

**ANEXO – CONDICIONES TÉCNICAS ESENCIALES PARA LA
PRESTACIÓN DEL SERVICIO Y/O ENTREGA DEL BIEN (FCT)**

Fecha 28/08/2014

1 DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO

Servicios de Red de Área Amplia (WAN), Red de Área Local (LAN), Red Inalámbrica (WLAN), Internet e Internet Móvil, bajo la modalidad de *Outsourcing* para el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF.

**2 CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS
(UNSPSC, V.14.080)**

- 81111801 Seguridad de los computadores, redes o internet
- 81111803 Mantenimiento o soporte de redes de área local (LAN)
- 81111804 Mantenimiento o soporte de redes de cobertura amplia (WAN)

3 UNIDAD DE MEDIDA

Servicio

- RED DE AREA AMPLIA (WAN): Mega
- RED DE AREA LOCAL (LAN): Switch
- RED INALAMBRICA (WLAN): Access Point
- INTERNET : Mega
- INTERNET MOVIL: Modem USB

4 DESCRIPCIÓN GENERAL

El ICBF requiere el servicio de interconexión para las sedes descritas en el **ANEXO 3. – WAN LINEA BASE**, el cual corresponde a: una Red de Área Amplia (WAN) centralizada, Internet dedicado, Internet móvil, una solución de red inalámbrica (WLAN) para Sede Nacional, adicionalmente la administración de switches de la RED DE AREA LOCAL (LAN) para las sedes del ICBF descritas en el **ANEXO 5 – LAN LINEA BASE**

Actualmente el esquema de prestación de servicios tecnológicos, se gestiona desde la sede de la Dirección General de la Entidad ubicada en la ciudad de Bogotá, en donde están el Centro de Cómputo y un Datacenter TIER III ubicado en Terremark. En la Calle 57 No. 16 – 35 se encuentran la Dirección de Información y Tecnología (DIT), la Subdirección de Recursos Tecnológicos y la Subdirección de Sistemas Integrados de Información (SSII). Por su parte, el personal de EL CONTRATISTA es responsable de garantizar el suministro, la instalación, administración,

operación, mantenimiento y soporte de toda la infraestructura de la RED DE AREA AMPLIA (WAN), RED DE AREA LOCAL (LAN), RED INALAMBRICA (WLAN), INTERNET E INTERNET MOVIL del ICBF, tanto propia, como arrendada.

El Contratista se obliga a garantizar el cumplimiento de los servicios ofertados, que deben ser como mínimo los requeridos por el ICBF. La Entidad actualmente cuenta en modalidad Outsourcing con una plataforma de RED DE AREA AMPLIA (WAN) cuya topología utilizada para el ICBF es en estrella, interconectada y en operación, que garantiza la disponibilidad permanente de servicios de transferencia de datos, voz, videoconferencia, correo electrónico, navegación a internet, comunicaciones unificadas, Intranet, impresión, acceso a aplicaciones de misión crítica y publicación de información constante en Internet, para todas sus dependencias y funcionarios. Adicionalmente cuenta con red inalámbrica (WLAN) en la Sede de la Dirección General, algunas regionales y servicio de internet móvil para algunos usuarios.

El Contratista adoptará para la gestión del servicio en el ICBF, las mejores prácticas de ITIL (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información) como mínimo v3, acompañando al Instituto en los procesos de implementación, actualización, capacitación en la Herramientas de Gestión y de Monitoreo de Redes y sensibilización de las gestiones durante todas las etapas del contrato. Así mismo, deberá elaborar e implementar en conjunto con el ICBF, los procesos de gestión necesarios para la entrega y soporte del servicio.

El Contratista debe realizar las instalaciones iniciales indispensables en todo el país, de la infraestructura y recursos que requiera, en los 2 (dos) primeros meses. En los siguientes 43 meses y hasta la finalización del contrato, El Contratista realizará la operación y administración de los servicios contratados, garantizando la continuidad en la prestación de todos los servicios y la infraestructura tecnológica de redes, y en los últimos 3 (tres) meses El Contratista deberá realizar empalme y entrega del servicio al nuevo operador.

El Contratista debe contemplar con carácter obligatorio, los requerimientos realizados por el ICBF y debe garantizar los servicios con la calidad ofertada, la cual no puede ser inferior a la solicitada en los anexos de tipo Informativo.

El contratista deberá estar en capacidad de prestar los siguientes servicios:

4.1 INTERNET

Este servicio debe permitir la comunicación de todas las Sedes de la entidad con la red global de Internet durante el tiempo de ejecución del contrato. El Contratista deberá implementar los controles necesarios garantizando una óptima prestación del servicio con el objeto de brindar un uso adecuado al recurso y garantice su seguridad.

4.2 INTERNET MOVIL

Este servicio se encargará de proveer 300 módems y administrar dispositivos para los funcionarios del ICBF con el objeto de acceder a los contenidos y soluciones de Internet, Intranet, videoconferencia, correo electrónico, telefonía y aplicativos desde cualquier lugar en el territorio nacional. Los dispositivos mencionados corresponden a dispositivos inteligentes (smartphone), tabletas, módems inalámbricos los cuales pueden pertenecer a cualquiera de estas tecnologías HSDPA, EDGE, HSPA, UMTS, 3.5 G, LTE 4G (, etc.) y satelital móvil (en caso de requerirse) según características descritas en el **ANEXO 2 – MOVIL SATELITAL**.

4.3 RED AREA AMPLIA (WAN)

Este servicio debe permitir interconectar las sedes del ICBF a través de medios de transmisión tales como fibra, cobre, satélite, radio, radio enlaces los cuales conforman una red de área amplia durante el tiempo de ejecución del contrato. Las sedes mencionadas con su correspondiente tipo de medio y ancho de banda se encuentran relacionadas en el **ANEXO 3 – WAN LINEA BASE**. El diagrama general se encuentra en el **ANEXO 3.1 – WAN DIAGRAMA RED**.

4.4 RED INALAMBRICA (WLAN)

El servicio de RED INALAMBRICA (WLAN) debe permitir a los funcionarios del ICBF equipados con dispositivos como desktops, laptops, PDAs, smartphones y similares conectarse a la red inalámbrica (WLAN), brindando movilidad y ampliando la cobertura de la red cableada dentro de las instalaciones físicas de la sede de la Dirección General de la Entidad, incluida la Sede de la Calle 57. El contratista debe realizar la administración en forma remota por medio de controladoras suministradas por el mismo.

En el caso de la Sede de Dirección General, El Contratista deberá proveer equipos que brinden la conectividad y administración a la Red inalámbrica cuyas características están registradas en el **ANEXO 4.1 – WLAN CARACTERISTICAS MINIMAS SEDE NACIONAL** y **ANEXO 4.2 – WLAN CARACTERISTICAS ACCESS POINT Y CONTROLADORAS**; adicionalmente deben cumplir con los protocolos 802.11a/b/g/n/ac, permitiendo el acceso seguro a la red de datos del ICBF, en cuanto a los sectores que deberán ser cubiertos por el Contratista son al interior (Indoor).

4.5 RED AREA LOCAL (LAN)

El servicio de RED LAN debe permitir a los funcionarios la conectividad a periféricos de salida como impresoras, escáneres y transferencia de datos localmente entre dispositivos y endpoints

a través de la interconexión de dispositivos activos como switches propios del ICBF, relacionadas en el **ANEXO 5 – LAN LINEA BASE**. El ICBF cuenta con un área que provee el servicio de instalación de cableado estructurado en las sedes del ICBF. El alcance de El Contratista será llegar al Rack de Comunicaciones de cada sede del ICBF

Nota: El cableado estructurado para interconexión de equipos en el interior de las sedes será responsabilidad del ICBF.

5 NORMATIVIDAD APLICABLE (específica para el servicio y/o bien)

No Aplica

6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS INSUMOS, BIENES, PRODUCTOS, OBRAS O SERVICIOS A ENTREGAR

El punto central de interconexión para la RED DE AREA AMPLIA (WAN) y la salida a Internet deberán estar localizados en el Data Center Externo indicado por el ICBF, el cual es tipo TIER III o superior.

Como guía para el dimensionamiento de los servicios el ICBF presentará las proyecciones anuales de crecimiento sobre las líneas base, teniendo en cuenta que en caso de que estas proyecciones no se cumplan El Contratista deberá ofrecer y facturar el servicio según la demanda real.

La prestación de los servicios se realizará bajo el marco de referencia de las buenas prácticas como mínimo en ITIL v3, COBIT v5 y las Normas ISO 27001 e ISO 9001 en su última versión vigente.

Para garantizar el cumplimiento de sus actividades diarias y la coordinación entre el personal de la Subdirección de Recursos Tecnológicos (SRT) y el personal del contratista deberá suministrar a la firma del acta de inicio, 3 (tres) teléfonos móviles con tecnología 4G con planes de voz de mínimo 1100 minutos mensuales a cualquier operador telefónico nacional, plan cerrado (no debe permitir generar un costo adicional mensual) y plan de datos ilimitado, que permita la consulta de las herramientas de gestión y seguimiento en cualquier momento desde los móviles, estos serán suministrados a los profesionales de la Subdirección de Recursos Tecnológicos encargados de realizar seguimiento al servicio.

6.1 LUGAR DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS

El Contratista deberá contar con la infraestructura (oficinas, recurso humano, recursos tecnológicos y de comunicaciones, etc.) necesaria para solventar la operación y atención de todos los servicios objeto de este contrato. Adicionalmente, debe contar con un Centro de Monitoreo (NOC) con el objeto de realizar la gestión, administración y monitoreo de todos los servicios.

El ICBF, en caso de requerirse deberá proveer 4 puestos de trabajo en las instalaciones de la Sede de la Dirección General para los funcionarios del contratista relacionados en el **ANEXO 6.5.6 PERFILES-PROFESIONALES REQUERIDOS**.

En caso de requerirse actividades tales como mantenimientos o actualización ocasionales sobre los equipos de comunicaciones ubicados en el Data Center Externo, El contratista debe informar al ICBF para la consecución de las autorizaciones de ingreso respectivas.

6.2 ETAPAS

La duración del contrato será de 45 meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

El detalle de cada etapa y sus entregables se relaciona en el **ANEXO 6 - ETAPAS DEL PROYECTO**, donde se encuentran descritos los productos que El Contratista debe entregar en cada etapa, para revisión y aprobación por parte del supervisor o quien este designe. Así como en el punto **6.5.3 PLANES REQUERIDOS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO**, se encuentran todos los planes a elaborar por el Contratista los cuales deben ser aprobados previamente por el ICBF y ejecutados durante las etapas de la ejecución del contrato.

La ejecución de este contrato se desarrollará en 3 (tres) etapas que se describen a continuación:

6.2.1 ETAPA DE TRANSICIÓN ENTRADA (02 MESES)

En esta etapa, El Contratista debe planear y ejecutar en las fechas definidas y detalladas en el Plan de Transición de Entrada, el cual debe estar alineado al plan de entrega del operador saliente de TI y aprobado por el ICBF, con todos los servicios e instalaciones requeridas. El Contratista tendrá el acompañamiento del operador saliente de TI y del ICBF para realizar las actividades de empalme, migración de servicios y soluciones, ejecución de pruebas de inicio de operación de los servicios, de acuerdo con el plan a fin de recibir cada uno de los servicios y asumir su administración y operación.

En esta etapa El Contratista debe realizar actividades relacionada con los servicios:

6.2.1.1 **INTERNET:** En esta etapa el servicio está distribuido en las siguientes actividades:

- ✓ Definir, documentar y ejecutar un protocolo para la gestión y medición del ancho de banda utilizado del canal de conexión a Internet en conjunto con el Líder del Servicio del ICBF.
- ✓ Definir y documentar un protocolo de pruebas para la entrega de la instalación, migración y/o ampliación del canal de Internet, el cual debe incluir como mínimo:
 - Consumo de ancho de banda bidireccional.
 - Verificación de los controles de ancho de banda aplicados.
 - Certificado de verificación de que las interfaces de los router no presentan errores.
 - Certificado de verificación de que los routers y el enlace estén en la herramienta de monitoreo.
- ✓ Definir las configuraciones necesarias que garanticen el funcionamiento de todos los servicios relacionados con el canal de Internet. El Contratista deberá garantizar que en todo momento el ancho de banda del enlace de Internet cuente con un reusó de 1:1 en el último kilómetro. Adicionalmente se debe certificar que este enlace deberá estar conectado al Data Center Externo donde el ICBF tiene su infraestructura.
- ✓ Definir y documentar un procedimiento donde se tenga un mecanismo de toma de decisión en caso de que la utilización promedio del canal de internet sea superior al 90% durante 1 hora y sea ejecutado por El Contratista para que el consumo se estabilice y enviar el reporte de las acciones ejecutadas tales como bloqueos de navegación de usuarios, bloqueos de páginas de internet entre otros.
- ✓ El ICBF proveerá un espacio a fin de colocar un rack de comunicaciones en el Datacenter externo, El Contratista debe suministrar el rack con el objeto de colocar los equipos de comunicaciones en el espacio definido, por lo cual se requiere de la interacción con el Contratista de Infraestructura por medio del delegado del ICBF.

Este protocolo, las configuraciones y el procedimiento se deben presentar para aprobación del supervisor del contrato o quien este delegue.

6.2.1.2 INTERNET MOVIL: En esta etapa el servicio se compone de las siguientes actividades:

- ✓ Presentar un informe de cobertura donde tenga alcance la tecnología 3.5 G y 4G
- ✓ El ICBF realiza la aprobación del informe para la distribución de 300 módems USB suministrados por el contratista con cobertura de acuerdo a la región de uso.
- ✓ EL ICBF se encarga de la distribución de los módems según requerimientos

6.2.1.3 **RED AREA AMPLIA (WAN):** En esta etapa el servicio está distribuido en las siguientes fases:

- ✓ **FASE 1: Planeación:** en esta fase El Contratista debe:
 - Presentar al ICBF para aprobación el plan de instalación y distribución de enrutadores en todas las sedes del ICBF relacionados en el **ANEXO 3 – WAN LÍNEA BASE**. a excepción del Internet móvil-canales compartidos (Banda ancha). Para estos últimos se debe entregar el plan donde se especifique fecha de solicitudes, proveedor de conectividad y tiempo estimado de puesta en funcionamiento, teniendo en cuenta que no puede exceder la fecha límite de la Etapa de Transición.
 - Realizar una presentación al ICBF del equipo técnico encargado de las instalaciones.
 - Realizar la visita al centro de cómputo externo para conocer el Router actual que brinda el servicio WAN.
 - Elaborar el estudio del sitio (site survey) en la sede de la Dirección General, con el objeto de determinar la factibilidad y las obras civiles las cuales se tengan contempladas.
- ✓ **FASE 2: Diseño:** En esta fase El Contratista debe:
 - Realizar configuración de los enrutadores de cada sede.
 - Realizar un informe de todas las clases de enrutadores junto con todas las características de cada uno y su posible ubicación de acuerdo al número de usuarios y ancho de banda de todas las sedes del ICBF, adicionalmente también los Routers del DATACENTER externo y del centro de cómputo de la sede de la Dirección General.
 - Realizar un informe donde se presenten todas las topologías propuestas por El Contratista y hacer un análisis en conjunto con el ICBF para implementar la mejor opción.
 - El contratista deberá buscar la estrategia de dejar en un solo canal aquellas sedes que tenga una proximidad geográfica, optimizando los costos y garantizando el servicio.
- ✓ **FASE 3 : Ejecución:** En esta fase El Contratista debe:
 - Realizar las instalaciones de los enrutadores en todas las sedes del ICBF incluyendo el Data Center Externo y el Centro de Computo de Sede Nacional
 - Ejecutar las pruebas de los enlaces en conjunto con el ingeniero regional del ICBF para su aprobación.
 - Instalar y poner en operación los enlaces que conformarán la red WAN cumpliendo a cabalidad las especificaciones de alcance y cobertura definidas en el **ANEXO 3 – WAN LÍNEA BASE**. La solución deberá incluir la instalación y puesta en marcha de canales dedicados en fibra según corresponda en el **ANEXO 3 – WAN LÍNEA BASE**, en relación con los enlaces satelitales el ancho de banda debe ser calculado tomando como base el reuso de 1:2 y

aplicar los ajustes necesarios para que el ancho de banda garantizado sea el solicitado en el **ANEXO 3 – WAN LÍNEA BASE**.

