

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

Fecha 24/07/2015

1. DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO

Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de una solución de conectividad de redes (LAN - WLAN) para la sede de la Dirección General del ICBF, sus Regionales y Centros Zonales.

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

Clasificación UNSPSC	DESCRIPCIÓN
43221700	Equipo fijo de red y componentes

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad

4. DESCRIPCIÓN GENERAL

El ICBF requiere adquirir, instalar, configurar y poner en producción una solución de Networking compuesta por: switch de core en alta disponibilidad, switch de acceso, access point, accesorios de los switches (Small Form Factor pluggable (SFP) o módulos ópticos) y elementos de cableado registrados en el **ANEXO 1 - Cantidad proyectada SWITCHES-ACCESS POINT a nivel nacional.**

La solución requerida debe incluir el software de administración para la solución LAN y WLAN a instalar. La Red inalámbrica WLAN debe contar con alta disponibilidad (controladora principal y backup) y redundancia de sus servicios.

Para el presente estudio de sector, la Entidad requiere analizar tres (3) opciones de dimensionamiento de las redes LAN y WLAN, cuyas cantidades de equipos, accesorios y elementos de cableado se detallan en el **ANEXO 1 - Cantidad proyectada SWITCHES-ACCESS POINT a nivel nacional.** La opción definitiva será seleccionada por la Entidad de acuerdo con la conveniencia técnica para la Entidad, disponibilidad presupuestal y los resultados del presente estudio.

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

- Directiva Europea 2002/95/EC - Restricción de Sustancias Peligrosas (RoHS) en Equipamiento Eléctrico y Electrónico.

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

6.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE LA SOLUCIÓN

6.1.1. RED LAN - conectividad (Networking):

La red LAN debe contar con switches de core y switches de acceso, en las sedes en donde aplique, de acuerdo con el anexo 1. Su función y las consideraciones de diseño para los equipos que la componen, se presenta a continuación:

6.1.1.1. Capa de Acceso:

Los dispositivos de red propuestos en esta capa, deben cumplir con las siguientes características:

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
CAPACIDAD	Mínimo 24 y 48 puertos PoE+ simultáneos (Soporte a IEEE 802.3af) 10/100/1000 RJ45 Auto MIDI/MIDIX
	Mínimo 2 puertos SFP+ 1/10 GE
	Mínimo 2 puertos para stacking.
	Capacidad de conmutación mínima de 128 y 176 Gbps para los switches de 24 y 48 puertos respectivamente
	Capacidad de transmisión de Paquetes mínima de 95 y 130 Mpps para los switches de 24 y 48 puertos respectivamente
	Opción de configuración de fuente de poder redundante en caso de requerirse mayor presupuesto de potencia. El presupuesto de potencia PoE ofertado no deberá ser menor a 750W.
	Cada Switch debe incluir un puerto de RJ-45 para efectos de administración
	Debe permitir administración a través de línea de comandos y en modo gráfico. Administración vía Telnet, SSH, SNMP (V1, V2 y V3)
	Soportar NetFlow o Sflow o Flexible Netflow o Netflow Lite
	ACLs (de nivel 2,3,4)
CALIDAD DE SERVICIO	Soporte de Control de Broadcast
	El equipo debe soportar 8 colas de prioridad por puerto
	Soporte de Voice VLAN
	Clasificación de tráfico usando múltiples criterios basados en información de capa 2 y 3
	Deberá soportar los algoritmos strict-priority o Weighted Round-Robin (WRR) o Shaped Round Robin (SRR) o una función equivalente
CAPA 3	Enrutamiento Estático IPV4 E IPV6
	Mínimo 250 Rutas estáticas IPv4 y 125 IPv6

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
	Soporte de Enrutamiento Dinámico RIP
CAPA 2	Mínimo 4000 VLANS ID
	Debe soportar la agrupación de puertos para aumentar el rendimiento general de los datos a un dispositivo remoto a través de puertos
	Remote Switch Port Analyzer
	Soporte de IGMP snooping
	Debe soportar VLAN Tagging, Double VLAN Tagging, GVRP o VTP
CONECTIVIDAD	Soporte de mínimo 9K jumbo Frames
	Soporte de control de flujo 802.3x
	Conexión de stack a través de puertos dedicados con ancho de banda mínimo de 40 Gbps (80 full dúplex).
	Los switches deben permitir apilamiento a través de módulos o puertos dedicados. Se debe incluir los cables necesarios para el stack, los módulos y/o puertos de apilamiento deben ser módulos independientes.
	Soporte de mínimo 8 Equipos en Stack.
	Los modelos ofertados deberán incluir todos sus accesorios, partes y elementos adicionales que requieran para cumplir con la característica.
SEGURIDAD	Debe permitir la autenticación por medio de Radius Server
	Debe permitir que usuarios se autenticuen a puertos específicos en la red
	Segmentación de tráfico
	Soporte de IP-MAC-port binding o el estándar asociado.

La cantidad de switches y accesorios a suministrar y su distribución se encuentran relacionadas en el **ANEXO 1 - Cantidad proyectada SWITCHES-ACCESS POINT a nivel nacional.**

Adicionalmente, el contratista debe ser centro autorizado y/o estar autorizado por parte del fabricante, para manejo y/o tramite de las garantías, para la implementación, distribución y soporte de los equipos ofertados.

6.1.1.2. Capa núcleo:

El ICBF cuenta con un Centro de Cómputo ubicado en la Sede de la Dirección General en la avenida carrera 68 No 64 C 75 y un Datacenter externo (IFX) ubicado en la Carrera 69 No 25 B 44 Oficina 815 Edificio WBP.

El ICBF requiere dos soluciones de switches de core: Una para el Centro de Cómputo y la otra en el Datacenter externo del ICBF (IFX)

La capa de núcleo deberá contar con las siguientes características: una configuración en alta disponibilidad donde no exista ningún punto único de falla que interrumpa el funcionamiento de la red. Las conexiones a la solución core deben ser dobles (como mínimo) y en despliegue de *link aggregation* (LAG) con todos los miembros activos (no bloqueados).

