

**EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A. E.S.P.**

**ESTUDIO DE MERCADO No.**

**RFI (Request For Information) / RFQ (Request For Quotation)**

Solicitud de Información y cotización

SUMINISTRO, IMPLEMENTACIÓN, MIGRACIÓN Y SOPORTE TÉCNICO DE UNA SOLUCIÓN DDI PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE DHCP, DNS AUTORITATIVO, IP ADDRESS MANAGER Y DNS RECURSIVO, PARA LA RED DE ETB

**BOGOTÁ D.C., marzo de 2026**

## 1. INFORMACIÓN PRELIMINAR

Se entiende por estudio de mercado el procedimiento y/o trámite que permite a ETB revisar la estructura, las características y las tendencias del mercado de bienes y/o servicios, así como identificar los segmentos que representan la mejor opción y/o menor riesgo, conocer nuevos productos y/o servicios, y comprender las diferentes condiciones y/o limitaciones relacionadas con el abastecimiento de bienes y/o servicios, incluido el análisis de precios y/o tendencias de los mismos en el mercado y la evaluación de condiciones de capacidad de los posibles interesados.

De conformidad con el Manual de Contratación de ETB, la realización del presente estudio de mercado no obliga a ETB a iniciar una o varias contrataciones, igualmente, ETB podrá a su entera discreción, terminar el presente trámite de estudio de mercado en cualquier momento, sin que por ello se entienda que deba reconocer a los interesados o participantes en el mismo, cualquier indemnización o algún tipo de reconocimiento.

El interesado debe tener en cuenta que el presente estudio de mercado puede servir de base para una posterior contratación de los servicios objeto del presente estudio y que en esta fase no se constituye compromiso precontractual ni contractual entre el participante o interesado y ETB. Así las cosas, el estudio de mercado no genera compromiso u obligación para ETB con los participantes, pues no corresponde a un proceso de selección; y en desarrollo del mismo se tendrán en cuenta los principios que orientan la contratación ETB.

ETB podrá solicitar a los participantes del estudio de mercado las aclaraciones o informaciones que estime pertinente, a fin de despejar cualquier punto o aspecto dudoso o equívoco de la información suministrada. Si el participante no envía las aclaraciones o información adicional requerida y no es posible aclarar lo solicitado, la misma no se tendrá en cuenta dentro del estudio.

Con los resultados que se originen con ocasión de este estudio de mercado, eventualmente se podrán desprender uno o varios procesos de selección. Adicionalmente, dichos resultados constituyen una verificación de la información entregada por el participante a fin de establecer posibles invitados para participar en eventuales procesos de contratación con el objeto mencionado en el primer párrafo del presente documento.

### 1.1 AUTO REGISTRO DE PROVEEDORES EN SAP ARIBA

Como requisito para presentar cotización en el presente estudio de mercado, el interesado deberá realizar el auto registro en ARIBA NETWORK a través de la página web de ETB en el siguiente link <http://etb.sourcing.ariba.com/ad/selfRegistration>, el cual será revisado y aprobado por ETB.

En los casos en que el usuario competente del proveedor tenga perfil en Ariba Network, al contar con usuario en otras empresas que cuentan con la herramienta SAP ARIBA,

únicamente deberá hacer el proceso de auto registro e “iniciar sesión” cuando la herramienta en el proceso de auto registro lo solicite, en vez de “suscribirse”.

## 1.2 INTERÉS DE PARTICIPACIÓN

El (los) interesado (s) en participar en el presente estudio de mercado, deberán diligenciar y entregar la comunicación de interés de participación anexa al presente documento, para ser incorporados en el evento en la plataforma SAP ARIBA, con el fin de crear el usuario y facilitar el acceso a la herramienta. Para tal efecto, deberá remitir dicha comunicación a la cuenta de correo [email2workspace-prod3+etb+WS2057905402+nz8x@ansmtp.ariba.com](mailto:email2workspace-prod3+etb+WS2057905402+nz8x@ansmtp.ariba.com).