- Instalar el medio ofertado mediante redes propias o de terceros. Para los enlaces satelitales ofertados, en el momento que se compruebe que existe viabilidad técnica para otro tipo de enlaces diferentes satelitales (fibra, cobre o radio), El Contratista deberá instalar como máximo en 18 sedes canales satelitales, este número podrá disminuir durante la vigencia del contrato esto de acuerdo a requerimientos del ICBF originados por directrices definidas en el Ministerio de Tecnologías y Comunicaciones (MINITIC) dado que este Ministerio tiene proyectado la instalación de fibra en todas la cabeceras de los municipios del territorio nacional.
- El Contratista deberá realizar la migración al mejor medio posible de transmisión, mediante redes propias o de terceros, comenzando con la opción de fibra óptica, posteriormente cobre y finalmente con enlaces de radio.
- Instalar en las sedes que cuenten con 4 a 8 usuarios canales dedicados o canales compartido de internet banda ancha de acuerdo a la opción que genere un menor costo mensual; en el caso de internet banda ancha se debe proveer adicionalmente un router que cuente con opciones de VPN y firewall para ser administrado de forma remota.
- Entregar para las sedes de 1-3 usuario dispositivos de Internet Móvil para cada uno de los usuarios o instalar un canal compartido de internet banda ancha de acuerdo de acuerdo a la opción que genere un menor costo mensual; en el caso de internet banda ancha se debe proveer adicionalmente un router que cuente con opciones de VPN y firewall para ser administrado de forma remota. Cualquiera de las opciones planteadas debe soportar el uso de todas las aplicaciones del ICBF y la conexión a VPN con la infraestructura del ICBF y las herramientas actuales.
- Definir y documentar un procedimiento donde se tenga un mecanismo de toma de decisión en caso de que la utilización promedio de cada canal que sea superior al 90% durante 1 hora y sea ejecutado por El Contratista para que el consumo se establezca y enviar el reporte de las acciones ejecutadas tales como bloqueos de navegación de usuarios.

6.2.1.4 **RED INALAMBRICA (WLAN):** En esta etapa el servicio está distribuido en las siguientes fases:

✓ **FASE 1: Planeación de Transición y Diseño de la Solución**
Elaborar el plan donde se detallen mínimo las siguientes actividades:

- Recibir diagrama lógico del servicio, el inventario de los equipos distribuidos en la sede de la Dirección General, la descripción del servicio y los procedimientos asociados al servicio por parte del Operador Saliente de TI.
- Realizar la visita al centro de cómputo de la sede de la Dirección General para conocer la distribución e identificar la ubicación de los Access point en la sede de la Dirección General.

- Elaborar el Diseño de la solución, el cual debe ser entregado al ICBF para aprobación por parte del supervisor del contrato o quien este delegue.

✓ **FASE 2: Ejecución del Plan de Transición.**

Esta fase debe contemplar la ejecución de mínimo las actividades planeadas en la FASE 1 y en ella se debe elaborar el estudio del sitio (site survey) en la sede Dirección General con el objeto de determinar cuántos Access point se requieren y la localización optima de ellos, dado que el ICBF cuenta con planos arquitectónicos los cuales podrá utilizar El Contratista en esta fase, el estudio debe contemplar mínimo los siguientes aspectos:

- Condiciones del espacio.
- Recorrido físico de toda el área de cobertura con el objeto de evaluar el sitio
- Descubrir obstáculos físicos, posibles interferencias e implementar estrategias para su mitigación.
- Calcular necesidades de torres y altura, de forma tal que se logre la mejor disposición de los Acces Points.
- Elaboración del plano donde especifique el lugar de instalación de cada Acces Point.

Como resultado del estudio El Contratista debe entregar un informe escrito el cual debe contener cálculos, coberturas por AP.

- ✓ **FASE 3: Instalación de los Access point** de acuerdo al resultado del estudio en sitio. Actualmente se tienen 31 Access Points instalados, una vez se cuente con el resultado del Site Survey se debe ajustar el número de Access point a instalar por el contratista para lograr el roaming en las conexiones de Videoconferencia, VoIP y Lync en los dispositivos móviles.

6.2.1.5 **RED AREA LOCAL (LAN):** En esta etapa el servicio está distribuido en las siguientes fases:

✓ **FASE 1: Planeación de Transición y Diseño de la Solución.**

- Presentar las topologías de la red de AREA LOCAL (LAN) de cada una de las sedes y hacer entrega al ICBF de las topologías.
- Diseñar y presentar el plan de recolección de la información para la generación de la topología de red.
- Presentar las herramientas de gestión y monitoreo de la red LAN.

- ✓ **FASE 2: Ejecución del Plan de Transición.** En esta fase se debe por lo menos:

- Realizar el inventario de todos los switches indicando marca, serial, año de fabricación, modelo, número de puertos.
- Realizar el mapa de topología de la red en un 50 % de todas las sedes del ICBF.

Realizar el backup de la configuración de los switches y estandarizar las claves en cada uno de ellos y hacerlo saber al ICBF por medio de un informe.

El valor a descontar por día, se establecerá proporcionalmente de acuerdo con el valor total de cada factura de la ETAPA DE OPERACIÓN.

Implementación y configuración de la Herramienta de Gestión y monitoreo de propiedad del Contratista

Durante la Etapa de Transición de Entrada el contratista debe instalar y configurar la herramienta de gestión para cada uno de los servicios del presente contrato

El contratista debe realizar un plan de pruebas del servicio y la ejecución de las pruebas en cada uno de los servicios.

Para todas las actividades de la etapa de transición del numeral 6.2.1.5 Red Área Local (LAN), El Contratista contará con el apoyo de los ingenieros regionales del ICBF, para lo cual El contratista deberá elaborar un plan de trabajo que será sometido a aprobación por parte del ICBF, el cual deberá incluir los instructivos e indicaciones necesarias para el desarrollo de las actividades.

6.2.2 ETAPA DE OPERACIÓN (43 meses)

En esta etapa, El Contratista debe iniciar y garantizar la operación de todos los servicios contratados durante los cuarenta y tres meses, realizar las mediciones de los Acuerdos de Niveles de Servicio y penalizar los ANS que se vieron afectados en el respectivo mes, lo mismo que aplicar los descuentos respectivos en cada servicio.

6.2.3 ETAPA DE OPERACIÓN Y TRANSICIÓN SALIDA (3 meses)

En esta etapa, El Contratista debe planear y ejecutar el Plan de Transición de Salida, que debe estar alineado al plan de recepción del operador entrante de TI, con todos los servicios e instalaciones requeridas. El Contratista realizará el acompañamiento al ICBF y al operador entrante de TI para garantizar el empalme, migración de servicios y soluciones, ejecución de pruebas de inicio de operación de los servicios, de acuerdo con el plan de entrega a fin de entregar la administración y operación de cada uno de los servicios.

Esta etapa no exime a El Contratista de la penalización de los servicios por cumplimiento de ANS y del desarrollo normal de la operación descrito en la ETAPA DE OPERACIÓN.

6.3 ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO

El Contratista se compromete a cumplir con los tiempos y documentos establecidos por el ICBF para el recibo a conformidad de los servicios objeto del contrato en la ETAPA DE TRANSICIÓN ENTRADA. En caso de incumplimiento por parte de El Contratista por causas imputables al mismo, el ICBF descontará de las facturas de la ETAPA DE OPERACIÓN a razón del 100% de los días adicionales requeridos por El Contratista para finalizar la ETAPA DE TRANSICIÓN DE ENTRADA, durante la ETAPA DE OPERACIÓN.

El incumplimiento de los ANS definidos por el ICBF, tendrá penalizaciones económicas, las cuales están definidas en el **ANEXO 10 – ANS CONECTIVIDAD**. Su cumplimiento será verificado en la revisión mensual de los informes de gestión presentados para cada uno de los servicios

La estrategia de infraestructura y calidad de servicio de El Contratista deberá cumplir con los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) relacionados en el **ANEXO 10 – ANS CONECTIVIDAD** indicados para este contrato. La entidad podrá definir nuevos ANS o modificar los definidos en el anexo, según las necesidades del ICBF y de común acuerdo con El Contratista en cualquier momento de la vigencia del contrato, con el fin de garantizar la óptima prestación de los servicios.

Los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) serán los descritos en el documento **ANEXO 10 – ANS CONECTIVIDAD**. El Contratista deberá garantizar la correcta implementación, configuración y administración de las Herramientas de Monitoreo y/o Gestión necesarias para su medición y certificar la no manipulación de los resultados, el acceso, la verificación y validación de los mismos. El Contratista deberá generar un informe de ANS mensual. A partir de la verificación de este informe y mediante las herramientas de monitoreo y/o gestión, el ICBF podrá realizar los respectivos seguimiento y las penalizaciones a que haya lugar.

Lo anterior se realizará teniendo en cuenta las exclusiones relacionadas en el **ANEXO 10 – ANS CONECTIVIDAD** numeral 1.1 EXCLUSIONES, previa validación de las mismas entre el ICBF y El Contratista en cada periodo a facturar.

Dinámica para el cambio de los ANS y Línea Base de los Servicios.

Si los ANS establecidos no reflejan la calidad del servicio requerido por el ICBF, estos serán replanteados, validados y aplicados, cambios que deberán conservar el alcance actual del contrato y se tendrán en cuenta los comentarios y sugerencias del Contratista. Para ello, los ANS y su forma de medición, podrán ser revisados cada tres meses o cuando las necesidades del servicio así lo requieran. Se contempla durante la etapa de operación, la revisión mensual de ANS y la revisión trimestral de la Línea Base, a través de los Comité Operativo y Ejecutivo con el fin de mantener la calidad en la operación del ICBF, realizando el análisis técnico e impacto económico de dichos cambios sobre la operación.

6.4 SERVICIOS

El ICBF si así lo considera conveniente, al final del contrato, podrá ofrecer opción de compra de algunos elementos de El Contratista de común acuerdo con éste, según lo definido en la Ley de Contratación y los lineamientos establecidos por el ICBF.

El Contratista deberá garantizar que tiene establecidos los controles de calidad sobre los servicios contratados

El Contratista debe garantizar al ICBF que cuenta con las condiciones mínimas de seguridad para todos los procesos, establecidas en los estándares internacionales y en aquellas incluidas en el presente Anexo Técnico.

El Contratista debe realizar el plan de ampliaciones y mejora de la infraestructura de Redes (WAN, WLAN, LAN, INTERNET E INTERNET MOVIL) del ICBF para los próximos 4 años, el cual deberá ser construido en conjunto con el ICBF durante los 8 (meses) primeros meses de ejecución del contrato y deberá validarse y actualizarse (de ser necesario) anualmente.

El Contratista debe aplicar las políticas de seguridad y de control establecidas por el ICBF.

El Contratista debe mantener monitoreados los servicios 7x24x365, durante la duración del contrato.

Definir e implementar en conjunto con el ICBF la política de respaldo de la configuración de todos los dispositivos activos de la red.

Realizar el respaldo de la configuración de todos los dispositivos activos de la red mensualmente.

6.4.1 INTERNET

El Servicio de Internet debe tener la capacidad de mantener todos los servicios web publicados con que cuenta el ICBF actualmente y la navegación de todos los usuarios del ICBF, deberá proveerse desde el DATA CENTER EXTERNO, con un ancho de banda dedicado inicialmente de 200 Mbps, sin reusó, en operación 7x24x365 y administrable mediante una herramienta de monitoreo. El ICBF podrá solicitar su disminución o incremento de acuerdo a las necesidades y previa autorización del supervisor del contrato.

6.4.2 INTERNET MÓVIL

El Contratista deberá suministrar en la etapa de transición de entrada inicialmente 300 módems 4G que soporten también 3.5G con servicio de Internet limitado con 1 Gigabyte. Adicionalmente la velocidad del plan debe garantizar el normal funcionamiento de todas las aplicaciones y servicios incluido el acceso por medio de VPN. Dichos módems serán utilizados por funcionarios del ICBF a partir del 1 de Enero del año 2015 y hasta cuando el ICBF solicite la cancelación de uso del equipo o solicite más equipos en caso de requerirlos. Estos deberán tener cobertura en la región para la cual el ICBF designe su uso. En la zonas en que estos dispositivos no cuenten con señal el contratista deberá proveer el servicio con tecnología satelital móvil (en caso de requerirse) cumpliendo con las especificaciones del **ANEXO 2 – MOVIL – SATELITAL**.

6.4.3 RED AREA AMPLIA (WAN)

En este servicio el CONTRATISTA se compromete a:

- ✓ Diseñar, implementar, administrar, operar y gestionar la red WAN para el ICBF. Ofrecer un cubrimiento nacional de la red de datos, que permita a los funcionarios y beneficiarios del ICBF acceder a los aplicativos y servicios del ICBF.
- ✓ Garantizar el ancho de banda sugerido en el **ANEXO 3 – WAN LÍNEA BASE** para cada una de las sedes, en caso de requerirse un incremento o reducción del ancho de banda en uno o varios enlaces, el ICBF podrá realizar la solicitud a El Contratista de modificar, el o los, anchos de banda necesarios y el cobro del canal deberá ser acorde al ancho de banda asignado y el medio de transmisión.
- ✓ Instalar todos los canales en fibra de manera obligatoria según el **ANEXO 3. – WAN LÍNEA BASE** donde exista cobertura con fibra óptica de acuerdo al Plan Nacional de Conectividad; en las sedes que se cuenten con 4 a 8 usuarios se deben implementar estrategias de canales compartidos y el contratista deberá instalar y configurar un canal de internet banda ancha instalando adicionalmente un router que tenga opción de VPN y firewall en los casos en que el ICBF no cuente con los equipos, o fibra según lo determine

el ICBF. En las sedes de 1 a 3 usuarios, El Contratista deberá proveer la opción que represente un menor costo mensual entre canales dedicados, internet banda ancha e **INTERNET MOVIL** para cada uno de los colaboradores. Los municipios en los que no se cuente con cobertura de fibra óptica deberá implementarse la solución que permita una mejor garantía del servicio en cuanto a intermitencia y velocidad. Todas las opciones contempladas deben garantizar la calidad y prestación del servicio.

- ✓ Realizar la instalación de nuevos canales dedicados por demanda de acuerdo a solicitudes realizadas por el ICBF, con todas las características y configuraciones establecidas para los canales instalados en la Etapa de Transición de entrada, empezando con la opción de fibra óptica, posteriormente cobre, radio y satelital, de los cuales el ancho de banda será indicado por el Líder de Servicio del ICBF. El costo mensual de los nuevos canales instalados deberá ser acorde al mercado y a los canales instalados previamente en la región.
- ✓ En el evento en que se realicen migraciones de enlaces satelitales a otros medios, estas deben contar con el aval previo del Supervisor del contrato o a quien este delegue y el valor del servicio mensual se facturará conforme a los precios unitarios según corresponda al medio de transmisión instalado (fibra, radio o cobre). El Contratista deberá presentar un informe de la migración realizada cuyo contenido será pactado entre las partes.
- ✓ La solución deberá incluir enrutadores nuevos y de última tecnología de acuerdo al número de usuarios y ancho de banda para uso dedicado del ICBF que permitan el establecimiento del enlace entre las sedes y el Data Center Externo, el cual deberá estar operativo según los Acuerdos de Nivele de Servicio (ANS) definidos en el **ANEXO 10 – ANS CONECTIVIDAD**; El Contratista será responsable de brindar soporte y solucionar los inconvenientes que sobre estos dispositivos se presenten o reemplazarlos cuando sea necesario por equipos de igual o de superiores características, cumpliendo siempre con los ANS establecidos y sin ningún costo adicional para el ICBF.
- ✓ El Contratista deberá presentar el valor de cada uno de los enlaces expuestos en el **ANEXO 3 – WAN LÍNEA BASE**, de los enlaces nuevos, de traslados externos e internos de acuerdo a la tarifa propuesta en el **ANEXO 3.2–WAN ULTIMA MILLA-TRASLADOS**, previa aprobación del supervisor del contrato.

Los traslados a ofertar son:

- ✓ **Traslados externos de canal dedicado de cualquier sede** (Regional, Centro Zonal, y demás sedes del ICBF) a un sitio nuevo definido por el ICBF.
- ✓ **Traslados internos de los equipos de comunicación** que solicite el ICBF, así como realizar el redireccionamiento de los demás servicios.

El ICBF tendrá en cuenta los precios de referencia de los canales dedicados a nivel nacional y de esta forma contar con el estimado del costo por Mbps en canal dedicado y medio de última milla, por lo tanto los costos para los enlaces no deberán exceder el 5% del promedio y no deben tener incremento durante el tiempo de ejecución del contrato, sin embargo el ICBF podrá solicitar el ajuste de los costos de los enlaces si los precios de referencia a nivel nacional disminuyen. Por otra parte, dado el dinamismo del ICBF, es posible que se decida ampliar la línea base WAN instalada, creando un nuevo punto de atención (sede) de acuerdo a la demanda de servicios.