La siguiente tabla indica la cantidad total de puertos requeridos en cada sitio (datacenter externo (IFX) y Dirección General del ICBF)

CARACTERISTICAS	DESCRIPCION
CAPACIDAD	Autosensing 10/100/1000 RJ - 45 (144 Puertos)
	Incluir 48 puertos SFP 1 GE en total. Incluir los Transceiver (SX).
	Incluir 48 puertos SFP+ 10 GE en total. Incluir los Transceiver (SR).
	Incluir 12 puertos QSFP+ 40 GE en total. Incluir los Transceiver (SR).
	Capacidad de conmutación escalable mínimo 1.44 Tbps en Layer 2 y Layer 3 por cada módulo de procesamiento. Tal como se indicó la solución de core no puede tener punto único de falla que interrumpa el servicio.
	Tamaño de tabla de direcciones MAC: 64K de entradas
CALIDAD DE SERVICIO	Capacidad soporte Quality of Service (QoS) para IPv4 e IPv6
	Deberá soportar clasificación de tráfico mediante:
	- CoS (Layer 2).
	- ToS ó DSCP (Layer 3).
	- Puertos TCP/UDP (Layer 4).
	Deberá soportar priorización de tráfico según estándar IEEE 802.1p.
CAPA 3	Deberá soportar 8 colas por puerto.
	Deberá soportar los algoritmos strict-priority o Weighted Round-Robin (WRR) o Shaped Round Robin (SRR) o una function equivalente
	Deberá soportar 128000 rutas IPV4 y 24000 rutas IPV6
	Protocolo de enrutamiento para IPv4 Routing Information Protocol versión 2 (RIPv2).
	Protocolo de enrutamiento para IPv4 Open Shortest Path First versión 2 (OSPFv2).
	Deberá soportar stack IPv6 de forma nativa sin necesidad de realizar upgrade del SO.
	Protocolo de enrutamiento para IPv6 Open Shortest Path First versión 3 (OSPFv3).
	Deberá tener soporte de Multi-Virtual Route Forwarding (VRF). Mínimo soporte 64
	Deberá soportar Policy-Based Routing (IPv4 and IPv6).
	Deberá soportar ECMP.
	Deberá soportar Bidirectional Forwarding Detection (BFD).
	Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) para IPv4 e IPv6.

CARACTERISTICAS	DESCRIPCION
	Deberá soportar protocolos de ruteo para IP Multicast
CAPA 2	Deberá poseer compatibilidad con Gigabit Ethernet IEEE 802.3z/802.3ab 1000Base SX/LX/T y 10 Gigabit Ethernet IEEE 802.3ae.
	Deberá soportar control de tráfico IEEE 802.3x.
	Deberá soportar Link Aggregation Control Protocol (LACP) IEEE 802.3ad.
	Deberá tener capacidad de soportar definición de dominios de broadcast, VLANs (Virtual LANs) en todos los puertos según IEEE 802.1Q.
	Deberá soportar cuatro mil (4000) ID VLANs . Soporte Mínimo 2048 VLANs Simultaneos. IEEE 802.1Q.
	Deberá poseer compatibilidad con Spanning Tree IEEE 802.1d.
	Deberá soportar Rapid Spanning Tree IEEE 802.1w.
	Deberá soportar Multiple Spanning Tree Protocol IEEE 802.1s.
	Deberá soportar Internet Group Management Protocol (IGMP) versión 2 y 3.
	Deberá soportar IGMP snooping.
	Deberá soportar protocolos IEEE 802.1Qbb PFC; IEEE 802.1AB DCBX y IEEE 802.1Qaz.
	Deberá soportar VxLAN y TRILL Transparent Interconnection of Lots of Links o funcionalidades equivalentes como IRF, VPC, MLAG o VLT.
SEGURIDAD	Deberá soportar 2500 listas de control de acceso (ACL) para IPv4 e IPv6.
	Deberá soportar limitación de tráfico mediante ACL - Direcciones MAC origen o destino. - Direcciones IP origen o destino. - Número de Puerto TCP/UDP.
	Deberá soportar ACL basada en VLANs y en puertos.
	Deberá soportar seguridad del puerto mediante filtrado por dirección MAC.
ADMINISTRACION	Deberá soportar agente SNMP según RFC 1157 que permita monitorear el estado y el tráfico del dispositivo en forma remota.
	Deberá soportar MIB II según RFC 1213.
	Deberá soportar Simple Network Management Protocol (SNMP) versión 2c y 3.
	Se deberán proveer los bloques de información de management (MIBs) necesarios.
	Deberá soportar Network Timing Protocol (NTP).

CARACTERISTICAS	DESCRIPCION
	Deberá soportar registro remoto (SysLog).
	Deberá soportar traffic mirroring por puerto o por VLAN.
	Deberá soportar Jumbo frames (9216 Bytes).
	Deberá soportar autenticación RADIUS y/o TACACS+.
	Deberá soportar configuración por Telnet y Secure Shell (SSH) versión 2 para conexión remota vía interfaz línea de comando (CLI).
OTRAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La solución debe permitir la interoperabilidad con equipos de al menos las marcas con las que cuenta actualmente el ICBF: ALCATEL LUCENT 6400, CISCO SG500, HP 2910, EXTREME X440, EXTREME SUMMIT X460-G2, TRENDNET, TPLINK, 3COM 4200, 3COM 4210G GENIUS, SWITCHES GENERICOS, DLINK, PLANET.,. ✓ Alta disponibilidad, desempeño y continuidad de negocio, que los equipos de CORE puedan ser configurados en esquema Activo-Activo. ✓ La solución propuesta deberá ser completamente redundante (redundancia incluida): A nivel de procesamiento, fuentes de poder y refrigeración. ✓ Los equipos deben soportar la actualización de software sin interrupción alguna del servicio (garantizando la continuidad de negocio). ✓ Debe contar con mecanismos de diagnóstico y monitoreo del chasis o appliance, al igual monitoreo de temperatura, voltaje, potencia de entrada y salida. Este mecanismo debe ser implementado en software o hardware. ✓ Los equipos deben permitir el manejo de diferentes archivos de configuración y sistema operativo, que permitan realizar cambios manteniendo versiones “certificadas” a las que se puede regresar (o permitir que el switch regrese automáticamente) en caso de problemas con las nuevas versiones. ✓ Los equipos que compongan la Red LAN, deben ser equipos nuevos y 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.

6.1.1.3. Software Administración de la RED LAN para los Switches de acceso y Switches Core de la solución a implementar.

El software debe contemplar las siguientes especificaciones:

- Que permita la administración de equipos multi-marca (mínimo: Cisco, HP y Juniper). Adjuntar lista de modelos y releases de software aplicables.