Si el interesado no presenta la comunicación de interés de participación conforme lo aquí dispuesto, no podrá presentar cotización en el presente estudio.

## 1.3 ACLARACIONES A LAS CONDICIONES PLANTEADAS

El interesado podrá solicitar aclaraciones respecto del contenido de este documento, mediante la herramienta SAP ARIBA, a la cuenta de correo xxx@ansmtp.ariba.com (cuenta de correo electrónico generada por SAP ARIBA particularmente para este estudio de mercado), conforme lo establezcan las fechas del calendario de eventos. ETB dará respuesta escrita a las solicitudes recibidas, mediante el mismo medio, de conformidad con el plazo señalado en el calendario de eventos.

## 1.4 COMUNICACIONES Y REMISIÓN DE INFORMACIÓN A TRAVÉS DE LA HERRAMIENTA SAP ARIBA

En armonía con el propósito global de transformación digital, ETB en el marco de sus proyectos estratégicos adoptó la decisión de implementar la solución transaccional SAP ARIBA, con miras a lograr una contratación en línea con celeridad, transparencia, seguridad y oportunidad que le permitirá apalancarse en la optimización y eficiencia de sus procesos de contratación.

Bajo este entendido, el presente estudio de mercado se desarrollará a través de la herramienta SAP ARIBA. Por consiguiente y sólo como referencia, a continuación, se detallan algunas definiciones de común utilización en la plataforma:

<b>SAP ARIBA</b>	Plataforma transaccional que permite a ETB adelantar sus estudios de mercado, así como el relacionamiento con sus proveedores de forma colaborativa y totalmente en línea.
<b>Evento</b>	Campo creado en la herramienta SAP ARIBA, mediante el cual ETB recibe las cotizaciones de los interesados en participar en el estudio de mercado que se esté adelantando.
<b>Mensajes de Evento</b>	Bandeja de registro y envío de mensajes relacionados al estudio de mercado que se adelanta por medio de la plataforma SAP ARIBA.

**Oferta o Propuesta**

Mensaje de datos recibido por ETB para el presente estudio de mercado por medio de la plataforma SAP ARIBA que contiene los ofrecimientos de un proveedor inscrito en el registro de proveedores de ETB.

Por lo anterior, todas las comunicaciones relacionadas con el presente estudio de mercado deben presentarse dentro de los plazos descritos en el cronograma a través de la plataforma SAP ARIBA, de la siguiente manera: i) la presentación de la comunicación de manifestación de interés, por escrito a la cuenta de correo [email2workspace-prod3+etb+WS2057905402+nz8x@ansmtp.ariba.com](mailto:email2workspace-prod3+etb+WS2057905402+nz8x@ansmtp.ariba.com) una vez vinculado al evento, únicamente mediante la bandeja denominada mensajes de evento del proceso correspondiente con el siguiente contenido:

- El número del estudio de mercado.
- Identificación de los anexos presentados con la comunicación (si aplica).

En consecuencia, el único canal oficial para las comunicaciones es la plataforma SAP ARIBA.

Entre otros actos derivados del desarrollo del estudio de mercado, se podrán ubicar los siguientes en la información que reposa en la herramienta:

- Creación del evento acompañado de estudio de mercado, del cual hacen parte integral los anexos;
- Las preguntas formuladas y respuestas emitidas;
- Documentos que modifiquen el estudio de mercado

En relación con la validez jurídica de las comunicaciones y actos realizados a través de la plataforma SAP ARIBA, la Ley 527 de 1999 regula cuestiones suscitadas por toda relación de índole comercial, sea o no contractual, estructurada a partir de la utilización de uno o más mensajes de datos o de cualquier otro medio similar. En consecuencia, las comunicaciones y documentos incluida la cotización y sus anexos, enviados a través de la plataforma SAP ARIBA tienen plena validez, en tanto gozan de las atribuciones que la Ley 527 de 1999 le reconoció a los mensajes de datos.

La dinámica de la herramienta SAP ARIBA, exige que tanto ETB como el proveedor de bienes o servicios interesado en participar del estudio de mercado se registre y configure una contraseña personal e intransferible, de manera tal que permita identificar al iniciador de un mensaje de datos y su aprobación frente a la información que se encuentre en la plataforma.