En cuanto a la Calidad del Servicio (QoS) y la Clase de Servicio (CoS) que en los enrutadores se deben configurar El Contratista se obliga a:

- ✓ Garantizar la calidad del servicio (QoS) sobre la red de área amplia (WAN) que utiliza el ICBF para el servicio de Videoconferencia, y videoconferencias por Lync en todas las sedes del ICBF con el objeto que la comunicación por este medio sea de excelente calidad para las diferentes sedes que utilizan este servicio.
- ✓ Aplicar las políticas de QoS (Calidad de Servicio) y CoS (Clase de Servicio) durante el proceso de instalación del canal en cada Sede y mantener afinadas estas en todos los canales durante el tiempo de duración del contrato. Los canales deben ser instalados y dejados en perfecto funcionamiento por parte de El Contratista en cada uno de los sitios descritos en el **ANEXO 3 – WAN LÍNEA BASE** a excepción de las sedes donde toque instalar internet móvil-canal compartido (Banda ancha) Aplicar de extremo a extremo de la Red de AREA AMPLIA (WAN) las políticas de QoS y CoS aplicadas a los canales dedicados, las prioridades de tráfico serán analizadas en conjunto entre El Contratista y el ICBF en el momento de iniciar la implementación.
- ✓ Las políticas de QoS aplicadas deben permitir identificar flujos de tráfico para su procesamiento basados en parámetros como protocolos, dirección IP, puertos, valores de encabezados, firmas en los campos de datos o sus combinaciones.
- ✓ Garantizar e implementar políticas de QoS sobre los canales dedicados para el uso de la solución de telefonía IP y aplicaciones en todo el país, optimizar el uso del ancho de banda y concurrencia sin deteriorar su calidad y de acuerdo a las condiciones, tamaño y necesidades de cada sede.
- ✓ Implementar políticas de calidad de servicio QoS para todas las aplicaciones misionales del ICBF registradas en el **ANEXO INFORMATIVO 7.1. ADMIN- APLICACIONES-LINEA BASE APLICACIONES**

El Contratista deberá realizar la definición, documentación, afinamiento e implementación del Capacity Planning (Plan de capacidad) teniendo en cuenta como mínimo los siguientes requerimientos:

- ✓ Deberá realizar un dimensionamiento teórico-práctico con base en el inventario de aplicaciones, servicios, el número de computadores por sede, verificar qué tipo de tráfico está circulando por el canal según las mejores prácticas de IT y así poder ajustar las políticas de QoS para garantizar una óptima prestación de todos los servicios, el inventario de las aplicaciones es entregado por el ICBF.
- ✓ Deberá detectar los canales saturados, proponer un plan de acción y desarrollar las actividades que son de su competencia.
- ✓ Diseñar y ejecutar un plan de acción para depurar tráfico anormal sobre el canal y además trabajar en conjunto con el ICBF y con El Contratista de Infraestructura sobre el uso inadecuado de aplicaciones que están impactando el resto de la operación en cualquier Sede.
- ✓ Garantizar que en cada sede el 20% de las extensiones instaladas tengan acceso simultáneo a la solución de Telefonía IP, este 20% está contemplado en la línea base de la Red WAN y no se debe tomar como un adicional. Este requerimiento se debe trasladar a las políticas de QoS de la red DE AREA AMPLIA (WAN) garantizando una reserva de ancho de banda de 30 Kbps por canal concurrente.
- ✓ Garantizar e implementar políticas de QoS sobre los canales dedicados para el uso de la solución Telefonía IP en todo el país, optimizar el uso del ancho de banda por cada llamada y concurrencia sin deteriorar su calidad y de acuerdo a las condiciones, tamaño y necesidades de cada sede sobre la solución de Telefonía IP propiedad del ICBF.

6.4.4 RED INALAMBRICA (WLAN)

El Contratista se compromete a la prestación del servicio de RED INALAMBRICA (WLAN), contemplando las características de movilidad, seguridad y convergencia para el 100% de las instalaciones de la Sede de la Dirección General incluida la Sede de Dirección de Información y Tecnología ubicada en la calle 57 No 16-36 , soportando como mínimo 400 usuarios concurrentes. El Contratista suministrará, instalará y configurará los Access Point, controladora principal y de respaldo, adicionalmente todos los demás elementos necesarios para garantizar la conectividad en todas las áreas del ICBF. Adicionalmente brindará el soporte en todos los niveles para garantizar la disponibilidad del servicio de acuerdo a los ANS establecidos. Con el objeto de garantizar la continuidad El Contratista deberá suministrar equipos nuevos y de última tecnología de acuerdo a las características definidas en **ANEXO 4.1 – WLAN CARACTERISTICAS MNIMAS SEDE NACIONAL** y **ANEXO 4.2 – WLAN CARACTERISTICAS ACCES POINT Y CONTROLADORAS** con el objeto de mejorar el desempeño y optimizar los costos para El ICBF por el cual, El Contratista debe evaluar la mejor opción de colocar controladoras físicas o software de administración en la nube para los Access point suministrados por El Contratista, esta evaluación debe ser aprobada por el ICBF.

Los equipos que hacen parte de la red inalámbrica (WLAN), deberán ser puntos de acceso capaces de brindar la movilidad a los usuarios con total transparencia y calidad de servicio en cualquier ubicación de la Sede de la Dirección General.

Estos puntos de acceso deben manejar los estándares para tarjetas de redes inalámbricas, como son IEEE 802.11a/b/g/n/ac, y/o otras tecnologías futuras durante la vigencia del contrato para lograr una óptima administración de estos puntos de acceso desde un dispositivo central con capacidades para manejar velocidades de 10/100/1000Mbps al segmento de la red de área local, que permitan conexiones de redes virtuales locales (VLAN), creación de interfaces IP.

El Contratista debe proveer una solución de red inalámbrica donde los administradores puedan controlar los Access Points desde un controlador inalámbrico centralizado o desde el software de administración en la nube. Este sistema debe permitir la generación de trunks y VLANs que divida a los usuarios desde el sistema centralizado.

El Contratista debe determinar la opción que se ajuste a las necesidades del ICBF en cuanto a la solución inalámbrica compuesta de Access Point y controladoras o Access Points y software de administración en la nube esto de acuerdo al resultado del estudio del sitio (site survey).

Respecto a las características de los Access point esta se encuentran registradas en **ANEXO 4.1 – WLAN CARACTERISTICAS MINIMAS SEDE NACIONAL** y **ANEXO 4.2 – WLAN CARACTERISTICAS ACCES POINT Y CONTROLADORAS** La solución de red inalámbrica que provee El Contratista debe cumplir con las siguientes características:

- ✓ Ser administrada, configurada, controlada y asegurada por medio de un controlador centralizado en alta disponibilidad es decir con una controladora de respaldo.
- ✓ Soportar la administración mediante una consola basada en Web.
- ✓ Contar con un Software de Gestión que permita optimizar, monitorear los Access Point y por consiguiente garantizar la adecuada prestación del servicio.
- ✓ Proporcionar acceso controlado a Internet, creando perfiles diferentes (por medio de políticas de firewall) para visitantes autorizados, con el fin de mantener la red interna asegurada en las áreas comunes de la Sede de la Dirección General.
- ✓ Permitir la conectividad en cualquier punto de la Sede de la Dirección General a los equipos de los funcionarios que se desplacen dentro de los inmuebles sin necesidad de reconectarse o reparar la conexión (roaming automático) para el 100% de las áreas de trabajo del ICBF en la Sede de la Dirección General.

La solución de red inalámbrica debe tener la capacidad de:

- ✓ Ser compatible con el Directorio Activo del ICBF.
- ✓ Visualizar, administrar, reportar y solucionar problemas de infraestructura de la red inalámbrica.

- ✓ Permitir la creación de redes inalámbricas de manejo centralizado.
- ✓ Permitir conectarse al sistema de videoconferencia a través de Lync.
- ✓ Permitir conectarse al solución de Telefonía IP

Los equipos que compongan la solución de la red inalámbrica, deben ser equipos de última generación y durante el término del contrato deben permanecer actualizados sus sistemas operativos y firmwares. Se les debe realizar los correctivos a los que haya lugar.

Adicionalmente, se requiere que El Contratista suministre, instale, configure y administre dispositivos inteligentes (Controladores físicos o software de administración en la nube) los que requiera el ICBF según sus necesidades, para la solución inalámbrica en la Sede de la Dirección General.

En caso de que El Contratista tome la opción de CONTROLADORAS FISICAS las características que estas deben cumplir son las siguientes:

- ✓ Tener la capacidad de administrar y controlar la cantidad de Access Point que se requieran para brindar la solución.
- ✓ Permitir su configuración, administración y actualización masivamente desde el controlador central.
- ✓ Permitir su alimentación a través de Ethernet (Power over Ethernet (PoE)) (soportar estándar IEEE 802.3af).
- ✓ Realizar funciones tales como Administración adaptativa de la radio frecuencia (cuando ocurra interferencia, posibilidad de cambio de canal automáticamente para mantener un alto nivel de servicio).
- ✓ Permitir la conexión a través de la red existente utilizando los switches del ICBF (los cuales cuentan con soporte PoE) y cableado existente o realizar la conexión directamente al controlador.
- ✓ Soportar arreglos de VLAN's/WVLAN's es decir agrupaciones de áreas independientes de acuerdo a las necesidades del ICBF.
- ✓ Contar con una herramienta de generación de reportes y visualización en tiempo real del estado de la solución, con acceso para un usuario de consulta, el cual será operado por el líder del servicio del ICBF, la herramienta debe implementarse durante la etapa de TRANSICION.
- ✓ Ser compatible con la infraestructura de cableado estructurado y de la red de Área Local (LAN) existente en la Sede de la Dirección General (soporte de estándares EIA/TIA CAT 6).
- ✓ Permitir la conexión a la red de Área Local (LAN) con redundancia en la configuración del controlador.
- ✓ Permitir la conexión entre el controlador y los Access Point utilizando la infraestructura de cableado existente en la Sede de Dirección General y soportar la alimentación eléctrica de los Access Point directamente conectados por medio de PoE.
- ✓ Soporte a equipos de funcionarios del ICBF que cuenten con tarjetas inalámbricas y que éstos estén bajo las mismas políticas de seguridad en el acceso que los usuarios inalámbricos.

- ✓ Soportar los siguientes métodos estándar de cifrado: 802.1x, WPA, WPA2, TKIP, AES, 3DES al menos.
- ✓ Permitir al equipo administrador de la red ajustar el nivel de transmisión de uno o varios puntos de acceso automáticamente.
- ✓ Permitir la administración por consola, ambiente gráfico y/o por Web en forma segura.
- ✓ Contar con el servicio de monitoreo y disponibilidad 7x24x365.

En caso de que El Contratista tome la opción de software de administración en la nube las características que deben cumplir los Access Point son las siguientes:

- ✓ El Access Point debe incluir su respectiva controladora de administración o software de administración de mínimo 50 equipos o en su defecto una solución de administración en la nube como servicio durante la duración del contrato. Permitir la creación de nombres para cada punto de acceso, manual o automática.
- ✓ Proporcionar el terreno para permitir la descripción de la ubicación de cada punto de acceso
- ✓ Permitir la identificación del modelo del punto de acceso.
- ✓ Permitir la definición de la forma de uso de transmisores y receptores de radio del punto de acceso.
- ✓ Permitir potencia de transmisión 20 dBm en RaTE 802.11 AC
- ✓ Configuración automática de la potencia del transmisor del punto de acceso hasta el máximo permitido, cuando la radio se conecta a otro punto de acceso a través de la red inalámbrica.
- ✓ Frecuencia de operación 5150-5950 GHz
- ✓ El Acces Point debe tener características para que cumpla con Payment Card Industry (PCI 3.0), HIPAA y tecnología Wi-Fi para hacer frente a entornos de alta densidad
- ✓ Permitir la selección automática y manual de los niveles de energía eléctrica de los puntos de acceso para PoE.
- ✓ Permitir el ajuste manual de la potencia de la señal máxima y mínima del punto de acceso en dBm o el ajuste por porcentaje xdBm.
- ✓ Permitir que las señales de luz indiquen el estado del Access point
- ✓ Permitir la creación de varios SSID de asociación posterior con los grupos de puntos de acceso, la implementación de políticas de seguridad diferentes para el mismo SSID.
- ✓ Permitir la configuración de las características de los puntos de acceso respetando los perfiles creados por grupos.
- ✓ Permitir la configuración automática de puntos de acceso a través de perfiles de aprovisionamiento automático.
- ✓ Proporcionar alta disponibilidad, escalabilidad, seguridad eficiencia y facilidad de uso con características innovadoras.
- ✓ Contar con sistema de gestión centralizada
- ✓ En caso de requerirse, contar con servicios integrados como aplicación de rango y cobertura de red.
- ✓ Contar con variedad de accesos a puertos RJ45 integrados.
- ✓ Operar con los estándares inalámbricos permitidos por la IEEE.(incluido el AC)
- ✓ Contar con ajustes de cobertura y calidad de la transmisión.
- ✓ Contar con sistema de autenticación y encriptación para transmisión de datos.

- ✓ Contar con aplicación de políticas de acceso.
- ✓ Contar con perfiles de usuario y política basada en identidad.
- ✓ Contar con aplicación de política QoS en el acceso aplicable para todos los puertos.
- ✓ Debe soportar link aggregation
- ✓ Tener dos (2) Puertos Ethernet autosensing 10/100/1000 Base T.
- ✓ Equipos administrables desde interfaz web.
- ✓ Debe cumplir con cumplimiento ambiental UL 2043 (Environmental Compliance)
- ✓ Contar con segmentación de VLANs (SSID).
- ✓ Compatible con sistemas de cifrado seguro como AES: CCMP, TKIP, RC4 (WEP only), PPSK
- ✓ Método de acceso CSMA/CA con Ack.
- ✓ Deben ser Access point Indoor
- ✓ Radio 3x3 multiple, salida multiple (MIMO).
- ✓ Frecuencia de radios Min de 2.4 Ghz o 5 Ghz (seleccionable)
- ✓ Cobertura mínima de 50 metros.
- ✓ La instalación y transferencia de conocimiento de los equipos y solución ofertada debe ser realizada por profesionales certificados por parte del fabricante (Adjuntar HV de mínimo 4 ingenieros certificados en la solución ofertada)
- ✓ Debido a la criticidad y magnitud de la red se requiere que el proponente tenga mínimo 3 años de experiencia certificada por el Fabricante
- ✓ Debe soportar VHT20/VHT40/VHT80
- ✓ Tecnología de conectividad Inalámbrica
- ✓ Capacidad para volver a la configuración de fábrica sin línea de comandos
- ✓ SSID Simultaneas : 4 (2 para Acceso a clientes, 2 para Monitoreo)
- ✓ Se deben incluir antenas omnidireccionales 3 para frecuencias 2.4-2.5 GHz y 3 para frecuencias 5.1-5.8 GHz con mínimo 6dbi de ganancia cada una.
- ✓ El equipo debe ser nuevo, de última tecnología, y no podrá ser remanufacturado
- ✓ Protocolo de gestión remota: SNMP, Telnet, HTTP, HTTPS.
- ✓ Deben ser equipos POE e incluir sus adaptadores
- ✓ El adjudicatario, podrá entregar modelos cuyas características técnicas sean superiores a las ofertadas, sin que esto implique costos adicionales para la entidad.
- ✓ Debe incluir Accesorios para fijación a la pared

El ICBF, asume las adecuaciones eléctricas en caso que los Access Points deban colocarse en un lugar lejano de los switches PoE para conexión de los mismos. Adicionalmente, el ICBF deberá instalar la acometida PoE para la conexión de los AP.

La infraestructura que compone la red inalámbrica (WLAN) deberá ofrecer total movilidad dentro de las instalaciones de la Sede de la Dirección General del ICBF y poder ofrecer los servicios de voz, datos, video y localización de clientes según las necesidades de los usuarios.

Nota: El Contratista está en libertad de elegir si la solución de WLAN a implementar utilizará Controladoras físicas o Software de administración en la nube.

6.4.5 RED AREA LOCAL (LAN)

El Contratista debe suministrar en arriendo Switches de acceso en reemplazo de los equipos que presenten fallas y estén relacionados en el **ANEXO 5 – LAN LINEA BASE** a excepción de los Switches que se encuentren en garantía, estos deben cumplir con las características relacionada en el **ANEXO 5.2 – LAN- SWITCHES CORE Y SWITCHES DE ACCESO** y garantizar la configuración, administración, gestión y monitoreo de los mismos de manera centralizada de todas las Sedes del ICBF definidas en el **ANEXO 5 – LAN LINEA BASE** y aquellos que sean agregados, ya sea por creación de nuevas sedes o por cambio de dispositivos y de acuerdo al valor registrado en **EL ANEXO 5.1 – LAN COSTOS**.