- Que permita tener una visibilidad centralizada, deberá informar el tipo de solución a los problemas, tareas de soporte técnico como también la generación de informes.
- Deberá tener un nivel detallado que permita visibilidad y gestión a nivel de puertos, VLAN a los usuarios individuales, aplicaciones y protocolos.
- Deberá proporcionar un mapa de topología que permita tener la representación de la conectividad de red generando un conjunto de vistas gráficas de los dispositivos.
- Deberá permitir la Gestión de Políticas que permitan automatizar y definir las políticas de toda la red.
- Deberá realizar el control de QoS, la prioridad, ancho de banda y seguridad de los dispositivos.
- Deberá monitorear los dispositivos de Red LAN, mostrando la disponibilidad y el rendimiento de los equipos.
- Deberá soportar SFLOW o NetFlow.
- Deberá contar con un mecanismo de monitoreo del tráfico de la red, que mediante un muestreo estadístico y recolección de los paquetes de la red, permita tomar medidas preventivas y correctivas sobre el funcionamiento de la red.

El ICBF requiere que el software de administración se instale en forma centralizada para toda la solución provista por el Contratista, en la ciudad de Bogotá y debe contar con la última versión de todo el licenciamiento, a perpetuidad, requerido para soportar toda la solución y permitir actualizaciones –upgrade- en mínimo 60 meses.

6.2. RED INALÁMBRICA – WLAN

La solución de red inalámbrica (WLAN) debe permitir a los funcionarios del ICBF equipados con dispositivos como desktops, laptops, smartphones y similares conectarse a la red inalámbrica (WLAN), brindando movilidad y ampliando la cobertura de la red cableada dentro de las instalaciones físicas las sedes del Anexo 1.

La Red inalámbrica debe permitir que los usuarios accedan a las aplicaciones que utilizan los funcionarios del ICBF relacionadas en el **ANEXO 5 - Línea-base-aplicaciones**, adicionalmente, acceso a internet, correo electrónico, telefonía IP, Lync, videoconferencia (voz y video).

La Red inalámbrica (WLAN) debe contar con características de movilidad, seguridad y convergencia para el 100% de las sedes a nivel nacional que se relacionan en el **ANEXO 1 - Cantidad proyectada SWITCHES-ACCESS POINT a nivel nacional**, soportando como

mínimo 16000 usuarios concurrentes y garantizando la conectividad en todas las áreas del 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 las sedes, su administración debe ser en forma remota por medio de controladoras suministradas por el Contratista.

Los equipos que compongan la Red inalámbrica (WLAN), deben ser equipos nuevos y 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.

La Red inalámbrica debe estar en condiciones de controlar los Access Points mediante las controladoras físicas desde un punto centralizado (Datacenter IFX) y debe cumplir con las siguientes características:

- ✓ Ser administrada, configurada, controlada y asegurada por medio de las controladoras de manera centralizada y en alta disponibilidad es decir con una controladora de respaldo.
- ✓ Soportar la administración mediante una consola con acceso Web
- ✓ Contar con un Software de Gestión que permita optimizar, monitorear los Access Point y por consiguiente garantizar la adecuada prestación del servicio.
- ✓ Permitir funcionalidades de Wireless Intrusion Prevention,

Permitir la conectividad en cualquier punto de las sedes relacionadas en el **ANEXO 1 - Cantidad proyectada SWITCHES-ACCESS POINT a nivel nacional**

La 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 (WLAN).
- ✓ Permitir la creación de redes inalámbricas de administración centralizada.

Permitir conectarse a la solución de telefonía IP del ICBF la cual es marca NEC modelo SV8500 y cuenta actualmente con 5.400 extensiones y se espera ampliar aproximadamente en 3500 extensiones.

El contratista deberá suministrar los cables de potencia, aditamentos y/o herrajes necesarios para la instalación de los equipos adquiridos dentro de un rack estándar de comunicaciones ubicado en el Datacenter externo del ICBF (IFX) (controladora principal y de respaldo). El rack estándar será suministrado por el ICBF. De igual forma deberá suministrar los elementos para la instalación de los dispositivos de red inalámbrica (Access Point), como cables de potencia, aditamentos y/o herrajes.

La Red inalámbrica (WLAN) debe contar con el siguiente servicio:

- **Eliminar interferencia co-canal e interferencia no Radio Frecuencia (RF):** Las interferencias se pueden dar por redes vecinas, por alguna reconfiguración, Adicional

debe brindar la posibilidad de identificar, correlacionar y mitigar de manera dinámica interferencia no RF.

Los dispositivos de red inalámbrica Access Point, controladoras, sistema de gestión y control deberán ser de la misma marca.

6.2.1 Controladoras de la solución inalámbrica

La entidad requiere dos controladoras una principal y una de backup con las siguientes especificaciones:

- Debe soportar redundancia N+1.
- Debe contar con una capacidad de soportar hasta 500 AP's sin requerir hardware adicional.
- Debe cumplir al menos, con los estándares IEEE 802.3, IEEE 802.11q, IEEE802.11 a/b/g/n, 802.11ac y IEEE 802.11i, 802.1r, 802.1p, IPv4 e IPv6
- El sistema de control debe estar listo para soportar la conexión y administración de access points con el estándar 802.11n y 802.11ac
- Debe ser capaz de controlar y administrar los puntos de acceso (APs) mediante un protocolo de comunicación con la controladora, los AP a conectarse, deben ser de la misma marca.
- Debe contar con la capacidad de actualización de configuraciones y firmware de forma centralizada hacia los puntos de acceso que conforman la red.
- Debe contar con herramientas de reporte en tiempo real, la cual, como mínimo debe permitir ver, los clientes conectados, AP's, Aplicaciones que están cursando el controlador, Rogue AP's, uso de cada SSID.
- Debe contar para su conexión a la red de área local, al menos un puerto para administración fuera de banda y 2 puertos 10G SFP+ con los transceiver SR incluidos.
- Permitir creación de reglas de listas de acceso.
- Contar con un puerto serial o de red para administración local.
- Debe proveer el servicio para acceso público (visitantes) y privado a través de un portal cautivo para autenticación de usuarios y página de bienvenida.
- Debe manejar métodos de autenticación como RADIUS, Base Local, RADIUS Base Externa y LDAP, SSL Secure LDAP y TACACS+.
- Debe Soportar DHCP Relay.
- Para garantizar la seguridad de la red, debe manejar al menos los siguientes métodos de encriptación y autenticación: IEEE 802.1X (EAP, PEAP, EAP-TLS, EAP-GTC, EAP-TLV, EAP-MD5)
- Permitir la autenticación por dirección MAC.
- Para la parte de Administración debe soportar las siguientes funcionalidades como mínimo: Acceso administrativo Web con HTTP y HTTPS y Ambiente Gráfico.
- Se debe poder montar en rack de 19".
- Soporte de roaming L2 y L3 entre los puntos de acceso y el controlador.