### 1.5 PUBLICACIÓN EN LA PÁGINA WEB [www.etb.com](http://www.etb.com)

- a) Estudio de mercado, del cual hacen parte integral los anexos
- b) Las respuestas a las preguntas recibidas
- c) Documentos que modifiquen el estudio de mercado

## 2. ESTUDIO DE MERCADO

### 2.1 OBJETO

La **EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A. E.S.P.**, en adelante **ETB**, desea conocer información técnica y económica para el suministro de bienes y prestación de servicios para la instalación, configuración, pruebas, puesta en funcionamiento, migración y soporte técnico local de una solución DDI para la prestación de los servicios de DHCP, DNS autoritativo, IP address manager y DNS recursivo, para la red de telecomunicaciones de ETB.

### 2.2 CONDICIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA RESPUESTA AL ESTUDIO

Como respuesta al presente estudio de mercado se deberán entregar únicamente la siguiente información:

1. Nombre de su compañía, fecha de fundación, presencia en Colombia y servicios, certificado de Cámara de Comercio de la empresa. Por favor diligenciar la siguiente tabla, de acuerdo con la información solicitada:

RAZÓN SOCIAL	
NIT	
DOMICILIO	
FECHA CONSTITUCIÓN	
REPRESENTANTE LEGAL	
SOCIOS	
DATOS CONTACTO COMERCIAL	
DATOS CONTACTO TÉCNICO	

2. Respuestas: ETB espera que el INTERESADO de respuesta punto a punto a cada numeral y anexo técnico, indicando SI CUMPLE o NO CUMPLE con los comentarios o aclaraciones que se consideren pertinentes, haciendo referencia a un documento técnico cuando aplique.

Para facilitar el análisis de la información se solicita a los INTERESADOS que:

- La información se encuentre en idioma español, a excepción de los que contengan información técnica, como es el caso de los manuales, los cuales pueden ser presentados en idioma inglés.
- La información se entregue en formato PDF y los precios de la cotización en Excel, para facilidad de manejo de esta información.
- La información tenga el suficiente nivel de detalle en cada uno de los puntos que hacen parte de este documento.
- Debe mencionar explícitamente cuándo una funcionalidad, característica o requerimiento no está disponible o no está incluido como parte de la solución

presentada. En el momento de mencionar que NO CUMPLE podrá sugerir modificaciones o consideraciones a la solución.

3. Vigencia de la cotización: Indicar la vigencia de la cotización presentada.
4. Valores estimados detallados en el anexo financiero adjunto, en la moneda indicada.

ETB se reserva el derecho de realizar preguntas y/o solicitar al INTERESADO una presentación, en la cual se aclaren los aspectos técnicos específicos de la propuesta; la fecha y hora de la presentación serán comunicadas oportunamente por ETB.

### 2.3 CALENDARIO DE EVENTOS

EVENTO	FECHA
1. Publicación estudio de mercado	09 de marzo de 2026
2. Declaración de Confidencialidad <sup>1</sup>	Hasta el 12 de marzo de 2026
3. Interés de participación <sup>2</sup>	Hasta el 13 de marzo de 2026
4. Última fecha para la recepción de preguntas o solicitudes de aclaración	Hasta el 20 de marzo de 2026
5. Respuestas de ETB a preguntas o solicitudes de aclaración	Hasta el 25 de marzo de 2026
6. Última fecha para la recepción de las propuestas <sup>3</sup>	Hasta el 08 de abril de 2026 hasta las 10 horas

<sup>1</sup> Remitir documento firmado (de acuerdo con el formato) al correo [email2workspace-prod3+etb+WS2057905402+nz8x@ansmtp.ariba.com](mailto:email2workspace-prod3+etb+WS2057905402+nz8x@ansmtp.ariba.com)

<sup>2</sup> Remitir documento firmado (de acuerdo con el formato) al correo [email2workspace-prod3+etb+WS2057905402+nz8x@ansmtp.ariba.com](mailto:email2workspace-prod3+etb+WS2057905402+nz8x@ansmtp.ariba.com)

<sup>3</sup> Respuesta al evento en SAP Ariba.