Adicionalmente, el ICBF tendrá disponible equipos para la administración remota de RED DE AREA LOCAL (LAN) que permiten configuraciones y monitoreo y cuyas características serán informadas al contratista una vez sean adquiridos

6.5 HERRAMIENTAS DE GESTION Y MONITOREO

El Contratista debe facilitar al ICBF el acceso a todas las herramientas y consolas de gestión y administración de los servicios, con acceso en modo de lectura, mediante la creación de las cuentas a que haya lugar o la habilitación de los privilegios sobre las cuentas de Directorio Activo que el ICBF designe, configurándolas adecuadamente para tal tipo de acceso.

A continuación se describen las características de las herramientas gestión y monitoreo por servicio.

6.5.1 INTERNET

Para la gestión y monitoreo del canal de internet, El Contratista deberá disponer de una herramienta que permita en tiempo real conocer el estado de operación de éste. Para tal efecto se deberá emplear una aplicación sobre protocolos pero no limitados a SNMP, ICMP y Syslog, haciendo uso de un ambiente gráfico que permita ver en tiempo real alarmas y estado del canal.

El ICBF actualmente cuenta con servicios en la nube, los cuales se tienen proyectado seguir implementando (YAMMER, OFFICE 365, LYNC ONLINE, SHARE POINT ON LINE, EXCHANGE ON LINE, entre otros), por lo cual es necesario un administrador de ancho de banda el cual permita mantener un control específico sobre los servicios que se encuentren publicados a

Internet y de los servicios que se utilizan desde internet esto a fin de brindar prioridad a los servicios. Adicionalmente El Contratista debe generar reportes de gestión y mantener un monitoreo en tiempo real de la utilización del canal de Internet. El Contratista de acuerdo a los resultado del Capacity planning y previa autorización del Supervisor del contrato o a quien este delegue deberá aumentar o disminuir el ancho de banda cuando se requiera para todas las sedes del ICBF de acuerdo a la necesidad de implementar nuevos servicios en la nube y con los que cuenta actualmente el ICBF.

El Contratista debe

- ✓ Suministrar un administrador de ancho de banda para el canal de Internet ubicado en el DATACENTER EXTERNO el cual deberá cumplir como mínimo las siguientes funciones:
 - Administrar y Controlar los anchos de banda por servicio, los cuales son: conexión a entidades externas, Office 365(Exchange Online, Lync Online, Sharepoint Online, Yammer, One drive, videoconferencia entre instituciones, paginas gubernamentales (Ministerio de Hacienda) y todos los servicios web publicados.
 - Clasificar y priorizar tráfico
 - Generación de reportes
- ✓ Suministrar una herramienta que permita hacer análisis de tráfico y determinación del perfil de comportamiento del canal de internet; de tal manera que pueda obtenerse unos valores de referencia (baseline) que tipifiquen los aplicativos. Es necesario que a partir de la herramienta pueda determinarse, entre otros: los patrones de uso del enlace, el porcentaje de uso del enlace, horas pico de utilización del enlace, las aplicaciones que usan el enlace de conectividad y su distribución porcentual, generar reportes y estadísticas del comportamiento del canal.
- ✓ Permitir realizar auditorías de cambios de configuración de los dispositivos gestionados estos son equipos tales como los routers que se encuentran instalados en todas las sedes del ICBF al igual que todos los Switches relacionados en el **ANEXO 5-LAN LINEA BASE**
- ✓ El analizador de tráfico (administrador de ancho de banda) deberá cumplir como mínimo las siguientes funciones:
 - Administrar y Controlar los anchos de banda.
 - Clasificar y priorizar tráfico
 - Generación de reportes
 - Visualización en tiempo real del comportamiento de los canales
 - Análisis de tráfico de las aplicaciones de ICBF que utilizan internet.
 - Simplificar la detección de errores y permitir entender la causa del problema.
 - visualizar y manejar el consumo de ancho de banda (BW) por servicio

6.5.2 RED DE AREA AMPLIA (WAN)

El Contratista deberá suministrar una herramienta para la gestión y monitoreo durante la duración del contrato para el control de cada canal de comunicación que permita en tiempo real conocer el estado de operación de éstos. Para tal efecto se deberá emplear una aplicación sobre protocolos tales como SNMP e ICMP.

Acerca de esta herramienta, El Contratista debe disponer de un mapa único de las conexiones que permita ver en tiempo real alarmas y estado de cada uno de los canales a través de una pantalla táctil de mínimo de 50 pulgadas LED HD que adicionalmente permita acceder a la información específica de cada uno de los canales, la cual deberá estar ubicada donde el ICBF lo determine.

La herramienta a usar debe:

- ✓ Realizar Análisis de tráfico y determinación del perfil de comportamiento de los enlaces; de tal manera que pueda obtenerse unos valores de referencia (línea base) que tipifiquen los aplicativos.
- ✓ Monitorear los patrones de uso del enlace, el porcentaje de uso del enlace, horas pico de utilización del enlace.
- ✓ Monitorear el uso de todas las aplicaciones del ICBF relacionadas en el **ANEXO INFORMATIVO 7.1 ADMIN-APLICACIONES-LINEA BASE APLICACIONES** incluyendo las de misión crítica como primordiales que usan el enlace de conectividad y su distribución porcentual, adicionalmente El Contratista deberá contar con una vista geo referenciada de cada uno de los canales con los que cuenta el ICBF.
- ✓ Permitir realizar auditorías de cambios de configuración de los dispositivos gestionados.
- ✓ Monitorear los equipos de conectividad y los enlaces, detallando la cantidad de tráfico cursado entrante y saliente, el ancho de banda disponible y la disponibilidad del equipo, de sus interfaces y del enlace.
- ✓ Generar reportes definidos por el ICBF sobre la disponibilidad diaria, semanal, mensual y anual de cada uno de los canales instalados, dichos reportes deben ser detallados según las necesidades del ICBF, donde se indique el consumo promedio y las horas pico para realizar un análisis que indique al ICBF cuáles son los canales que están en una situación crítica (saturación de canales) para mejorar su servicio.
- ✓ Aplicar para todos los canales el Traffic Shaping (Catalogación de tráfico o paquetes packet shaping) que permita configurar políticas de Administración de congestión de tráfico, Calidad de Servicio QoS y regulación de tráfico.

- ✓ El administrador de ancho de banda deberá cumplir como mínimo las siguientes funciones:
 - Administrar y Controlar los anchos de banda.
 - Clasificar y priorizar tráfico
 - Generación de reportes
 - Visualización en tiempo real del comportamiento de los canales
 - Analizar el tráfico de las aplicaciones del ICBF relacionadas en el **ANEXO INFORMATIVO 7.1 ADMIN-APLICACIONES-LINEA BASE APLICACIONES**
- ✓ La herramienta deberá permitir realizar informes detallados y consolidado de las fallas de todos los enlaces del ICBF, donde se informe la hora de inicio de la falla, hora reanudación del servicio de los enlaces y duración de la caída incluida fotometría de la eventualidades relacionada en el **ANEXO 10 – ANS CONECTIVIDAD.**
- ✓ Realizar informes donde se indique la detección de errores para identificar la causa real del problema.

6.5.3 RED INALAMBRICA (WLAN)

El Contratista debe proveer un sistema web de administración centralizada durante la duración del contrato para la plataforma de LA RED INALAMBRICA en Sede Nacional. El sistema debe contar con las siguientes funcionalidades:

- ✓ Administración de los Access Points y de los Controladores de Acceso de la RED INALAMBRICA sin importar su ubicación física dentro del Instituto mediante una interfaz gráfica
- ✓ Aplicar políticas de QoS, Seguridad y cobertura (RF) a los Access Points y por medio de los Controladores de Puntos de Acceso Distribuidos por la red la RED INALAMBRICA.
- ✓ Permitir la localización de los Access Points y clientes WiFi que se encuentren en la red INALAMBRICA (WLAN) mediante planos preconfigurados, incluidos los equipos móviles.
- ✓ Ver de manera gráfica las zonas de cobertura de cada Access Point
- ✓ Consolidar alarmas y reportes de los niveles de radio, interferencia, seguridad, desempeño, e inventario de equipos en la red la RED INALAMBRICA (WLAN)
- ✓ La habilitación de un portal Web para la autenticación de Visitantes
- ✓ Incluir herramientas para planificación del crecimiento de la red Wireless, indicando los sitios más indicados para la instalación de nuevos Puntos de Acceso.
- ✓ Contar con una herramienta de gestión que permita integrar planos pre configurados.
- ✓ Visualización de Heat Maps y cobertura en Radio Frecuencia
- ✓ IDS integrado, basado en firmas de RF

- ✓ Soporte en la contención de Access Points intrusos y contención
- ✓ Soporte de mapas jerárquicos
- ✓ El software de la solución inalámbrica (WLAN) deberá contar con la última versión liberada, con que cuente el fabricante, Adicionalmente, deberá administrar, los controladores y Access Points, mencionados anteriormente
- ✓ Deberá soportar las opciones de administración vía Web-based: HTTP/HTTPS, Command-line interface y Telnet.

6.5.4 RED AREA LOCAL (LAN)

El Contratista deberá administrar la herramienta adquirida por el ICBF para la gestión y monitoreo de manera centralizada durante la duración del contrato.

6.6 GOBERNABILIDAD

6.6.1 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

El Contratista deberá desarrollar los planes para la gerencia del proyecto, proveer el personal requerido, participar en comités definidos con el fin de garantizar la adecuada ejecución y cumplimiento del contrato, para efectos de aplicar las mejores prácticas de gobierno de tecnología. A continuación se mencionan los Stakeholders (interesados o afectados en lo concerniente por las actividades o la marcha del contrato) relacionados en el proyecto:

ICBF: Instituto Colombiano de Bienestar Familiar: Es el Contratante de Servicios de telecomunicaciones, valor agregado y conexo bajo la modalidad de Outsourcing.

EL CONTRATISTA: Es el responsable de la ejecución del contrato de acuerdo con los documentos que lo soportan. Así mismo, **El Contratista** debe cumplir con los criterios de ANS establecidos de tal forma que proporcione un excelente servicio para los usuarios del ICBF, debe garantizar la instalación, administración, operación, mantenimiento y soporte de la infraestructura de redes del ICBF, tanto propia como arrendada.

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD: El ICBF es el responsable de la definición y aplicación de métodos de verificación y control de calidad de los servicios contratados a través de la verificación, realización y control de mediciones y la realización de estudios de apreciación, percepción y valoración del servicio por parte de los usuarios del ICBF

Roles

La organización del proyecto estará conformada por cargos que permitirán dirigir y coordinar la labor realizada por el personal involucrado en el proyecto, con el propósito de mantener el buen desarrollo de las actividades del mismo. Adicionalmente se conformarán comités, en los cuales se realiza seguimiento sobre la evolución y resultado del proyecto, entre ellos se encuentran: el comité ejecutivo, el comité operativo y Mesas de trabajo por líneas de servicio.

A continuación se describe cada uno de los roles dentro del proyecto:

Supervisión del contrato: El ICBF controlará el cumplimiento de las obligaciones por parte de El Contratista a través del Director de Información y Tecnología o quien este delegue. Este rol ejercerá la supervisión del contrato conforme a lo dispuesto sobre el particular en las normas internas expedidas para el efecto por el ICBF. Es además el encargado de la dirección, control y seguimiento del desarrollo del proyecto. Ejercerá sus actividades a través de tres roles: la Gerencia del proyecto, la Interventoría y el Grupo de Medición y Seguimiento.

Gerente del Proyecto ICBF: Responsable del proyecto al interior del ICBF. Su función es interactuar con El Contratista y coordinar el equipo de trabajo y las actividades al interior del ICBF. Esta actividad será realizada por el Subdirector de Recursos Tecnológicos o por la persona a quien el designe para ello.

Gerente del Proyecto CONTRATISTA: Responsable del proyecto por parte de El Contratista, cuyo perfil está definido en el **ANEXO 6.5.6-PERFILES-PROFESIONALES REQUERIDOS**. Su función es dirigir y coordinar a su equipo de trabajo con el propósito de cumplir con los criterios definidos para cada uno de los servicios, proponer sus puntos de vista en reuniones programadas, teniendo en cuenta los diferentes escenarios y casos presentados en el transcurso del desarrollo del proyecto.

Grupo de Medición y Seguimiento: Este grupo será el encargado de realizar las labores de medición y seguimiento a los ANS del contrato y está conformado por los especialistas líderes de cada servicio, tanto del ICBF como del Contratista, cuyos perfiles están definidos en el **ANEXO 6.5.6-PERFILES-PROFESIONALES REQUERIDOS**

A las reuniones de trabajo es posible que se inviten a participar a funcionarios del ICBF o de El Contratista cuando las condiciones así lo requieran, en estos casos, la participación de dichas personas será programada a través del Gerente del proyecto ICBF o por la persona a quien ÉL designe para ello.

EL CONTRATISTA de INFRAESTRUCTURA: Es el responsable de la ejecución del contrato de Infraestructura suscrito con el ICBF y en el cual existen servicios que se interrelaciona con el presente contrato, tales como Data Center externo, Centro de Computo de la Sede de la Dirección General, aplicaciones, videoconferencia, Telefonía IP.

EL CONTRATISTA de MESA DE SERVICIO: Es el responsable de la ejecución del contrato de Mesa de Servicio suscrito con el ICBF en el cual existe un servicio que se interrelaciona con el presente contrato y es el control y gestión de las solicitudes relacionadas con conectividad de las redes.

ROLES PROCESO ITIL DEL CONTRATISTA: El ICBF requiere un profesional el cual deberá conocimientos y contar con experiencia en ITIL v.3 o superior para ejercer el rol de Gestor de Capacidad durante los 6 primeros meses de tiempo completo, a partir del mes séptimo del contrato, el profesional que ejerza este rol deberá evaluar la capacidad de los servicios cada tres meses y los resultados de esta evaluación deben ser presentados al Comité de Interacción descrito en el presente documento.

El ICBF requiere que El Contratista asigne un profesional con conocimientos sobre la infraestructura que está suministrando a la entidad, conocimientos sobre la disponibilidad de los servicios y riesgos en que los diferentes servicios objeto del contrato en el que puedan incurrir. La dedicación de este profesional es de tiempo completo dado que debe interactuar y participar en los Comités de Cambios que el ICBF determine.

El ICBF podrá:

- ✓ Solicitar en cualquier momento el cambio de cualquier miembro del equipo de trabajo de El Contratista cuando se presenten deficiencias técnicas, profesionales y de actitud en la prestación del servicio o labor a su cargo. De acuerdo a los requerimientos, exigencias y necesidades del ICBF.
- ✓ Solicitar las hojas de vida y realizar las pruebas que considere necesarias para verificar las competencias y calidad del personal de El Contratista.
- ✓ Considerar a todos los terceros, aliados y socios de negocio de El Contratista que participen en la prestación de servicios objeto del presente documento como personal de El Contratista, por lo cual El Contratista será el único responsable de lo que realicen estos terceros.

6.6.2 PLANES

A continuación se relaciona los planes mínimos que El Contratista debe definir y son requeridos durante la ejecución del contrato por el ICBF:

6.6.2.1 Plan de Proyecto:

Con el fin de realizar una Gerencia adecuada al proyecto, El Contratista deberá presentar un Plan de Proyecto global de acuerdo a las mejores prácticas de PMI (Project Manager), que permita conocer la ejecución de trabajos, actualizar las estrategias, realizar control sobre los entregables, servicios y procesos, así como

planes para el diseño e implementación. Este debe permanecer actualizado durante toda la vigencia del contrato y debe contener como mínimo:

- 6.6.2.1.1 **Plan de trabajo:** Cronograma y plan de control de las actividades, tiempos, responsables, ruta crítica y paquetes de trabajo.
- 6.6.2.1.2 **Plan de mitigación de riesgos del proyecto.** Debe incluir la evaluación de riesgos, identificación de disparadores de riesgos, sus correspondientes planes de mitigación, remediación y planes de contingencia a los riesgos. Su seguimiento se realizará con presentación en el comité operativo y evaluación en el ejecutivo
- 6.6.2.1.3 **Plan de calidad del proyecto.** Debe incluir la definición clara, precisa y concertada de los procesos de aseguramiento y control de calidad de los diferentes entregables. Así como la definición de pruebas, procedimientos de aceptación y proceso de cierre del proyecto. En este plan se definen los criterios mínimos bajo los cuales el supervisor y la Interventoría darán por aceptados los resultados del proyecto.
- 6.6.2.1.4 **Plan de comunicaciones del proyecto:** Debe incluir canales, mecanismos y herramientas de comunicación con los diferentes Stakeholders. (Formatos de reportes, formatos de documentos, matriz de comunicaciones, agenda de reuniones, periodicidad de los informes, reuniones, reportes de avance). Este plan debe ser actualizado y divulgado a todos los Stakeholders.
- 6.6.2.2 **Plan de recursos humano del proyecto:** Definición de roles y responsabilidades del equipo del proyecto, fechas de entrada y salida de los integrantes del equipo. Los comités pertinentes, incluido el comité de control de cambios del proyecto (este comité es diferente al comité de cambios del servicio definido de acuerdo a ITIL.
- 6.6.2.3 **Plan de mejoramiento continuo sobre los servicios.** El Contratista debe establecer a este proyecto un proceso de mejoramiento continuo, para eso debe realizar seguimiento bimensual a las acciones de mejora y verificar la efectividad e impacto de las mismas. El modelo de servicio deberá brindar atención a las quejas, reclamos o sugerencias sobre el servicio prestado, así como obtener la percepción de los usuarios, a través de encuestas, estudios, estadísticas o cualquier otro esquema que permita evaluar el nivel de satisfacción sobre el proyecto.