- Debe tener la capacidad de limitar el ancho de banda por SSID, Usuario y por Aplicación.
- Soporte de WIPS (Wireless Intrusion Prevention) integrado para la detección de ataques Man in the Middle, DoS.
- Soporte de SNMPv2c y SNMPv3.0
- Soporte mínimo de 500 SSIDs
- Fácil habilitación de administración en curso con ajuste automático individual en los puntos de acceso, potencia y canal con el objetivo de maximizar el desempeño alrededor de otros puntos de acceso, detectando los efectos de interferencia (en 802.11 y que no sean 802.11), además de detectar y corregir espacios de cobertura.

6.2.2 Access point

En cuanto a los Access points, el contratista deberá suministrar, instalar, configurar y poner en funcionamiento en las sedes registradas en el **ANEXO 1 - Cantidad proyectada SWITCHES-ACCESS POINT a nivel nacional**. Estos deben ser nuevos y de última tecnología de acuerdo con las características detalladas en el numeral 6.2.2.1. Características mínimas de los Access points. Los puntos de datos y las obras civiles a las que haya lugar para la instalación de los Access point serán instalados y llevadas a cabo, respectivamente, por el ICBF.

6.2.2.1 Características mínimas de los Access Points

- Debe contar con certificado de interoperabilidad Wi-Fi.
- Los Access Point deben tener la característica de ser autónomos y/o controlados.
- Deben tener la característica de seguir operando a nivel local, con las funcionalidades de seguridad, ante la caída eventual de los enlaces de datos.
- El equipo Access point debe de soportar los estándares 802.11b, 802.11g, 802.11a, 802.11n y 802.11ac simultáneamente. El año de fabricación debe ser 2015.
- El punto de acceso debe contar con por lo menos 2 radios cumpliendo con los estándares 802.11 a/b/g/n, así como el estándar 802.11ac.
- Debe soportar mínimo 3 x 3 MIMO con 3 flujos espaciales (3x3:3).
- Debe ser capaz de operar simultáneamente de manera dual tanto en la banda de 2.4 GHZ como de 5 GHZ considerando dispositivos a, b, g, n y ac funcionando de manera compatible y dependiendo de la tarjeta inalámbrica empleada por el dispositivo a conectar.
- Debe soportar estándares IEEE 802.11d.
- Soporte de aplicaciones de voz y video.
- Soporte de analizador de espectro en el Access point o controladora.
- Debe soportar las siguientes funcionalidades de seguridad:
 - Soporte de funcionalidades IDS o WIPS.
 - Autenticación de direcciones MAC via RADIUS. MD5, PAP, CHAP.
 - RADIUS Accounting.
 - WPA2 AES con Autenticación 802.1X con soporte de protocolo AES.
 - Etiquetado VLAN (802.1q).
- Debe soportar las siguientes funcionalidades en Calidad de Servicio:

- Soporte de WI-Fi Multimedia (WMM)
- Soporte DSCP, 802.1p.
- Capacidad de al menos 8 llamadas activas Voip
- Debe incluir las siguientes funciones de administración de RF:
 - Selección automática del canal de operación, basado en la detección de interferencia.
 - Ajuste de potencia de transmisión para minimizar interferencia.
- Debe soportar las siguientes funcionalidades adicionales:
 - Soporte de portal de invitados interno y externo.
 - Visibilidad de aplicaciones.
 - Soporte de NTP
 - Soporte de roaming de capa 2 y 3.
 - Debe contar con un puerto Ethernet 10/100/1000 base T RJ-45 auto-sensing, para el soporte de velocidades de un 1Gbps. (Adicionalmente y de forma opcional un puerto de consola o USB).
 - Indicadores visuales del estado del punto de acceso (LEDs)
 - Condiciones de operación:
 - Temperatura de operación de 0° a 40° C
 - Humedad relativa sin condensación 10% a 90%.
- Los Access point deben manejar estándares para tarjetas de redes inalámbricas, como son IEEE 802.11a/b/g/n/ac, durante la vigencia del contrato para lograr una óptima administración de estos Access point desde las controladoras con capacidades para manejar velocidades de 10/100/1000Mbps al segmento de la red de área.

6.2.3 Software de Administración de la RED INALAMBRICA (WLAN)

El software de administración (gráfico) de la Red Inalámbrica (WLAN) será provisto por el Contratista, el cual debe contar con las siguientes funcionalidades:

- Monitoreo en tiempo real.
- Alertas proactivas,
- Informes históricos
- Visibilidad de Aplicaciones en la red WIFI
- Herramientas que gestionen cobertura de RF, para fortalecer la seguridad inalámbrica y demostrar el cumplimiento normativo.
- Mapas de cobertura Wi-Fi y monitoreo de los equipos de la red cableada, para mostrar una imagen clara y precisa de todos los elementos de la red.
- Protección inalámbrica de intrusos, IDS o WIPS WIFI incluido.
- Interfaz Web
- Acceso de administración basado en roles, derechos de visualización y privilegios administrativos.
- Identificar y buscar usuarios por nombre de usuario.
- Opciones de diagnóstico para solucionar problemas de forma rápida y sencilla y trazar la jerarquía de conexiones del cliente.
- Identificar automáticamente o manual, los dispositivos por medio de protocolo

SNMP.