## 2.4 PROYECCIÓN DE FORMA DE PAGO

Para mayor claridad se propone a continuación una forma de pago. Los tiempos de ejecución podrán ser reducidos, en común acuerdo con ETB o en función del tiempo real de la ejecución del cronograma, para las fases permitidas.

Item	6 meses (Implementación)					2 meses (Estabilización)	4 meses	Año 2 - Año 5
	Acta de Recibo Provisional de la Solución	Acta de entrega y de activación del licenciamiento	Acta de Recibo de los Servicios [Pago Mensual]	Acta de Recibo Definitivo de la Solución	Acta de Recibo de los Servicios [Pago Mensual]	Acta de entrega y de activación del licenciamiento	Acta de Recibo de los Servicios [Pago Mensual]	Acta de entrega y de activación del licenciamiento
	[% del valor total]	[% del valor total]	[% del valor total]	[% del valor total]	[% del valor total]	[% del valor total]	[% del valor total]	[% del valor total]
Bienes de producción extranjera	40%	-		60%				
Licenciamiento de la solución	-	100%		-				100%
Servicio de gerencia de proyecto e implementación	40%			60%				
Soporte Técnico Local	-	-	100%	-	100%	-	100%	100%

Los servicios se pagarán por cortes mensuales vencidos, a los 120 días calendario siguientes a la radicación de la factura, en el portal de recepción de facturas de Cuentas por Pagar de ETB, acompañada del Acta mensual de recibo a satisfacción de los servicios suscrita por el supervisor del contrato en ETB y el contratista.

No obstante, lo anterior, si el proveedor acredita que su tamaño empresarial corresponde a una micro, pequeña o mediana empresa, en cumplimiento de la Ley de plazos justos, ETB deberá pagar los servicios a los 45 días calendario siguientes a su radicación junto con el Acta mensual de recibo a satisfacción correspondiente. Ahora bien, para acreditar el tamaño empresarial, el proveedor deberá entregar el Certificado de Existencia y Representación legal de la firma, con fecha de expedición no mayor a 30 días calendario anteriores a la fecha límite de presentación de la oferta. En el evento en que en el mencionado certificado no se indique el tamaño de la empresa, el contratista deberá entregar certificación expedida por el representante legal, contador público o el revisor fiscal, según corresponda, donde conste el valor de los ingresos por actividades ordinarias al 31 de diciembre de 2023, o los obtenidos durante el tiempo de su operación en los términos del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo, adicionado por el Decreto Reglamentario 957 de 2019.

La información económica solicitada en el presente estudio tiene carácter referencial y será utilizada exclusivamente para análisis de mercado y proyección presupuestal.

### 3. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

#### 3.1 ANTECEDENTES

Para la prestación del servicio de Internet ETB utiliza una solución de DDI que brinda los servicios DHCP, DNS Autoritativo, IP Address Manager, y DNS Recursivo, con su sistema de gestión centralizada y reportes, con el fin de conocer las alternativas que presenta el mercado en los aspectos técnicos y económicos, en este documento se suministra información de la arquitectura desplegada y de los requerimientos técnicos y de servicios.

#### 3.2 ALCANCE

ETB está interesada en recibir cotizaciones que incluyan el suministro de los equipos software, servicios técnicos de instalación, configuración, pruebas, migración y puesta en funcionamiento en la red de telecomunicaciones de ETB.

ETB desea que los INTERESADOS coticen la totalidad de los bienes y servicios solicitados de acuerdo con los anexos financieros del presente estudio de mercado.

El alcance del presente requerimiento contempla las siguientes actividades para desarrollar el proyecto de la solución DDI, con tres cronogramas de ejecución independientes para cada uno de los componentes indicados a continuación:

- DHCP, IPAM, Gestión y Reportes
- DNS Autoritativo.
- DNS Recursivo.