Este plan debe abarcar cambios en los enlaces y anchos de banda para sugerir estrategias que ayuden a mejorar el servicio y optimizar costos.

Procedimientos de control de cambio del proyecto y sistema de autorización de cambios.

6.6.2.4 **Plan de interlocución:** Los Contratistas tanto de Infraestructura, Redes y Mesa de Servicio deberán elaborar un plan en el cual se determine las actividades y los parámetros de control en que los Stakeholders deben interactuar para un efectivo cumplimiento de ANS y lograr la continuidad de los servicios con el propósito de que el ICBF brinde efectividad y eficiencia en la prestación de los servicios a sus beneficiarios

6.6.2.5 Entre otros, requeridos para el proyecto que se encuentran en el **ANEXO 6.5.3 PLANES REQUERIDOS DURANTE LA EJECUCION DEL CONTRATO**, que EL Contratista deberá considerar, con los correspondientes entregables

6.6.2.6 **Plan de Transición de entrada:**

Con el fin de realizar una transición adecuada de cambio de operador, que impacte lo menos posible la operación del ICBF. El Contratista deberá presentar un Plan de Transición (Debe incluir como mínimo, los capítulos, componentes y subcomponentes en el plan establecidos en el **ANEXO 6.1 CONSIDERACIONES-ETAPA-TRANSICION**) que permita conocer todos los tiempos, tareas y requerimientos a considerar para Instalar y colocar en operación la solución tecnológica ofrecida (Conectividad) así como la priorización en las instalaciones de los servicios, identificar y mitigar riesgos en los cambios, estar en capacidad de ejecutar planes de contingencia, procedimientos de rollback, recibir los servicios del contratista anterior así como la documentación y transferencia de conocimiento con el fin de tomar el control de la administración, realizar control sobre la operación e implementar la seguridad necesaria. Todo esto para poner en operación de manera adecuada todos los servicios.

La ejecución de este plan estará a cargo del Coordinador de Networking por parte de El Contratista, quien será el responsable de la ejecución del mismo y de reportar el seguimiento y avance semanal.

El plan de transición de entrada debe contener como mínimo:

6.6.2.6.1 **Priorización de la instalación de los servicios:** El Contratista con el acompañamiento del operador de TI actual, el ICBF debe establecer la priorización de la instalación de los servicios que se van a operar y poner en producción en el plazo previsto, causando el menor impacto, con la calidad exigida y contemplando los aspectos de seguridad necesarios.

6.6.2.6.2 **Plan de instalación de la Solución Conectividad** a Nivel Nacional, debe incluir diagrama de RED AREA AMPLIA (WAN), RED AREA LOCAL (LAN), RED INALAMBRICA (WLAN), INTERNET e INTERNET MOVIL, actividades, protocolo de comunicación con el actual operador, procedimiento de control de cambios, diseño de la red.

Caracterización de los servicios, que incluya:

- Descripción de cada servicio
- Procedimientos asociados a cada servicio
- ANS aplicables a cada servicio de acuerdo a lo solicitado en el contrato
- Formatos y criterios de aceptación de los documentos a entregar durante la ejecución del contrato
- Definición de reportes necesarios para cada uno de los servicios
- Especificación detallada de los ANS para la operación
- Documentación detallada del modelo de gestión de la operación.

6.6.2.6.3 **Plan de trabajo para la implementación y sensibilización** de las Gestiones de Solicitudes de Usuarios, Incidentes y Requerimientos NOC.

6.6.2.6.4 **Plan de Contingencia:** El Contratista debe diseñar, documentar e implementar (previa aprobación del ICBF) el Plan de Contingencia (equipos de conectividad), Plan de recuperación ante desastres y Plan de continuidad para todos los servicios objeto del presente proceso, ante cualquier eventualidad que afecte la continuidad en la operación de los mismos.

6.6.2.6.5 **Campaña de sensibilización por el cambio de operador.**

6.6.3 Comités

6.6.3.1 **Comité Ejecutivo de ICBF:** Mensualmente o de acuerdo a la necesidad del ICBF, se reunirán los representantes Gerenciales del ICBF, para hacer seguimiento en temas administrativos, y financieros y revisar los escalamientos del comité operativo. Estará conformado por el Supervisor del contrato, el Gerente del Proyecto del ICBF y el Gerente de El Contratista.

6.6.3.2 **Comité Operativo:** Periódicamente y según la necesidad el ICBF o cuando se considere conveniente, se realizará el seguimiento a la prestación del servicio y las

tareas y proyectos acordados entre ambas partes. También será el espacio para tratar aspectos especiales que no se hayan resuelto en las Mesas de trabajo de cada servicio. A este comité asistirá el líder del servicio por parte del ICBF y el Gerente del proyecto por parte de El Contratista y en caso de ser requerido se convocarán otros miembros de cada equipo de trabajo.

- 6.6.3.3 **Mesas de trabajo por Líneas de servicio:** El líder del servicio tanto del ICBF como los coordinadores de cada servicio de El Contratista cuyos perfiles están definidos en el **ANEXO 6.5.6-PERFILES-PROFESIONALES REQUERIDOS**. Deben estar en continua comunicación con el objeto de mantener el control del funcionamiento de cada servicio, para ello se reunirán mínimo una vez por mes o de acuerdo a la necesidad del ICBF, con el objeto de validar el informe de gestión mensual presentado por el Contratista, hacer seguimiento a las actividades y satisfacer las necesidades del ICBF referentes a cada uno de los servicios. A las mismas deberán asistir los miembros del equipo de trabajo del Contratista, requeridos según el tema a tratar en cada una de ellas. Los Coordinadores del equipo de trabajo del Contratista, deberán asistir a las mesas de acuerdo a su responsabilidad en cada tema. La citación a dichas mesas, será realizada por el líder de servicio del ICBF en el momento requerido. De estas reuniones debe surgir un entregable que contenga aceptación del informe de gestión mensual. Los avances realizados, las actividades programadas con sus fechas de entrega, responsables y recursos el cual debe ser reportado a los Gerentes del ICBF y de El Contratista.

A continuación se presentan las mesas de trabajo para cada línea de servicio:

Mesa de trabajo de Redes WAN, LAN, WLAN, INTERNET E INTERNET MOVIL.

- 6.6.3.4 **Comité de Control de Cambios:** Semanalmente o de acuerdo a la necesidad del ICBF, se deben reunir los miembros asignados por ICBF y El Contratista con el objeto de exponer y aprobar los controles de cambio de acuerdo al procedimiento definidos por el ICBF.
- 6.6.3.5 **Comité de Gestión de problemas:** Se reunirán semanalmente o de acuerdo a la necesidad del ICBF, los gestores asignados por parte del ICBF y del Contratista, con el propósito de evaluar y dar solución sobre las solicitudes de problemas escaladas por El Contratista de Mesa de Servicio y de Infraestructura tecnología.
- 6.6.3.6 **Comité de Aseguramiento de la Calidad:** Se reunirán semanalmente o de acuerdo a la necesidad del ICBF, para evaluar el nivel de satisfacción de los servicios prestados por El Contratista. El mismo estará conformado por personal de El Contratista y personal del ICBF.

6.6.3.7 **Comité de Interacción:** Este comité lo conforman los Gerentes y/o Coordinadores de los Proyectos y Líderes de Grupo que se reunirán mensualmente o de acuerdo a la necesidad del ICBF y es liderado por el Gerente del ICBF o a quien el ICBF designe, para interactuar en los puntos en que convergen los servicios de todos los Contratistas de TIC que hacen parte del ICBF, deben generar los lineamientos, políticas, procedimientos que se aplicarán a fin de solucionar los diferentes obstáculos que se presenten en el desarrollo de los contratos, también será el espacio para tratar aspectos especiales que no se hayan resuelto en las Mesas de trabajo de cada servicio y que estén relacionadas con los contratos de REDES – INFRAESTRUCTURA – MESA DE SERVICIO, este comité generara compromiso que serán de obligatorio cumplimiento para todos los contratos previa aprobación del Supervisor.

6.6.3.8 **INTERACCION CON EL CONTRATISTA DE MESA DE SERVICIO Y SOPORTE EN SITIO ESPECIALIZADO**

El Contratista de Redes debe hacer entregar al ICBF de la información necesaria para la creación de los grupos resolutores (personal del contratista que se encargará de dar solución a los incidentes y requerimientos reportados en los servicios) que realizaran el soporte de segundo y tercer nivel de los servicios que hacen parte integral del contrato.

El Contratista debe entregar al ICBF los manuales y/o procedimientos de cada servicio requeridos para que El Contratista de Mesa de Servicio pueda prestar el soporte de primer nivel desde la mesa, adicionalmente debe entregar la información donde se establecen los diferentes niveles de atención (primer, segundo y tercer nivel) con el objeto de categorizar el tipo de atención en la mesa de servicio.

El Contratista debe entregar el procedimiento de atención para dar solución a los incidentes y/o requerimientos por medio del servicio de manos remotas que tiene a largo El Contratista de Mesa de Servicio y Soporte en Sitio Especializado.

Los tiempos definidos para la atención y solución a incidentes y/o requerimientos son los definidos por El Contratista de Mesa de Servicio a los cuales se deben acoger el Contratista y los cuales serán entregados por el ICBF según **ANEXO 10 – ANS- CONECTIVIDAD**.

El ICBF entregará los usuarios respectivos de la Herramienta de Gestión de Mesa de Servicio al Contratista para contar con su acceso respectivo y a la vez el Contratista se obliga a documentar en la herramienta de gestión de la Mesa de

Servicio los avances y soluciones que aplican a los incidentes y/o requerimientos asignados. El Contratista de Mesa de Servicio se encargara de realizar la capacitación sobre la herramienta de Gestión y entregará la documentación respectiva.

Para asegurar la calidad de los tickets, en cuanto a Apertura, Seguimiento, Documentación y Cierre, El Contratista de Mesa de Servicio y Soporte Especializado realiza una capacitación de mínimo 8 horas en sus instalaciones al personal asignado que documenta los tickets (ICBF-CONTRATISTAS). Las capacitaciones serán sobre la Herramienta de Gestión System Center de Microsoft o la que proponga dicho contratista según la aprobación por parte del ICBF, para asegurar el aprendizaje del personal.

El Contratista se obliga a tomar acciones correctivas sobre los resultados que demuestren falta de gestión en la solución del incidente o requerimiento reflejados en los informes de calidad que presenta El Contratista de Mesa de Servicio y Soporte en Sitio Especializado.

El Contratista se obliga a articular acciones correctivas indicadas por El Contratista de Mesa de Servicio sobre incidentes masivos que afectan los servicios definidos en el presente contrato

El Contratista a través de su gestor de cambios se obliga a participar en los Comité de Cambios convocados por ICBF

Grupos de trabajo Ad hoc: Son equipos conformados por las partes para propósitos específicos.

6.6.4 Equipo de trabajo del ICBF

Es el equipo del ICBF conformado por el Gerente del proyecto, El Ingeniero Líder del Servicio, los profesionales encargados del seguimiento contractual, financiero, jurídico y administrativo los cuales participan en la ejecución del proyecto y realizarán las siguientes actividades que tienen como propósito:

- ✓ Mantener una continua y adecuada disponibilidad para atender y resolver oportunamente los inconvenientes que se puedan presentar durante la Etapa de Operación del proyecto.

- ✓ Discutir, revisar y aprobar los planes de contingencia propuestos por El Contratista que garanticen la continuidad en los servicios, según las necesidades y prioridades definidas por el ICBF.
- ✓ Discutir, revisar y aprobar los planes de mejoramiento propuestos por el Contratista que garanticen la prestación con calidad de los servicios, según las necesidades y prioridades definidas por el ICBF.
- ✓ Supervisar el cumplimiento de los aspectos contractuales y otros acuerdos pactados con El Contratista.
- ✓ Coordinar y facilitar las actividades por parte del ICBF necesarias para la prestación del servicio por parte de El Contratista.
- ✓ Informar y divulgar el alcance de los servicios prestados por El Contratista al interior del ICBF.
- ✓ Detectar oportunamente las necesidades de las diferentes áreas del ICBF, relacionadas con la prestación de los servicios y realizar propuestas que permitan la solución a estas necesidades.
- ✓ Mantener informado al Gerente del proyecto designado por el ICBF los aspectos relacionados con la prestación del servicio y entregar los informes y registros de actividades solicitados.
- ✓ Informar oportunamente al SUPERVISOR del contrato, sobre eventos que afecten la correcta ejecución del contrato como son: incumplimientos, anomalías, inconformidades o deficiencias presentadas por El Contratista en la prestación de los servicios y obligaciones contractuales.
- ✓ Coordinar actividades enfocadas a fortalecer valores tales como confiabilidad e integridad, entre los entes involucrados en el contrato.
- ✓ Realizar seguimiento y verificación de los servicios prestados por El Contratista con el fin de asegurar la calidad de los mismos.
- ✓ Verificar y aprobar informes entregados por El Contratista.
- ✓ Verificar el cumplimiento de los ANS y generar las penalizaciones a que haya lugar
- ✓ Verificar la liquidación de los servicios para la facturación que presenta El Contratista.
- ✓ Realizar el seguimiento financiero a la ejecución del contrato.
- ✓ Gestionar y tramitar los pagos correspondientes.
- ✓ Proyectar comunicados oficiales dirigidos a El Contratista.
- ✓ Realizar los informes de seguimiento del contrato.

6.6.4.1 Perfiles requeridos

El Contratista debe disponer para la ejecución del contrato del personal que estime suficiente para el cumplimiento a cabalidad de las obligaciones y ANS pactados. El equipo Directivo del contrato estará conformado por: Gerente de Proyecto, Coordinador de Networking. Dichos perfiles, se encuentran definidos en el **ANEXO 6.5.6-PERFILES-PROFESIONALES REQUERIDOS** y sus hojas de vida y soportes deberán incluirse en la propuesta. Los demás perfiles solicitados en el **ANEXO 6.5.6- PERFILES-PROFESIONALES REQUERIDOS**, deben ser incorporados al proyecto a partir de la suscripción del acta de inicio y el equipo de trabajo restante, deberá ser incorporado por El Contratista al proyecto, a partir del segundo mes de ejecución del

contrato, previa aprobación de las hojas de vida por parte del supervisor del contrato de conformidad con el procedimiento descrito en el **Documento de Referencia del Pliego de Condiciones**.

Si bien en el presente documento o en sus anexos no se establece la cantidad del recurso humano requerido para la ejecución del contrato, el cual deberá ser estimado por El Contratista, el equipo directivo, así como el resto del equipo a cargo de El Contratista, debe garantizar la óptima prestación de los servicios y productos contratados y el cumplimiento de los ANS establecidos.

El personal que hará parte del equipo de trabajo de El Contratista **no podrá ser compartido** para diferentes roles dentro del proyecto. Es decir, se deberá contar como mínimo con una persona para desarrollar cada rol, tanto a nivel de liderazgo, como en los temas técnicos u operativos del proyecto. El recurso humano debe disponerse con **dedicación de tiempo completo** en las sedes del ICBF de acuerdo al rol y al servicio requerido, las respuestas a las solicitudes contarán con un tiempo de respuesta determinado por el ICBF.

Cualquier modificación, adición o reemplazo del equipo del proyecto será llevado a cabo bajo la responsabilidad exclusiva de El Contratista y no podrá perjudicar el desempeño o las operaciones del servicio, de su realización deberán informar oportunamente al líder del servicio del ICBF.

Prestar los servicios con personal calificado, especializado que cumpla con los perfiles y experiencia exigidos por el ICBF como se indica en el **ANEXO 6.5.6 - PERFILES- PROFESIONALES REQUERIDOS**.

6.6.4.2 Otras consideraciones

- ✓ Para el caso de renunciaciones, incapacidades, licencias, vacaciones, traslados de personal o cambios de personal a solicitud del ICBF, El Contratista debe incluir un proceso de empalme y transferencia de conocimiento de mínimo una semana. Para este fin El Contratista deberá entregar un documento al inicio del contrato donde se especifique el proceso que se debe llevar para realizar el empalme.
- ✓ Presentar semanalmente el cronograma de disponibilidad del personal de El Contratista asignado al proyecto.
- ✓ Presentar notificación con 15 días de anticipación, cuando se planee retirar o reemplazar a cualquier miembro del equipo, explicando el motivo del retiro y el plan de trabajo para reemplazarlo.
- ✓ Notificar, justificar y proponer de manera inmediata al ICBF cualquier cambio que considere necesario o aconsejable realizar sobre cualquiera de los servicios que le fueron dados a administrar para optimizar su operación y someterlo a Control de Cambios si fuese necesario.
- ✓ Garantizar los viáticos y herramientas necesarios para el desplazamiento de su personal de soporte a los sitios del ICBF a Nivel Nacional de acuerdo al alcance descrito en el presente documento.