- Recoger y obtener muestra de los datos de dispositivos, incluyendo el tipo de dispositivo, sistema operativo, detalles del sistema, fabricante y modelo.
- Filtros de informe dispositivo para proporcionar informes de conectividad por dispositivo y clasificación.
- Información de conectividad de clientes respecto al AP que se encuentre conectado.
- Visibilidad de los clientes asociados a la red, con la ubicación (referente al AP), SNR, la velocidad de conexión.
- Registros y muestra de los errores de radio, incluido el ruido y la utilización del canal, y las causas frecuentes de problemas de conectividad.
- Panel de rendimiento RF de cliente para recopilar y diagnosticar la información de rendimiento.
- Correlación de eventos (Monitoreo, detección y toma de acciones) en el IDS o WIPS.
- Estado de salud de cada AP y cliente.
- Visualización de "Top Devices" (Por ejemplo, en cuanto consumo de tráfico).
- Configuración de los puntos de acceso y controladores, actualizaciones de firmware por equipo, grupo y por hora.
- Interface XML API.
- Mantiene registros detallados de auditoría de los cambios realizados.
- Una única interfaz de gestión para múltiples generaciones de dispositivos. Soporte autónomo, gestionado por el controlador y puntos de acceso en malla inalámbrica.
- Genera informes sobre la utilización del puerto con cable para la planificación de la capacidad.
- Red Centralizada de operaciones no requiere de agentes locales.
- Seguimiento de la ubicación y Visualización Integrada RF
- Alertas automáticas e informes predefinidos y personalizables de la seguridad, cumplimiento y las necesidades, tales como el seguimiento de dispositivos no autorizados, dispositivos UP, Down, eventos IDS o WIPS, excesivo ancho de banda por AP in/out y excesivo número de clientes basados en un umbral.
- Entrega de alertas a otros sistemas NMS.
- Soporte Syslog y SNMPv1/2/3.
- Informes exportables en formato PDF.
- Generación de Reportes, manualmente y programados, por duración.

El contratista debe instalar el software de administración en forma centralizada en la solución provista, la cual se ubicará en el datacenter externo del ICBF (IFX). El software deberá contar con las respectivas licencias a perpetuidad, las cuales deben ser de última versión y permitir actualizaciones (upgrade). Se deben licenciar la cantidad de acces point que el contratista suministre en ejecución del contrato.

6.3 Plan de Trabajo para la implementación de la solución:

El ICBF requiere que el Contratista elabore y ejecute un Plan de Trabajo cuya duración no exceda del 15 de diciembre del 2015. Se debe incluir en el cronograma las actividades de instalación, configuración y puesta en funcionamiento de la RED LAN y RED WLAN, así como todas las actividades que se deban desarrollar y que requieran el apoyo de los ingenieros de las Sedes Regionales. La entrega del plan de trabajo se debe entregar transcurridos 10 días hábiles una vez legalizado el contrato, la ejecución del Plan de Trabajo empezará previa aprobación por el Supervisor del contrato y las siguientes son las actividades que conforman el plan de trabajo:

- 6.3.1 El Contratista recibirá por parte de ICBF el **LEVANTAMIENTO DE INFORMACION a la fecha:** para los Switches de acceso sobre la red actual de las sedes del ICBF descritas en el **ANEXO 1 - Cantidad proyectada SWITCHES-ACCESS POINT a nivel nacional**, esto incluye direccionamiento IP, archivos de configuración (backup de Switches), VLANs, cantidades de puertos de las sedes descritas en este **anexo 1**.

Con respecto a los Switch core deberá realizar la visita al Centro de Computo de la Sede de la Dirección General y Datacenter externo en la ciudad de Bogotá, para identificar la infraestructura actual con las configuraciones correspondientes tanto físicas y lógicas existentes. Respecto a la Red WLAN del ICBF recibirá la información de las configuraciones actuales descritas en el **ANEXO 2 - Access point sede Nacional y regionales**. En cuanto a las controladoras deberá realizar la visita al Datacenter externo en la ciudad de Bogotá con el fin de evaluar la implementación de las mismas.

- 6.3.2 Es competencia del contratista verificar las condiciones eléctricas, espacio físico y requerimientos para la instalación de:

- ✓ Switches core en el centro de cómputo de la Sede Nacional y en el IFX NETWORKS.
- ✓ Las controladoras físicas según el resultado de las visitas realizadas al Centro de Computo de la Dirección General y al Data Center externo de IFX.
- ✓ Los Switches , Access point, y elementos adquiridos para la RED LAN y WLAN cuyas sedes se encuentran descritas en el **ANEXO 1 - Cantidad proyectada SWITCHES-ACCESS POINT a nivel nacional**.
- ✓ En el caso del Switch Core debe realizar un diseño nuevo de la red, levantar la información de las VLANs, puertos, diagramas de conexiones. Para la red WLAN debe realizar la instalación y configuración para el ICBF. La totalidad de los Switches con que cuenta el ICBF se relaciona en el **ANEXO 7 - Inventario de switches actuales a nivel Nacional**, de otra parte, los equipos que se encuentran actualmente en funcionamiento deben quedar operando con la solución adquirida, El retiro de los switches no administrables (obsoletos) estará a cargo del Ingeniero Regional del ICBF.
- ✓ Los equipos de la Red LAN y WLAN del ICBF deben integrarse con la solución provista por el contratista por medio de estándares de conectividad.

- 6.3.3 En cuanto a los Switches Core el contratista deberá instalar, configurar y poner en producción los equipos y suministrar todos los accesorios requeridos para la instalación física de la solución en el centro de cómputo de la sede de la dirección general, que actualmente está ubicado en Bogotá, Av. Carrera 68 No 64 C 75 (Ej: cables de red, cables de poder, bandejas, tornillos, fuentes de poder o adaptadores, etc.) y en el Datacenter externo del ICBF (IFX).

6.4 Control de Cambios

El ICBF cuenta con un procedimiento en el cual el Contratista debe realizar un control de cambios para el reemplazo o instalación de los equipos que determine el ICBF, dicho procedimiento se dará a conocer por parte del ICBF, previo a la instalación de la solución.

6.5 Equipo de proyecto

El ICBF requiere que el Contratista cuente con equipo conformado por mínimo tres ingenieros y un líder de Proyecto, los cuales deben cumplir con las especificaciones definidas en el **ANEXO 3 - Perfiles profesionales requeridos**.

6.6 Certificaciones

- El Contratista deberá demostrar mediante certificación, que es un canal de distribución autorizado por el fabricante de la solución provista. Esta certificación deberá ser emitida por el fabricante.
- El ICBF requiere que el Contratista presente certificación suscrita por el fabricante y el representante legal del contratista, de la garantía por sesenta (60) meses de los equipos adquiridos por la Entidad, contados a partir de la fecha de aceptación de los equipos, por parte del supervisor del contrato, dicha certificación se adjuntará en la propuesta.
- El contratista debe ser centro autorizado por parte del fabricante, para la implementación, distribución y soporte de los equipos ofertados, para ello deberá adjuntar en la propuesta la certificación del fabricante.

