:	Subdirector (E)		
Dependencia:	Subdirección de Infraestructura Tecnológica		