- ✓ Cumplir y dar a conocer a sus colaboradores las políticas, procedimientos, normas y responsabilidades en materia de seguridad definidas por el ICBF

6.6.5 Documentación

- ✓ Diseñar, entregar y aplicar los formatos, procesos y procedimientos para la prestación del servicio con el detalle que el ICBF lo exija.
- ✓ Mantener actualizado el inventario e información de la infraestructura tecnológica con el detalle que exija el ICBF. Para ello el ICBF podrá solicitar los reportes con la periodicidad y el detalle que lo considere necesario.
- ✓ Será responsabilidad de El Contratista el mantener actualizado el inventario de la infraestructura administrada, la cual deberá ser reportada al ICBF. El Contratista deberá realizar un inventario en sitio como mínimo al inicio del contrato y al finalizar el mismo, y una vez al año incluyendo equipos que no estén conectados dentro de la red del instituto (Ej. Equipos en Bodega).
- ✓ Preparar la información solicitada por el ICBF dentro de un plazo máximo de 24 horas hábiles siguientes al requerimiento, en su defecto deberá entregar dentro de este mismo plazo una respuesta que incluya sustentadamente, la razón por la cual no es posible entregar la información en el tiempo establecido y la descripción o plan de trabajo con la fecha de entrega de la información, la cual no podrá ser superior en ningún caso a 5 días hábiles.
- ✓ Documentar detalladamente los procedimientos, instructivos e instrumentos técnicos a utilizar durante los cambios que se requieran sobre cualquiera de los servicios para su optimización, tanto para la presentación de la solicitud del cambio como para la generación de conocimiento, documentos que deben ser aprobados por el ICBF.

6.6.6 Charlas técnicas para el equipo de trabajo ICBF

Con el objeto de garantizar la correcta interacción entre el equipo de trabajo dispuesto por el ICBF para el seguimiento del proyecto, con el equipo técnico dispuesto por El Contratista, éste último debe proporcionar las charlas técnicas y de gestión que se relacionan en el cuadro.

El Contratista será el encargado de asumir todos los costos relacionados con la logística y desplazamiento que se requiera para dictar la charla de los funcionarios del ICBF en los temas que se relacionan a continuación:

NOMBRE DE LA CHARLA TECNICA	DESCRIPCIÓN	No. DE CUPOS
ITIL	Information Technology Infrastructure Library	5
CCNA	Cisco Certified Network Associate	5
CCNP	Cisco Certified Network Professional	5
CCNA-Wireless	Wireless	5

El ICBF designará el personal que tomará las charlas y definirá en coordinación con El Contratista, el cronograma para su realización.

El Contratista proporcionará al equipo de trabajo designado por el ICBF, las charlas relacionadas en este punto previo cumplimiento de los requisitos y certificaciones solicitadas por el ICBF de acuerdo al cronograma definido.

El Contratista, deberá garantizar que todas las charlas serán realizados en sobre los temas indicados en las últimas versiones disponibles por el fabricante o centros autorizados en Colombia, estos serán dictados por expertos certificados por el fabricante o entidad certificadora.

Esta capacitación se debe realizar una única vez, durante los 6 primeros meses de ejecución del contrato, previa solicitud y cronograma presentado por el ICBF.

Las charlas requeridas buscan afianzar algunas capacitaciones realizadas por el ICBF en otros proyectos y de esta manera fortalecer el conocimiento técnico, indispensable para garantizar el adecuado seguimiento y gestión durante la ejecución del proyecto, garantizando así la adecuación y operación de los servicios.

6.6.7 Centro de Monitoreo (NOC)

El Contratista deberá implementar un centro de monitoreo donde se observen 7x24x365 los canales, estar atentos a las alarmas, realizar descartes de primer nivel y escalamientos a quien corresponda.

El Contratista deberá realizar el monitoreo 7x24x365 de todos los canales que se relacionan en el **ANEXO 3-WAN LINEA BASE**

El Contratista deberá reportar las caídas de todos los canales del ICBF.

El Contratista deberá realizar los descartes de primer nivel en horario no hábil los cuales incluyen:

Verificar con el cliente en sitio si existen inconvenientes eléctricos.

Verificar con el cliente las conexiones correctas de los equipos.

Verificar con el cliente la señalización de los equipos.

El Contratista deberá realizar los escalamientos con los diferentes proveedores de último kilómetro.

El Contratista deberá solicitar al cliente los permisos de ingreso a todas las sedes del ICBF en caso de requerirse para solucionar las fallas en los canales.

6.6.8 Reportes

En el **ANEXO 6.5 - REPORTES DE OPERACIÓN**, se presenta de manera general los reportes mínimos que deben hacer parte del Informe general de estado, así como los reportes de operación mínimos, periódicos y no periódicos, que serán responsabilidad de El Contratista. El Contratista deberá generar los reportes que requiera el ICBF basados en las herramientas usadas por El Contratista, adecuando la personalización y parametrización de los mismos de común acuerdo entre el ICBF y El Contratista.

7 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El Contratista prestará los servicios sobre la infraestructura propia del ICBF y/o suministrada por El Contratista, Sedes, y sitios que se enuncian en el presente documento donde hace presencia el ICBF, partiendo de una línea base y ajustándose a los cambios que se den en ésta, según la dinámica de las necesidades institucionales.

El Contratista debe garantizar el correcto funcionamiento de todos los servicios contratados, comprometiéndose a subsanar las fallas que le sean atribuibles durante la vigencia del contrato (demostrable con los demás operadores de tecnología para ICBF).

El Contratista debe garantizar la operación en los servicios bajo los horarios, tiempos de respuesta y condiciones establecidas en el presente Anexo Técnico

7.1 Obligaciones Específicas

Cumplir con plena autonomía técnica y administrativa con las actividades descritas y las especificaciones técnicas definidas en el numeral 6 **“ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS INSUMOS, BIENES, PRODUCTOS, OBRAS O SERVICIOS A ENTREGAR”** del presente documento.

7.1.1 INTERNET

Las obligaciones a que se compromete El Contratista son:

- 7.1.1.1 Prestar el servicio de acceso a Internet en las sedes relacionadas en el **ANEXO 3- WAN LINEA BASE** de acuerdo a la cantidad de usuarios objeto de la prestación de este servicio de acuerdo a las sedes de 1 a 9 usuarios.
- 7.1.1.2 Mantener la conexión a internet 7x24x365, garantizando la continuidad del servicio y realizando las actividades necesarias en cuanto a direccionamiento y enrutamiento.
- 7.1.1.3 Implementar el direccionamiento IPv6 en la etapa de TRANSICION de ENTRADA al 100%, para los servidores, switches, routers y demás equipos de comunicaciones, este direccionamiento se debe implementar donde lo requiera el ICBF. En los casos en que no sea posible el direccionamiento IPv6, se debe implementar una solución híbrida IPv4 / IPv6, hasta poder llegar a una solución completa IPv6 para el ICBF sin llegar a afectar el servicio.
- 7.1.1.5 Suministrar mínimo 60 direcciones IP públicas para el ICBF desde el inicio del contrato y estar en capacidad de suministrar las direcciones adicionales que requiera el ICBF durante la ejecución del mismo. Dichas direcciones IP no deben estar reportadas en listas negras ni tener reputación negativa.
- 7.1.1.6 Incluir los equipos necesarios para brindar el servicio de Internet dedicado a nivel nacional y garantizar el 100 % de disponibilidad.
- 7.1.1.7 Incluir redundancia en el servicio de Internet, enrutador y llegando a nodos diferentes en la red del proveedor. El esquema que se requiere para la redundancia es a nivel físico y lógico. La redundancia deberá ser sobre el canal de Internet principal.
- 7.1.1.8 Hacer uso de un administrador de ancho de banda a nivel de aplicación en el punto central de la red WAN del ICBF hacia Internet ubicado en el **DATACENTER EXTERNO**. El administrador de ancho de banda deberá estar ubicado en el Data Center Externo del ICBF y el Objeto de este es para controlar la navegación de los usuarios hacia los servicios de la nube y de Internet y controlar el ancho de banda de las aplicaciones publicadas.

7.1.2 INTERNET MOVIL

Las obligaciones a que se compromete El Contratista son:

- 7.1.2.1 Garantizar el servicio y los equipos 7x24x365 con el fin de proveer una adecuada operación, según la cobertura solicitada.
- 7.1.2.2 Entregar un reporte mensual en el caso de que en el servicio de internet móvil ofertado por El Contratista, no estén incluidos servicios adicionales a la navegación y que generen sobrecostos, por equipo, el cual deberá contener estadísticas de ingreso a páginas o utilización de servicios que generaron dichos costos adicionales al costo del servicio de internet ilimitado, como por ejemplo:
 - Envío de mensajes de texto
 - Ingreso a páginas que generen sobrecostos
 - Juegos en línea
- 7.1.2.3 Entregar un reporte mensual donde se evidencie el consumo de navegación a Internet de los módems suministrados por el Contratista.
- 7.1.2.4 Suministrar al ICBF reportes de consumo mensualmente sobre el estado de cada uno de los 300 módems y los adicionales en caso de requerirse de acuerdo a las necesidades del ICBF, los cuales fueron suministrados por el contratista y deben ser utilizados en los servicios del ICBF
- 7.1.2.5 El Contratista deberá hacer entrega al ICBF de reportes de consumo mensualmente sobre el estado de cada uno de los módems suministrados inicialmente por El Contratista y los adicionales que requiera el ICBF según las necesidades durante la duración del contrato.

7.1.3 RED DE AREA AMPLIA (WAN)

Las obligaciones a que se compromete El Contratista son:

- 7.1.3.1 Suministrar, instalar y configurar el hardware y el software sobre los enrutadores y switch CORE con dual Stack direccionamiento IPv4 e IPv6, estos deben ser instalados en el DATACENTER EXTERNO y el centro de Cómputo de la Sede de la Dirección General.
- 7.1.3.2 Realizar todas las obras civiles para la instalación de último kilómetro a las que haya lugar en cada una de las Sedes. El ICBF será responsable de adecuaciones eléctricas.
- 7.1.3.3 Realizar todas las obras civiles a que haya lugar hasta el rack de comunicaciones del ICBF en cada una de sus sedes.

- 7.1.3.4 Definir con el ICBF un protocolo de pruebas para la entrega de las instalaciones, migraciones y ampliaciones de los canales de datos de las Sedes cubiertas por el alcance de este contrato, el cual debe incluir como mínimo:
- ✓ Consumo de ancho de banda bidireccional.
 - ✓ Pérdida de paquetes.
 - ✓ Verificación que las políticas de QoS están configuradas correctamente.
 - ✓ Retardos.
 - ✓ Verificación de las interfaces de los enrutadores
 - ✓ Verificación de que los enrutadores y el enlace estén en la herramienta de monitoreo y gestión.
- 7.1.3.5 Verificación de que por un periodo de dos (2) días el QoS funciona correctamente mediante la herramienta de monitoreo.
- 7.1.3.6 Prestar los servicios de Instalación, operación y mantenimiento de la solución de la red WAN a instalar por El Contratista en todas las sedes del ICBF relacionadas en el **ANEXO 3 – WAN LÍNEA BASE**.
- 7.1.3.7 Afinar los parámetros de configuración en los enrutadores de la red según los requerimientos de los servicios.
- 7.1.3.8 Suministrar todos los equipos adicionales que sean requeridos para establecer el canal de comunicaciones del ICBF a nivel nacional, durante el tiempo de duración del contrato.
- 7.1.3.9 Las obras civiles correspondientes, deben cumplir con la normatividad ANSI/EIA/TIA para la instalación y adecuación de cableados, con el objeto de validar el cumplimiento de la aplicación de la normatividad en las obras civiles, el ICBF verificará dichas obras junto con El Contratista y el líder del servicio del ICBF de acuerdo al procedimiento establecido por el ICBF para verificar la normatividad.
- 7.1.3.10 Garantizar en todo momento el ancho de banda de los enlaces.
- 7.1.3.11 El ICBF podrá solicitar una suspensión temporal al servicio de conectividad de cualquiera de los canales WAN relacionados en el **ANEXO 3-WAN LINEA BASE** por un periodo máximo 3 meses por año en caso dado que se hagan traslados y/o adecuaciones de obras civiles u otra gestión que se requiera en el ICBF durante la duración del contrato y durante esta suspensión no serán facturados los canales que se encuentren en proceso de suspensión
- 7.1.3.12 Los canales que según el informe de gestión del mes estén por debajo del 10 % de utilización, El Contratista deberá disminuir en ancho de banda hasta más de la mitad del ancho de banda que tenga el canal y esta reducción debe estar reflejada en la

facturación del mes que presente El Contratista referente a los canales de la línea base WAN. Mensualmente el ICBF evaluará los consumos de los canales para determinar las necesidades de cambios en los anchos de banda definidos por el ICBF con el fin de que el contratista entregue un nuevo ancho de banda al precio de mercado disponible o los precios planteados para la región.

- 7.1.3.13 Presentar un informe mensual de los enlaces relacionados en el **ANEXO 3. – WAN LÍNEA BASE** que no presenten continuidad en el servicio durante el mes, donde se evidencie la hora de inicio de la falla, la hora de reanudación del servicio en el canal, la justificación de la falla la cual debe ser debidamente documentada y soportada.
- 7.1.3.14 Presentar un registro fotográfico de las eventualidades relacionadas en el **ANEXO 10 – ANS – CONECTIVIDAD** que se presenten durante el mes con el objeto de no aplicar la penalización registrada para el ANS de lo contrario se realizara el respectivo descuento.
- 7.1.3.15 Realizar cambios en configuración e instalación en equipos de comunicación para mantener una excelente calidad en los enlaces.
- 7.1.3.16 Atender las necesidades del ICBF reportadas en los diferentes servicios de tecnología los cuales son: conexiones a bancos y entidades externas, office 365(Exchange Online, Lync Online, Sharepoint Online, Yammer, One drive, videoconferencia entre instituciones, paginas gubernamentales (Ministerio de Hacienda) y todos los servicios web publicados de acuerdo al **ANEXO INFORMATIVO 7.1 ADMIN-APLICACIONES-LINEA BASE APLICACIONES**, las proyecciones de la línea base en cuanto a la RED DE AREA AMPLIA (WAN) y el comportamiento de la demanda de servicios y aplicaciones.
- 7.1.3.17 El diseño de la red DE AREA AMPLIA (WAN) debe ser responsabilidad de El Contratista, este debe estar acorde con los lineamientos topográficos entregados por el ICBF, este diseño debe contar con la aprobación del ICBF y debe ser suministrado al ICBF desde el inicio y ajustada según se requiera durante la ejecución de contrato de acuerdo a los lineamientos topográficos entregados al contratista por parte del ICBF.
- 7.1.3.18 Los equipos que compongan la solución de conectividad, (Routers y demás dispositivos de red) deben ser nuevos y de última tecnología los cuales deben contemplar la cantidad de usuarios con su respectivo ancho de banda de acuerdo a la sede, estos equipos deben ser suministrados por el fabricante de los mismos y durante el término del contrato deben permanecer actualizados sus sistemas operativos, firmwares, adicionalmente, se debe realizar un (1) mantenimiento preventivo por año y los mantenimientos correctivos a los que haya lugar. Todos los equipos que componen la solución de conectividad de El Contratista, estarán

siempre bajo su responsabilidad en cuanto al manejo de los mismos. Cada 12 meses se realizará un estudio entre el ICBF y El Contratista la pertinencia de incluir nuevas tecnologías disponibles dentro de la solución.