6.7 Entrega de los equipos:

- El contratista deberá entregar los elementos en los almacenes de cada regional y debidamente instalados, configurados y funcionando en cada una de las sedes del ICBF ver **ANEXO 1 – Cantidad proyectada SWITCHES-ACCESS POINT a nivel nacional**, dentro de los 60 días calendario siguientes a la suscripción y legalización del respectivo contrato de suministro, según procedimiento descrito en el **ANEXO 4 – Procedimiento ingreso de bienes muebles al almacén**.
- La entrega de los equipos se hará con un inventario de los mismos, incluyendo: equipos, seriales, accesorios tales como los SPFs (Gibits), cables de stacking, manuales originales (en inglés o en español), instaladores del software de aplicación de los equipos y manual

técnico con todas las configuraciones implementadas (en medio magnético). Dicho inventario, deberá ser entregado al supervisor del contrato en medio físico y archivo electrónico (archivo Excel) al iniciar el contrato.

- El ICBF requiere que el Contratista suministre los cables de potencia, aditamentos y/o herrajes necesarios para la instalación de los dispositivos de red AREA LOCAL (LAN) tipo switch de acceso dentro de un rack estándar de comunicaciones

6.8 Aceptación de la solución LAN y WLAN:

- Al término del proceso de instalación, configuración y puesta en marcha según anexos técnicos relacionados y verificado el cumplimiento de los requerimientos técnicos establecidos en el presente documento, el supervisor del contrato elaborará el acta de aceptación del hardware y software que compone la solución, la cual será suscrita por el supervisor del contrato y el contratista.
- Así mismo, culminado el plan de trabajo, habiéndose verificado el funcionamiento de la solución con los dispositivos y aplicaciones de la red LAN y WLAN, finalizada las charlas técnicas (descritas en el numeral 6.9 Transferencia del conocimiento, del presente documento) recibida la documentación técnica requerida, el supervisor del contrato elaborará el acta de aceptación de la solución, la cual también será suscrita por el supervisor del contrato y el contratista.
- El ICBF podrá realizar la aceptación de la entrega de los equipos y software de la solución a través del supervisor del contrato o quien éste delegue.

6.9 Transferencia de conocimiento

El ICBF requiere que el Contratista dicte charlas técnicas avanzadas presenciales a 12 personas (Colaboradores del ICBF) en Bogotá y 70 personas (Colaboradores del ICBF) a nivel Nacional, mediante videoconferencia, seleccionados por la SRT (Subdirección de Recursos Tecnológicos). Dichas charlas técnicas deberán ser de mínimo 40 horas en las que se debe cubrir por lo menos los siguientes aspectos:

- ✓ Instalación, configuración, operación, administración y gestión de la solución
- ✓ Materiales de instrucción

Los materiales de instrucción, didácticos, informativos y demás elementos necesarios para las charlas técnicas serán proporcionados por el Contratista en medio físico o digital en idioma español y/o inglés.

La charla técnica (deberá ser impartida por un profesional del contratista, el cual deberá estar certificado en la solución provista y/o los equipos provistos. Dicha certificación debe ser emitida por el fabricante de la solución.

La charla técnica deberá ser dictada en las instalaciones de la sala de videoconferencia de la Sede de Dirección General del ICBF ubicada en la av. Cra 68 No 64C-75.

6.10 Documentación:

Toda la documentación debe ser entregada una vez la solución se encuentre instalada al Supervisor del contrato, en medio digital (en 3 copias) de la instalación y configuración de la solución incluyendo como mínimo los siguientes ítems:

- ✓ Composición de la solución.
- ✓ Manual de instalación
- ✓ Manual para realizar backup y recovery de las configuraciones
- ✓ Manual para la actualización de software de los dispositivos.
- ✓ Manual de configuración de los equipos instalados.
- ✓ Manual para el procedimiento de Stacking.
- ✓ Procedimientos operacionales para el reinicio de los equipos.
- ✓ Mediciones y procedimientos de administración de los equipos.
- ✓ Métodos de diagnóstico, detección y eliminación de problemas.
- ✓ Documento de la instalación física de la solución.
- ✓ Documento del diseño topológico de la solución.
- ✓ Documento de la configuración del software de la solución.

6.11 Garantía provista por el Contratista:

- En cuanto a la reparación o reemplazo de los equipos en garantía, se debe realizar la configuración, y dejar los equipos en perfecto estado de funcionamiento en un tiempo no mayor a dos (2) días calendario a partir de que se notifique la falla al contratista, este deber ser reemplazado en el mismo lugar de la falla. Para evitar la indisponibilidad prolongada deben hacer uso de equipos de repuesto de iguales o superiores características mientras se deja la solución definitiva, por lo cual se aplicara el procedimiento descrito en el numeral 6.13.
- Si cumplido el tiempo de (2) días calendario, no se ha realizado el cambio o reparación del elemento solicitado, el Contratista deberá garantizar el funcionamiento de los equipos suministrados de forma provisional con elementos de iguales o superiores características, hasta el reemplazo o reparación definitiva del elemento defectuoso en cualquier caso el tiempo de reemplazo o reparación definitiva del elemento no podrá superar los 30 días calendario a partir de la solicitud realizada por el ICBF.
- Garantizar mediante certificación suscrita por fabricante y el representante legal del contratista, el suministro de equipos de reemplazo, repuestos y partes nuevas (no remanufacturadas) para los equipos instalados, de la misma marca y de iguales o superiores características a las requeridas en el presente documento, durante el período de garantía (60 meses, contados a partir de la fecha de aceptación de los equipos).
- En cuanto a la garantía, se debe ofrecer sobre los equipos adquiridos por parte del fabricante de los mismos, al menos sesenta (60) meses contados a partir de la fecha de aceptación de los equipos por parte del supervisor del contrato. La garantía deberá cubrir cualquier desperfecto o falla de fabricación presentada en los

componentes de los equipos, estando a su cargo todos los costos de reposición, reparación, traslado a los centros autorizados del contratista y/o fabricante, flete y seguro de los materiales necesarios.