- 7.1.3.19 Los enlaces satelitales ofertados para las sedes de las Regionales, deben cumplir con un mínimo de características relacionadas en el **ANEXO 3.4. WAN – CARACTERISTICAS ENLACES SATELITALES**.
- 7.1.3.20 Los enlaces satelitales requeridos en el **ANEXO 3 – WAN LÍNEA BASE** para las Centros Zonales y demás sedes, deberán ser de tecnología VSAT Reuso 1:2 relacionadas en el **ANEXO 3.4-WAN-CARACTERISTICAS-ENLACES SATELITALES** y deberán cumplir con los estándares de estabilidad definidos en el **ANEXO 10 – ANS CONECTIVIDAD**.
- 7.1.3.21 Reemplazar las redes, los equipos o cualquier elemento relacionado con la prestación del servicio con la debida autorización del ICBF, siempre y cuando sea necesario para la preservación del servicio o en desarrollo de la regulación aplicable.
- 7.1.3.22 Hacer uso de un administrador de ancho de banda a nivel de aplicación en el punto central de la red WAN del ICBF hacia las demás sedes ubicado en el **DATACENTER EXTERNO**. El administrador de ancho de banda deberá estar ubicado en el Data Center Externo del ICBF, para asignar y controlar la calidad de servicio (QoS).
- 7.1.3.23 La topología definida para la red WAN debe garantizar que aunque haya fallas en el enlace a Internet, la interconexión entre todas las redes que cuentan con canal dedicado deberá mantenerse activa, con el fin de garantizar la operación del negocio.
- 7.1.3.24 Mantener el actual direccionamiento IP privado de la entidad para todas las redes LAN del ICBF, los servidores ubicados en los centros de cómputo e implementar el direccionamiento IPv6 al 100% durante la etapa de TRANSICION- ENTRADA donde se requiera y que esté de acuerdo el ICBF.
- 7.1.3.25 Suministrar un sistema de monitoreo de los equipos y enlaces, en el cual se detalle la cantidad de tráfico cursado entrante y saliente, el ancho de banda disponible, la disponibilidad del equipo incluidas las interfaces y reportes de disponibilidad diaria, semanal, mensual y anual de cada uno de los canales instalados, con el consumo promedio y horas pico (saturación del canal) para realizar un análisis y fin de mejorar el servicio relacionado en el numeral 6.5.3.
- 7.1.3.26 Generar estadísticas de tráfico de manera mensual y anual sobre los enlaces de la RED DE AREA AMPLIA (WAN).

- 7.1.3.27 Proporcionar un sistema de gestión de tráfico para cada servicio y para la infraestructura, que permita identificar el comportamiento mensual y continuo de los mismos, relacionados en el numeral 6.5.3
- 7.1.3.28 Ofrecer calidad de servicio de extremo a extremo que permitan controlar el ancho de banda y pérdidas de paquetes para flujos de tráfico determinados.
- 7.1.3.29 Seleccionar tráfico correspondiente al servicio o aplicación que requiera prioridad si se presenta congestión.
- 7.1.3.30 Asignar ancho de banda a flujos de tráfico.
- 7.1.3.31 Asignar alta prioridad para el tráfico sensible a los retardos y al jitter como el tráfico de voz.
- 7.1.3.32 Cumplir con las recomendaciones de diseño de los fabricantes de los equipos de red WAN.
- 7.1.3.33 Garantizar y priorizar en las políticas de QoS, las aplicaciones relacionadas en el **ANEXO 7.1 ANEXO INFORMATIVO ADMIN-APLICACIONES-LINEA BASE APLICACIONES**
- 7.1.3.34 Desarrollar actividades periódicas de análisis de tráfico en redes de Área Local (LAN) y RED DE AREA AMPLIA (WAN) y canal de acceso a Internet. Dichas actividades se desarrollarán trimensualmente y como resultado de ellas, El Contratista presentará un informe detallando el análisis de protocolos realizados, porcentaje de utilización de ancho de banda por protocolo, hallazgos de seguridad y hallazgos relacionados con configuraciones de switching y routing en las redes y sus respectivos planes de acción para corregir problemas y mejorar las condiciones o configuraciones actuales.
- 7.1.3.35 Garantizar que todos los equipos de redes suministrados por el Contratista cumplan con direccionamiento IPv6 con dualStack IPv4 y asignar un direccionamiento IPv6 y IPv4 para los equipos de propiedad del ICBF y configurarlo en todas las sedes, servidores y demás, además que debe funcionar como dualSTACK con IPv4.
- 7.1.3.36 Suministrar Canales compartidos (banda ancha) con opción de routers que tenga VPN y firewall para aquellas sedes de 4 a 8 usuarios y para las sedes de uno a tres usuarios El Contratista debe suministrar módems (tecnología móvil 4G o superior) en las sedes donde no haya cobertura 4 G se debe proporcionar otra tecnología móvil.

7.1.3.37 El Contratista se compromete a realizar los traslados internos y externos en un tiempo máximo de 30 días calendario partir de la fecha de aprobación por parte del ICBF, el incumplimiento de esta obligación genera penalización.

7.1.4 RED INALAMBRICA (WLAN)

7.1.4.2 Garantizar el servicio de red inalámbrica con el objeto de acceder las aplicaciones que utilizan los funcionarios del ICBF relacionadas en el **ANEXO 7.1. ANEXO INFORMATIVO ADMIN-APLICACIONES LINEA BASE APLICACIONES** adicionalmente, de acceso a internet, correo electrónico, telefonía IP, Lync, videoconferencia (voz y video)

7.1.4.3 Realizar el análisis de reconocimiento en sitio (Site Survey) en la sede de la Dirección General y en la sede de la Dirección de información y tecnología.

7.1.4.4 Realizar la configuración e instalación de Dispositivos de red inalámbrica (Access Points) incluyendo todas las obras civiles a las que haya lugar.

7.1.4.5 Realizar la configuración e instalación de la Controladora de dispositivos de red inalámbricos (Access Points) junto con la controladora de respaldo con su respectivo sistema de gestión y control.,

7.1.4.6 Suministrar la cantidad de Access point resultado del Site Survey

7.1.4.7 Suministrar las respectivas licencias por Access Point a instalar de acuerdo a la cantidad que dé como resultado del Site Survey.

7.1.4.8 Suministrar las licencias para soportar toda la solución inalámbrica incluida la controladora, sistema de control y sistema de reportes.

7.1.4.9 Instalar el hardware, software y demás elementos necesarios para la puesta en funcionamiento de la solución inalámbrica en la Sede de la Dirección General.

7.1.4.10 La solución inalámbrica deberá tener la capacidad de soportar cualquier dispositivo nuevo que salga al mercado durante el tiempo de garantía establecido. Los dispositivos que serán conectados a la red inalámbrica son: portátiles, tablets, smartphones e impresoras.

7.1.4.11 Proveer dispositivos de red tipo ACCESS POINT nuevos y de última tecnología que cumplan con las características mínimas relacionadas en los **ANEXO 4.1. – WLAN**

CARACTERISTICAS MINIMAS SEDE NACIONAL Y ANEXO 4.2. CARACTERISTICAS ACCESS POINT Y CONTROLADORAS.

7.1.4.12 El Contratista se compromete a entregar lo siguiente:

- Diagrama y resultado de análisis
- Mapa de Calor o Mapa de Cobertura (RF).
- Identificar las redes externas que pueden afectar la señal y disponibilidad del servicio en un futuro.
- Un documento donde se identifiquen las limitantes estructurales de la sede de la Dirección General.
- Documento donde se indique la cantidad de Dispositivos de red inalámbrica Access Point necesarios para la Sede de la Dirección General.
- Documento donde se indique la cantidad y tipo de antenas que se utilizaran en la solución de acuerdo al resultado del Site Survey presentado por el contratista.
- Un informe sobre el estado de los puntos de datos y eléctricos para la conexión de los dispositivos de red inalámbrica Access Point
- Documento donde se indique las salas de reuniones y oficinas cerradas

Se deberá garantizar que los productos ofrecidos, cumplen en su totalidad con las especificaciones técnicas descritas tanto en el pliego de condiciones como en los anexos técnicos que lo complementan.

7.1.5 RED DE AREA LOCAL (LAN)

Las obligaciones a que se compromete El Contratista son:

- 7.1.5.1 Administrar remotamente mediante una herramienta de gestión centralizada definida en numeral 6.5.4, adicionalmente la herramienta deberá , operar, soportar, monitorear los Switches LAN del ICBF y los que suministre El Contratista garantizando la conexión de estaciones de trabajo, impresoras, teléfonos IP, cámaras de videoconferencia, servidores, enrutadores y otros dispositivos habilitados para funcionar mediante protocolo IP (Internet Protocol) al interior de cada sede física.
- 7.1.5.2 Monitorear permanentemente la red DE AREA LOCAL (LAN) permitiendo conocer en tiempo real el desempeño y la disponibilidad de los equipos que conforman la red y sus componentes asociados.
- 7.1.5.3 Administrar el direccionamiento IP, asignación de direcciones dual Stack IPv4 e IPv6 a los equipos y dispositivos de acuerdo a las mejores prácticas.

- 7.1.5.4 Instalar y configurar el software necesario para el buen funcionamiento y servicio de la red de datos, incluido la realización de respaldo de configuración y actualización de firmware.
- 7.1.5.5 Crear nuevas redes, subredes, VLANs y rutas de acuerdo a las necesidades en la infraestructura del ICBF.
- 7.1.5.6 Asesorar en el mejoramiento y ampliación de la red tecnológica, con el fin de incluir nuevos servicios respondiendo a las necesidades de crecimiento del ICBF.
- 7.1.5.7 Realizar la validación del diseño de la red y plantear mejoras según resultado de la verificación, con el fin de mantener en óptimo funcionamiento de la red y realizar un inventario inicial de los diseños de redes necesarios para recomendar cambios
- 7.1.5.8 Mantener actualizada documentación de la topología de la red de datos a nivel nacional.
- 7.1.5.9 Mantener y entregar actualizados al ICBF los diagramas y planos de la red semestralmente.
- 7.1.5.10 Administrar y custodiar los inventarios de la infraestructura de la red de datos.
- 7.1.5.11 Suministrar el servicio de mantenimiento correctivo para los Switches de acceso del ICBF relacionados en el **ANEXO 5 – LAN LINEA BASE** a excepción de los switches que se encuentran en garantía (extreme) los cuales se encuentran registrados en el **ANEXO 5.3 – LAN SWITCHES EN GARANTIA** , efectuando reparación y solución de problemas que se detecten en las redes, para lo cual El Contratista suministrará e instalará los equipos de recambio que sean requeridos por el ICBF por daño, los cuales serán suministrados en arriendo por el Contratista y estas actividades deben ser realizadas en horario no hábil y/o fines de semana.
- 7.1.5.12 Desarrollar actividades periódicas de análisis de tráfico en redes LAN y WAN y canal de acceso a Internet. Dichas actividades se desarrollarán trimensualmente y como resultado de ellas, El Contratista presentará un informe detallando el análisis de protocolos realizado, porcentaje de utilización de ancho de banda por protocolo, hallazgos de seguridad y hallazgos relacionados con configuraciones de switching y routing en las redes y sus respectivos planes de acción para corregir problemas y mejorar las condiciones o configuraciones actuales.
- 7.1.5.13 Proveer los Switches Core para el DATACENTER externo con el objeto de brindar la conectividad entre los servidores del ICBF y los equipos y elementos de comunicaciones ubicados en el DATACENTER externo, los Switches Core deben cumplir con las especificaciones técnicas las cuales se encuentran relacionadas en el **ANEXO 5.2 - LAN - SWITCHES CORE Y SWITCHES DE ACCESO** y presentar la propuesta económica de los mismos la cual se encuentra relacionada en el

ANEXO 5.1 - LAN COSTOS, El ICBF brindará el espacio adecuado para la instalación del rack de comunicaciones en el DATACENTER externo y para el Centro de Computo de la Sede de la Dirección General.

- 7.1.5.14 Cumplir con las características técnicas relacionadas en el **ANEXO 5.2 - LAN - SWITCHES CORE Y SWITCHES DE ACCESO** en cuanto a los equipos suministrados por El Contratista.
- 7.1.5.15 En la configuración inicial del Switch Core se requiere un mínimo de 96 puertos eléctricos 10/100/1000 Base-TX y 5 puertos ópticos de 1G, los puertos a 10G se solicitarán de acuerdo a las necesidades del ICBF.

7.2 Obligaciones generales

- 7.2.1 Reportar por escrito al supervisor del contrato cualquier sugerencia que contribuya a la obtención de mejores resultados.
- 7.2.2 Acatar las instrucciones que imparta el ICBF para el cabal cumplimiento del contrato, a través del Supervisor del contrato.
- 7.2.3 Guardar debida y completa reserva y confidencialidad sobre la información y los documentos del ICBF que tenga conocimiento o a los que tenga acceso en virtud del objeto del contrato.
- 7.2.4 Suscribir la garantía única, presentar los amparos requeridos para el cumplimiento del contrato y mantener actualizada su vigencia acorde con los términos pactados en la cláusula pertinente del contrato.
- 7.2.5 Cumplir con las obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y aportes parafiscales y presentar los recibos de pago al sistema de seguridad social (salud,

- pensiones y riesgos profesionales) y parafiscales (Caja de Compensación, SENA, ICBF), para efectos del pago.
- 7.2.6 Mantener los precios presentados en la oferta o resultantes de la Subasta Inversa (dependiendo de la modalidad de selección), durante el tiempo de la ejecución del contrato en todos los servicios contratados.
 - 7.2.7 Cumplir con las obligaciones derivadas del contrato actuando con alto grado de profesionalismo responsabilidad y eficacia en la ejecución de las tareas correspondientes.
 - 7.2.8 Cumplir con las demás instrucciones que le sean impartidas por el supervisor del contrato que se deriven o tengan relación con la naturaleza del mismo.
 - 7.2.9 Suscribir el acta de liquidación del contrato.
 - 7.2.10 Entregar al Grupo Financiero de la Dirección General el formato de autorización para abono directo en cuenta de ahorros o corriente, debidamente diligenciado y firmado, anexando certificación bancaria de la titularidad de la cuenta.
 - 7.2.11 Licenciar todo el software que provea y disponga para dar cumplimiento al objeto del contratar.
 - 7.2.12 Trabajar, en conjunto con la SRT en la gestión para el tratamiento y cierre de acciones preventivas, correctivas o de mejora, relacionada con el servicio, y que estén alineadas con el Sistema de Gestión de Calidad del ICBF, o los casos activos en herramienta de gestión de Mesa de Servicio.
 - 7.2.13 Presentar informes mensuales de gestión (por servicio) que reflejen el desempeño en la ejecución de los servicios, resaltando la medición de los ANS, así como el análisis de las actividades realizadas, planeadas, suspendidas, incumplidas, los controles de cambios, reportes de niveles de utilización, incluyendo como mínimo crecimiento mensual, incidentes, análisis de errores, alertas y las sugerencias y recomendaciones que deban ser puestas a consideración del ICBF, entre otros que deberá ser acordados. Los informes deben entregarse a cada uno de los líderes de los servicios del ICBF en los primeros 5 días hábiles del mes.
 - 7.2.14 Llevar el registro de los controles de cambios para las actividades que afecten los ambientes administrados.
 - 7.2.15 Elaborar la documentación requerida para la presentación de solicitudes de cambio ante el Comité de Control de Cambios de la entidad, de acuerdo a los procedimientos definidos en tal sentido.
 - 7.2.16 Apoyar a la SRT en el diseño, implementación, medición y administración de pruebas piloto relacionadas con los servicios, contratadas a través de este contrato u otros inclusive sin que esto genere un costo adicional para ambas partes.
 - 7.2.17 Apoyar a la SRT en la generación de conocimiento relacionado con los servicios, para su uso y registro en la base de datos de conocimientos de TI del ICBF, así como en la

generación de propuestas sobre nuevos ANS o acciones que repercutan en la mejora de los servicios.

- 7.2.18 Apoyar en la implementación de soluciones nuevas relacionadas con los servicios, adquiridas a través de este contrato u otros inclusive.
- 7.2.19 Proponer recomendaciones y acciones de mejora que sobre los servicios, basado en las nuevas tendencias tecnológicas, planes de capacidad y consulta a expertos realizadas.
- 7.2.20 El Contratista debe designar personal especializado que se encuentre disponible de forma permanente (7x24x365) para responder a las alertas y/o incidentes generados en la plataforma tecnológica.
- 7.2.21 Desarrollar un plan de capacidad como mínimo una vez al año, donde se evalúe el planteamiento de la suficiencia de la infraestructura del ICBF, así como la pertinencia de realizar nuevas adquisiciones o mejoras.
- 7.2.22 Acoger las recomendaciones que durante la vigencia del contrato realice la SRT, las cuales contribuyan en la mejora de prestación del servicio.
- 7.2.23 Ejecutar actividades programadas y no programadas propias sobre la infraestructura y los servicios.
- 7.2.24 Debe diseñar, elaborar, actualizar y documentar el plan de contingencia, el cual deberá presentarse al ICBF para su estudio y aprobación dentro del segundo trimestre de la ejecución del contrato.
- 7.2.25 Generar y ejecutar de forma anual el cronograma de las actividades de mantenimiento con fechas y responsables para la infraestructura y los servicios.
- 7.2.26 El Contratista deberá brindar apoyo y proponer activamente recomendaciones al ICBF tendientes a optimizar el uso de recursos, asegurar la disponibilidad, seguridad, seguimiento, control, continuidad, operación y buen desempeño de la infraestructura del ICBF. Este apoyo derivará en planes de acción donde se detallen los requerimientos y actividades necesarias para aplicar dichas recomendaciones.
- 7.2.27 Notificar al ICBF cualquier incidente, anomalía u alerta que afecte la prestación del servicio, a través de correo electrónico y/o telefónicamente o por otro medio disponible según la hora de aparición del incidente, y actuar proactivamente en la búsqueda y aplicación de la solución, con el objetivo de minimizar el impacto.