- Durante el período de garantía, el contratista deberá ofrecer garantía directa con el fabricante, que incluya soporte telefónico y actualizaciones de software en formato 7X24Xnbd (con tiempo de respuesta máximo al siguiente día hábil laboral), El contratista deberá realizar la gestión y trámite de la garantía con el fabricante en caso de ser requerido.
- El fabricante debe certificar que los equipos (Switches de acceso, Switches de Core, Access point y controladoras) ofrecidos son modelos nuevos y no remanufacturados su fabricación será como mínimo en el año 2015 para garantizar los años de garantía directa de fabricante.
- El contratista deberá adjuntar certificación de garantía expedida por el fabricante o distribuidor autorizado y dirigida al ICBF, con fecha de expedición no mayor a 30 días de antelación a la fecha del cierre del proceso.
- El Contratista deber contar con Centro de Servicios Autorizados o Canal avalado por el fabricante para el trámite de garantías y soporte: Una vez entregados los equipos, el contratista deberá entregar al supervisor del contrato la relación en medio magnético o físico de los procedimientos y protocolos para el trámite de garantías y soporte que pertenezcan al fabricante de la marca de los equipos suministrados.
- Garantizar mediante certificación suscrita por fabricante y el representante legal del contratista, el suministro de equipos de reemplazo, repuestos y partes nuevas (no remanufacturadas) para los equipos instalados, de la misma marca y de iguales o superiores características a las requeridas en el presente documento, durante el período de garantía (60 meses, contados a partir de la fecha de aceptación de los equipos).

6.12 Soporte Técnico:

El Contratista deberá diagnosticar los requerimientos e incidentes que se presenten en un máximo de dos (2) horas, con un soporte 7X24 para equipos SWITCHES CORE y SWITCHES de ACCESO en un máximo de cuatro (4) horas.

El Contratista deberá resolver los incidentes y requerimientos de nivel 1 (corresponde al primer punto de escalamiento a un problema presentado, es decir, es donde se realiza el diagnostico a la falla) en un tiempo inferior a 8 horas en lo relacionado con los Switches Core.

El Contratista deberá documentar todas las soluciones dadas a los requerimientos solicitados e incidentes ocurridos durante el periodo de vigencia del soporte. Esta documentación deberá ser entregada en medio magnético al Supervisor del contrato para alimentar la base de conocimiento mensualmente.

El contratista deberá disponer del personal necesario y capacitado para brindar soporte a los colaboradores del ICBF que hacen uso de los equipos, este soporte puede ser en forma remota (servicio telefónico, chat o vía e-mail) de acuerdo a los sitios donde se distribuyan los Switches.

El contratista debe poner a disposición del Instituto, el número de teléfono, fax, y casilla de correo electrónico a donde se le harán llegar las solicitudes y/o notificaciones

Durante el período de garantía el contratista deberá brindar el soporte técnico necesario sobre los equipos adquiridos (hardware y software) y realizar mínimo las siguientes actividades:

- ✓ Un diagnóstico inicial por medio de una conexión remota o local a los equipos.
- ✓ El ingeniero de soporte del contratista a cargo del caso, debe realizar todo el protocolo de pruebas necesario para validar cual es el origen de la falla reportada y si es posible, procederá a dar solución de manera remota. Dicho protocolo deberá ser aprobado previamente por el ICBF.

7. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

7.1. Obligaciones específicas Solución RED LAN Y RED WLAN

- 7.1.1. El Contratista deberá responsabilizarse de las configuraciones, cambios y demás acciones que haya realizado sobre la infraestructura tecnológica del ICBF para el cumplimiento del objeto contractual y no deberá repudiarlas. En todos los casos, El Contratista deberá informar cualquier acción requerida con anterioridad a su ejecución y contar con la aprobación del ICBF.
- 7.1.2. El Contratista deberá acatar los procedimientos de control de cambios que actualmente operan en el ICBF.
- 7.1.3. El Contratista deberá configurar y poner en producción la solución descrita cumpliendo con las condiciones mencionadas en el presente documento.
- 7.1.4. El Contratista deberá integrar a la solución RED LAN Y RED WLAN a los equipos instalados actualmente a fin de completar la cobertura de esta solución en las sedes del ICBF.
- 7.1.5. El Contratista debe suministrar los equipos y accesorios necesarios requeridos para la puesta en funcionamiento de la solución del ICBF a nivel nacional, de acuerdo a las necesidades y requerimientos de la Entidad.
- 7.1.6. El Contratista debe suministrar todos los elementos, accesorios y partes necesarios para el correcto funcionamiento de los equipos. Los elementos, accesorios y partes deberán ser originales, nuevos, no se aceptan re-manufacturados; en caso de ser imposible la consecución de los mismos, solo se aceptarán otros que sean homologados por el fabricante, previa certificación donde conste la imposibilidad de adquirir los elementos, accesorios y partes originales, previa aprobación del supervisor del Contrato.
- 7.1.7. Asumir todos los costos y gastos que impliquen el desplazamiento del personal técnico dispuesto para la instalación y configuración de los equipos en cada una de las sedes

relacionadas en el **ANEXO 1 – Cantidad proyectada SWITCHES-ACCESS POINT a nivel nacional.**

- 7.1.8. Contar con el personal idóneo y capacitado en temas relacionados con la instalación y configuración de equipos.
- 7.1.9. Presentar listas de chequeo tres días después de legalizado el contrato las cuales deben contener actividades a realizar relacionadas con el presente documento, las cual serán aprobadas por el Supervisor del contrato
- 7.1.10. Cumplir con las condiciones jurídicas, técnicas, económicas, financieras y comerciales presentadas en la propuesta.
- 7.1.11. En caso de cualquier novedad o anomalía, reportar la situación de manera inmediata, al Supervisor del Contrato.
- 7.1.12. Dar estricto cumplimiento a los términos pactados y por ningún motivo suspender o abandonar el objeto contratado.
- 7.1.13. Deberá ejecutar las actividades de soporte de acuerdo a los procedimientos de la Mesa de servicio del ICBF, como atención de incidentes, requerimientos y cambios.