- 7.2.28 Diseñar, crear, documentar y mantener actualizados los procesos, procedimientos, lineamientos e instructivos de los servicios.
- 7.2.29 Dar respuesta a las consultas técnicas realizadas por el ICBF, asesorando en el mejoramiento y optimización de recursos, con el fin de garantizar la disponibilidad y buen desempeño de la infraestructura.
- 7.2.30 El Contratista deberá disponer de un especialista por servicio, el cual estará en constante comunicación con el líder del respectivo servicio designado por el ICBF.
- 7.2.31 Preparar la información solicitada por el ICBF dentro de un plazo máximo de 24 horas hábiles siguientes al requerimiento, en su defecto deberá entregar dentro de este mismo plazo una respuesta que incluya sustentadamente, la razón por la cual no es posible entregar la información en el tiempo establecido y la descripción o plan de trabajo con la fecha de entrega de la información, la cual no podrá ser superior en ningún caso a 5 días hábiles.
- 7.2.32 El Contratista deberá garantizar que la incorporación y/o sustitución de alguno de los especialistas, sea informado con antelación al ICBF y este debe cumplir con el **ANEXO 6.5.6-PERFILES-PROFESIONALES REQUERIDOS**
- 7.2.33 La disponibilidad de todos los recursos de personal asignados por parte del Contratista a este contrato, serán permanentes, sin que las posibles incidencias relacionadas afecten al ICBF. En este sentido, será responsabilidad exclusiva del Contratista que no exista ningún periodo de carencia entre la baja de un recurso de cualquier perfil y la reposición del mismo. La incorporación, sustitución, compensatorios o baja de cualquier especialista designado por el Contratista, debe ser informado al ICBF con 8 días de antelación.
- 7.2.34 El Contratista deberá informar al ICBF los compensatorios de los especialistas semanalmente.
- 7.2.35 Será responsabilidad del Contratista la formación de su personal, en cuanto a la realización de todos los cursos que se consideren necesarios e imprescindibles, incluyendo los de actualización, para la correcta prestación del servicio.
- 7.2.36 Generar, documentar, validar, aprobar y asesorar los controles de cambio que se presenten relacionados a los servicios, dimensionando las ventanas de mantenimiento,

tiempos de indisponibilidad, planes de contingencia, rollback, identificación y mitigación de los posibles riesgos, de acuerdo a los procedimientos ya establecidos por el comité de control de cambios del ICBF.

- 7.2.37 Garantizar al ICBF la confidencialidad y accesos a la información, para esto se compromete a firmar y cumplir el acuerdo de confidencialidad.
- 7.2.38 Optimizar los procedimientos de operación y procesamiento de la plataforma, teniendo en cuenta las políticas y procedimientos establecidos por el ICBF para manejo de cambios e incidentes.
- 7.2.39 El Contratista deberá analizar, proponer y documentar mejoras sobre la infraestructura tecnológica del ICBF.
- 7.2.40 El Contratista deberá realizar la gestión con terceros de incidentes y requerimientos que así lo requieran, previa autorización del ICBF.
- 7.2.41 El Contratista deberá suministrar, administrar o configurar en caso de ser necesario, las herramientas de Gestión para los servicios contratados, así como las herramientas de monitoreo y diagnóstico que permitan gestionar, registrar, monitorear, controlar, alertar y generar reportes de cada servicio requerido con el fin garantizar la óptima prestación de los mismos.
- 7.2.45 El Contratista deberá mantener los precios ofertados para todos los canales hasta el final del contrato al igual que todos los traslados.
- 7.3 Obligaciones del Sistema Integrado de Gestión:
 - 7.3.1 Para el eje de Calidad
 - 7.3.1.1 El operador/contratista debe referir el diseño e implementación de un procedimiento de personal idóneo y competente para el desarrollo de los servicios a contratar.

- 7.3.1.2 El operador/contratista debe socializar con el equipo que realizará las actividades definidas en el contrato, la información básica del ICBF (Misión, Visión, Principios, Objetivos Estratégicos y Políticas de los Sistemas de Gestión).

7.3.2 Para el eje de Seguridad y Salud Ocupacional

En el marco de este eje, se debe tener en cuenta en los estudios previos y en el contrato las siguientes actividades u obligaciones:

- 7.3.2.1 El operador/contratista debe referir el diseño e implementación de un Plan Básico de Seguridad y Salud Ocupacional para el equipo que realizará las actividades definidas en el contrato.
- 7.3.2.2 Cuando el operador/contratista lidere la realización de eventos en representación del ICBF y con la participación de 35 personas o más debe tener en cuenta las recomendaciones impartidas por la Entidad en la cartilla de Buenas Prácticas de Seguridad.
- 7.3.2.3 Todo el personal del contratista deberá estar afiliado al Sistema de Seguridad Social en riesgos laborales.
- 7.3.2.4 Antes de iniciar cualquier actividad en el ICBF todos los trabajadores del contratista deben recibir inducción en Seguridad y Salud en el trabajo.
- 7.3.2.5 Suministrar a sus trabajadores todos los Elementos de Protección Personal requeridos para la realización de sus actividades y garantizar el uso correcto de estos durante la ejecución de los trabajos. En caso de deterioro o daño el remplazo deberá hacerse de forma inmediata.
- 7.3.2.6 Presentar al ICBF la matriz de riesgos ocupacionales, un plan para su control y los procedimientos de seguridad y salud ocupacional, en el que se definan objetivos y se tracen metas de acuerdo a la identificación de peligros.
- 7.3.2.7 Durante la ejecución del contrato el contratista deberá cumplir con las normas reglamentarias sobre seguridad y salud en el trabajo, medicina preventiva, higiene

y seguridad industrial y los demás aspectos inherentes que han sido establecidos o establezca la ley y los organismos de control.

- 7.3.2.8 Es responsabilidad del contratista garantizar las condiciones de seguridad de su personal, así como de los equipos propios o de la empresa; para esto deberá disponer de procedimientos estandarizados para las actividades de alto riesgo y garantizar mecanismos verificables de control operativo.
- 7.3.2.9 El ICBF podrá suspender trabajos del contratista si éstos no se ajustan a los estándares de seguridad establecidos por normas técnicas nacionales o internacionales o a la normatividad legal.
- 7.3.2.10 EL contratista es responsable del reporte a la ARL y EPS, atención en salud e investigación de los incidentes y accidentes de trabajo presentados durante el desarrollo de las actividades objeto del contrato.

7.3.3 Para el eje Ambiental

- 7.3.3.1 El operador/contratista, de acuerdo a la actividad a desarrollar debe establecer el análisis de los aspectos e impactos ambientales asociados al contrato que vaya a ejecutar, establecer las acciones tendientes a reducir, mitigar y corregir los impactos ambientales significativos.
- 7.3.3.2 Para los contratos de mantenimiento de infraestructura, el contratista debe conocer la legislación ambiental aplicable y establecer las acciones de cumplimiento de las mismas.
- 7.3.3.3 El contratista cuyo objeto vincule la supervisión e interventoría a operadores/contratistas (misionales/funcionales), deben tener presente los aspectos e impactos ambientales, los requisitos legales regionales y locales asociados a la actividad a desarrollar, los estándares de supervisión y seguimiento.

7.3.4 Para el eje de Política de Seguridad de la Información

En el marco de este eje, se debe tener en cuenta en los estudios previos y en el contrato las siguientes actividades – obligaciones:

7.3.4.1 El operador/contratista debe garantizar los procesos adecuados para la protección y confidencialidad de la información suministrada por los beneficiarios.

7.3.5 Para el eje de Innovación

7.3.5.1 El Operador/contratista deberá promover y desarrollar acciones de innovación y mejora que permitan ajustar y fortalecer el trabajo a desarrollar con los beneficiarios.

8 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Durante la vigencia del contrato, los servicios se prestarán en la SEDE DE LA DIRECCIÓN GENERAL, Sede de la Calle 57, Regionales, Centro Zonales, Unidades Locales, SRPA (Centros de Servicio Responsabilidad Penal para Adolescentes), CAIVAS (Centros de Atención a Víctimas de Abuso Sexual), CAIF (Centro de Atención Intrafamiliar), CAVIF (Centros de Atención a Víctimas de Violencia Intrafamiliar) de acuerdo con la información en el **ANEXO 3 –WAN LINEA BASE** y con los alcances que se especifican en este documento para cada uno de los servicios.

9 PLAZO DE EJECUCIÓN

La duración del contrato será de 45 meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

10 FORMA DE PAGO DEL VALOR DEL CONTRATO

El valor del contrato a suscribir será por el valor resultante de la adjudicación, incluidos todos los costos directos e indirectos asociados a la prestación de los servicios, el IVA, demás impuestos de ley.

Anticipo:

El ICBF entregará a El Contratista un anticipo que será definido con el resultado del estudio de mercado.

El valor del anticipo que se entregará al Contratista, deberá ser amortizado en primer mes de la etapa de operación, ya que en los 2 primeros meses de Transición no se pagará ningún servicio.

Forma de pago:

Durante la **etapa de operación** se realizarán pagos mensuales vencidos hasta por el 90% del valor del contrato, de acuerdo con los servicios efectivamente prestados, tomando como base según la siguiente descripción y los procedimientos de liquidación de servicios que se presentan a continuación.

El valor de la factura corresponderá al valor mensual de los servicios prestados, menos los descuentos a que haya lugar por efectos de amortización de anticipo, no conformidad de los ANS establecidos y/o de las obligaciones contractuales, valores que deberán reflejarse en el cuerpo de la factura.

- **Internet:**

Se pagará al Contratista por mega efectivamente suministrado en el periodo facturado.

- **Internet Móvil:**

Este servicio se pagará de acuerdo con el número de Módems USB asignados y su valor correspondiente, para efectos de facturación y pago, el ICBF tendrá en cuenta los Módems asignados y autorizados por el ICBF

Internet móvil Satelital

Este servicio se pagará de acuerdo con el número de dispositivos asignados y su valor correspondiente, para efectos de facturación y pago, el ICBF tendrá en cuenta los dispositivos instalados y en funcionamiento.

- **Red de Área Amplia (WAN):**

Este servicio debe facturarse para un único pago, al inicio del contrato el valor que corresponde a la totalidad del valor del último kilómetro, la obra civil, los equipos y accesorios de red que se requieren en la instalación de la totalidad de los canales definidos por el ICBF.

Para efectos de pagos de enlaces estos deben corresponder a la totalidad de los enlaces cuya conectividad fue efectiva en el respectivo mes según el **ANEXO 3 – WAN LINEA BASE**.

En este servicio también se incluye el pago de los traslados de sedes y equipos, tanto internos como externos, de acuerdo con el **ANEXO 3.2–WAN ULTIMA MILLA-TRASLADOS** y según demanda del ICBF.

En relación con los Canales Compartidos de Internet Banda Ancha, se pagaran los canales instalados en las sedes registradas en el **ANEXO 3 – WAN-LINEA BASE**

- **Red inalámbrica (WLAN)**

El pago de este Servicio corresponde a la facturación mensual del servicio de RED INALAMBRICA (WLAN), el cual incluye los equipos suministrados (acces point), controladoras, licencias, administración y herramienta de gestión y monitoreo

- **Red de Área Local (LAN):**

El pago de este Servicio corresponde a la facturación mensual originado por el arrendamiento de los equipos SWITCHES utilizados en el periodo para el servicio de RED.

- **Centro de Administración y Monitoreo**

Se pagará un valor mensual por la administración de los servicios incluídas los equipos necesarios en la administración y las herramientas que monitorean los equipos que respaldan los servicios de RED de AREA LOCAL (LAN) RED de AREA AMPLIA (WAN) e INTERNET

- **Organización del proyecto:**

Se pagará un valor mensual por la gestión y administración del contrato.

Se realizará el último pago por el 10% del valor contratado, sujeto a la entrega por parte del contratista al supervisor del mismo, de la documentación necesaria para adelantar el proceso de liquidación del contrato.

Calculo de los ANS:

El valor máximo a pagar por el servicio se establecerá teniendo en cuenta la unidad de medida del servicio y la tarifa establecida en la propuesta económica para el servicio a liquidar.

La liquidación mensual de cada servicio se realizará con base en la siguiente fórmula

$$\text{Valor Servicio } i = \sum_{s=1}^{\text{Número de ANS para el servicio } i} \text{Valor ANS } s * FC \text{ ANS } s$$

Donde,

Servicio i = Servicio objeto de liquidación

Valor ANS s=Valor mensual del servicio i*Porcentaje de ponderación ANS s

ANS s = Acuerdos de nivel de servicio del Servicio i

FC ANS s = Factor de conformidad del ANS s del servicio i

Factor de conformidad = 100% - % de descuento a aplicar sobre el valor mensual del servicio i, de acuerdo con el cumplimiento del ANS s y la “Tabla de descuento aplicado” establecida para el ANS s.

El valor del contrato a suscribir será hasta por el valor del resultante de la adjudicación, incluidos todos los costos directos e indirectos asociados al suministro de los bienes y/o prestación del servicio, el IVA, demás impuestos de ley.

Los pagos se realizarán previa presentación de la factura correspondiente, la certificación de recibo a satisfacción por parte del supervisor y la certificación del revisor fiscal o representante legal, según corresponda, sobre el cumplimiento en el pago de los aportes parafiscales y de seguridad social de sus empleados de acuerdo con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.

El pago se realizará dentro de los **treinta (30)** días hábiles siguientes a la radicación de la factura y la certificación de cumplimiento, previa aprobación del PAC (Programa Anual Mensualizado de Caja).

Si la(s) factura(s) no ha(n) sido correctamente elaborada(s), o no se acompañan los documentos requeridos para el pago, el término para este solo empezará a contarse desde la fecha en que se presenten debidamente corregidas, o desde que se haya aportado el último de los documentos solicitados. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán de responsabilidad del contratista y no tendrá por ello, derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza.

Todos los pagos se realizarán conforme al PAC del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.

11 ANEXOS

1. ANEXO 2-MOVIL-SATELITAL
2. ANEXO 3.-WAN LINEA BASE

3. ANEXO 3.1-WAN-DIAGRAMA RED
4. ANEXO 3.2-WAN ULTIMA MILLA-TRASLADOS
5. ANEXO 3.4-WAN-CARACTERISTICAS-ENLACES SATELITALES
6. ANEXO 4.-WLAN-DISTRIBUCION AP
7. ANEXO 4.1.-WLAN-CARACTERISTICAS MINIMAS SEDE NACIONAL
8. ANEXO 4.2.-WLAN-CARACTERISTICAS ACCESS POINTS Y CONTROLADORAS
9. ANEXO 5.-LAN LINEA BASE
10. ANEXO 5.1-LAN COSTOS
11. ANEXO 5.2-LAN-SWITCHES CORE Y SWITCHES DE ACCESO
12. ANEXO 5.3-LAN SWITCHES EN GARANTIA
13. ANEXO 6.-ETAPAS DEL PROYECTO
14. ANEXO 6.1-CONSIDERACIONES-ETAPA-TRANSICION
15. ANEXO 6.5.-REPORTES DE OPERACIÓN
16. ANEXO 6.5.3-PLANES REQUERIDOS DURANTE LA EJECUCION DEL CONTRATO
17. ANEXO 6.5.6-PERFILES-PROFESIONALES REQUERIDOS
18. ANEXO 7.1. ANEXO INFORMATIVO ADMIN-APLICACIONES-LINEA BASE APLICACIONES
19. ANEXO 10.- ANS CONECTIVIDAD
20. ANEXO INFORMATIVO ELEMENTOS REQUERIDOS PARA EL CENTRO DE CABLEADO
21. ANEXO 13-GLOSARIO

12 ACEPTACIÓN CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Señor proveedor o contratista potencial: Al remitir cotización y/o propuesta, usted está aceptando que la misma cumple con la totalidad de los requerimientos incluidos en el presente documento y que incluye la totalidad de costos y gastos, directos e indirectos, así como los impuestos, asociados a la ejecución del contrato. Así mismo, que en caso de resultar adjudicatario del proceso de selección correspondiente, podrá prestar el servicio y/o entregar el bien, con las condiciones técnicas descritas en el presente documento.

Elaboró	Aprobó
Javier Mauricio Barrero	Luis Felipe Onofre

**Líder de Servicio de Redes WAN-LAN-WLAN
- INTERNET – INTERNET MOVIL**

Subdirector de Recursos Tecnológicos