7.2. OBLIGACIONES GENERALES

- 7.2.1. Asumir la responsabilidad de todas las actividades relativas a la ejecución de las obligaciones establecidas en este contrato.
- 7.2.2. Participar y apoyar a EL ICBF en todas las reuniones a las que éste lo convoque relacionadas con la ejecución del contrato.
- 7.2.3. Disponer de los medios necesarios para el mantenimiento, cuidado y custodia de la documentación objeto del presente contrato.
- 7.2.4. Devolver a la Dirección administrativa del ICBF los documentos y archivos que en desarrollo del contrato se le hayan entregado, y a la misma los bienes devolutivos que le fueron asignados para su custodia.
- 7.2.5. Colaborar con EL ICBF en el suministro y respuesta de la información correspondiente a los requerimientos que realicen los órganos de control.
- 7.2.6. Utilizar la imagen del ICBF de acuerdo con los lineamientos establecidos por éste. Salvo autorización expresa y escrita de las partes ningún funcionario, podrá utilizar el nombre, emblema o sello oficial de la otra parte para fines publicitarios o de cualquier otra índole.
- 7.2.7. Realizar los pagos al SGSS (salud, pensión y riesgos profesionales), de acuerdo con la normatividad vigente aportando los soportes de pago correspondientes.
- 7.2.8. Constituir y allegar a EL ICBF las garantías requeridas dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato.

7.3. Obligaciones del Sistema Integrado de Gestión:

7.3.1. Para el eje de Seguridad y Salud Ocupacional

- 7.3.1.1. 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.
- 7.3.1.2. 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. Para el eje Ambiental

- 7.3.2.1. El CONTRATISTA deberá garantizar el cumplimiento de la política ambiental del ICBF en lo concerniente en buenas prácticas de ahorro y uso eficiente de los recursos de agua, energía, papel y gestión de residuos ordinarios y electrónicos.
- 7.3.2.2. El CONTRATISTA deberá garantizar que su personal se encuentre capacitado en manejo de residuos RAEEs y contar con el transporte y elementos necesarios para la recolección de este tipo de residuos según lo establecido por la ley 1672 del 2013 y el decreto 4741 del 2005.
- 7.3.2.3. El CONTRATISTA deberá garantizar el manejo y disposición final de los residuos RAEEs Y ESPECIALES generados por la ejecución del contrato, para lo cual deberá hacer entrega de las respectivas certificaciones de manejo y disposición final.

7.3.3. Para el eje de Política de Seguridad de la Información

- 7.3.3.1. El contratista debe garantizar los procesos adecuados para la protección y confidencialidad de la información suministrada por el ICBF.

7.3.4. Para el eje de Innovación

- 7.3.4.1. El contratista debe promover y desarrollar acciones de innovación y mejora que permitan ajustar y fortalecer el desarrollo de la ejecución de las obligaciones del contratista en la ficha de condiciones técnicas, para la adquisición de la solución de RED LAN Y RED WLAN a nivel nacional.

8. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El contratista deberá entregar los elementos en los almacenes de cada regional y debidamente instalados, configurados y funcionando en cada una de las sedes del ICBF ver **ANEXO 1 – Cantidad proyectada SWITCHES-ACCESS POINT a nivel nacional.**

Las actividades de levantamiento de información, configuración lógica, así como las charlas técnicas y reuniones entre el ICBF y el contratista, se efectuarán en la Sede de la Calle 57 del ICBF ubicada en la Calle 57 # 16-35 en la ciudad de Bogotá y/ o Sede de la Dirección General del ICBF, ubicado en la Av. Cra 68 No. 64C-75, de la ciudad de Bogotá, a excepción de las charlas técnicas que estas si deberán ser dictadas en la Sede de la Dirección General.

9. PLAZO DE EJECUCIÓN

La duración del contrato no deberá exceder el 31 de diciembre de 2015 a partir del acta de inicio.

10. FORMA DE PAGO DEL VALOR DEL CONTRATO

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

Se pagará al contratista así:

- Un primer pago del setenta (70%) del valor del contrato, previa entrega en los almacenes de las sedes regionales del ICBF de la solución (incluye software de administración para la red LAN (licencias), software de administración para la red WLAN (licencias) y equipos), y aceptación de los mismos por parte del supervisor del contrato o persona que designe.
- Un segundo pago del treinta por ciento (30%) del valor del contrato, previa instalación, configuración y puesta en funcionamiento de los equipos en cada una de las sedes según los Anexos, así como las charla técnica de la solución y aceptación de los mismos por parte del supervisor del contrato o persona que designe, con la documentación requerida en el contrato.

NOTA: Presentar en medio físico con cada factura un informe de gestión en el cual se evidencie las actividades ejecutadas por el Contratista. El detalle de este informe se acordará con el Supervisor del Contrato.

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. TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS PREVISIBLES

Con el fin de conocer los riesgos que afectarían el contrato que se pretende adelantar, tanto en aspectos favorables como adversos; y con el fin de contribuir a asegurar los fines que el estado persigue con la contratación, el ICBF ha preparado este anexo, el cual permite dilucidar aspectos que deben ser considerados en la adecuada estructuración de ofertas y planes de contingencia y continuidad del proyecto.

De este modo, corresponderá al contratista seleccionado la asunción del riesgo previsible propio de este tipo de contratación, asumiendo su costo, siempre que el mismo no se encuentre expresamente a cargo del ICBF en el Pliego de Condiciones.

La identificación de los riesgos se realizó de conformidad con la metodología propuesta por Colombia Compra Eficiente (CCE).

Los riesgos que podrían afectar el normal desarrollo de las actividades previstas en esta contratación son: Ver **ANEXO 6 - Matriz de riesgos Networking**, es importante resaltar que la identificación de los riesgos se realizó de conformidad con la metodología propuesta por CCE

12. ANEXOS

ANEXO 1 - Cantidad proyectada SWITCHES-ACCESS POINT a nivel nacional

ANEXO 2 - Access point sede Nacional y regionales

ANEXO 3 - Perfiles profesionales requeridos

ANEXO 4 - Procedimiento de ingreso de bienes muebles al almacén

ANEXO 5 - Línea-base-aplicaciones

ANEXO 6 - Matriz de Riesgos Networking

ANEXO 7 – Inventario de switches actuales a nivel Nacional

13. 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	Revisó	Aprobó
Javier Mauricio Barrero Panesso Profesional Subdirección de recursos tecnológicos	Héctor Germán Páramo Urrea Subdirector de recursos tecnológicos	Piedad Cecilia Montero Directora de Información y tecnología