Incluir en la solución, el hardware, software, el licenciamiento de uso de software (que incluye actualizaciones del software, soporte de fábrica y servicio de RMA para reemplazo de hardware), sistema de gestión centralizada, logs y reportes, soporte técnico local e ingeniería de detalle, levantamiento de información, diseño de la arquitectura de la solución, documentación, instalación, configuración, pruebas, migraciones, puesta en funcionamiento y transferencia de conocimiento, garantizando que la misma quede interconectada, integrada, estabilizada y funcionando con las redes, infraestructura y sistemas de ETB.

- Realizar el dimensionamiento de la infraestructura de hardware y software requerida por la solución.
- Desarrollar los servicios de ingeniería hasta el cierre del proyecto para la entrega definitiva de la solución.
- Realizar el levantamiento de información correspondiente a las condiciones de seguridad y topología de la red de ETB.
- Realizar el levantamiento de información de la configuración de la plataforma actual.
- Realizar y ejecutar el diseño arquitectónico, funcional, técnico y de integración de la solución total.

- Diseñar y ejecutar los procedimientos técnicos de integración de la solución con el resto de los sistemas de información de ETB, así como con la infraestructura de red.
- Diseñar y ejecutar los procedimientos técnicos de migración configuraciones y servicios de la plataforma Infoblox actual a la nueva plataforma.
- Diseñar y ejecutar los procedimientos técnicos de migración configuraciones y servicios de la plataforma actual de Infoblox a la nueva plataforma, de acuerdo con las mejores prácticas y a la medida de las necesidades de ETB.
- Identificar, definir y detallar en conjunto con ETB los eventos y las métricas de monitoreo, de la solución.
- Suministrar la infraestructura de hardware y software para la solución DDI que provea los servicios de:
  - DHCP, Gestión y reportes.
  - DNS Autoritativo.
  - DNS Recursivo.
  - IPAM para cada uno de los anteriores.
- Suministrar e implementar todo el cableado de datos de los equipos a los switches de piso y de energía a cero metros, para la instalación, interconexión e integración de acuerdo con los términos técnicos solicitados y políticas de ETB de la solución con la infraestructura de ETB.
- Suministrar el licenciamiento de uso del software y hardware, para el uso y funcionamiento de la solución, que permita la actualización del software y los elementos que lo componen.
- Implementar cada uno de los componentes de hardware y software que hacen parte de las soluciones, operando a satisfacción y cumpliendo con todos los requerimientos establecidos para ETB.
- Realizar las pruebas para garantizar que cada uno de los componentes de las soluciones cumplan con los requerimientos solicitados, así como las pruebas integrales de operación, de tal forma que pueda ser aceptado en el escenario de producción.
- Desarrollar las actividades para la puesta en producción de la solución.
- Desarrollar las actividades de ajuste de la solución en un periodo de estabilización.
- Soportar las garantías de los equipos que incluyan el cambio y reposición de estos y las actividades para su reinstalación.
- Diseñar y desarrollar los reportes que se lleguen a requerir durante la ejecución del contrato.
- Suministrar, instalar, configurar, probar, poner en operación la plataforma de gestión de los equipos y sus funciones.
- Realizar con calidad y suministrar toda la documentación del proyecto, requerida por ETB.
- Prestar el servicio de soporte técnico local 7x24 para la solución dentro de los ANS requeridos.
- Prestar el servicio de soporte de fabricante con apertura de tickets 7x24 a fabricante, activación de funciones, actualización de versiones y RMA para el reemplazo de partes y equipos.
- Suministrar todos los elementos necesarios para la correcta instalación, energización de los equipos y su conectividad a las redes y plataformas de ETB.

### 3.2.1. COTIZACIONES ESPERADAS

ETB ESPERA que el INTERESADO cotice los precios del suministro de los bienes de hardware, software, licenciamiento para el uso requerido de la solución propuesta, para ser adquiridos por parte de ETB; así como los servicios de implementar, transferencia de conocimiento y entrenamiento certificado de la solución propuesta y migración de la solución DDI existen, junto con los servicios de Soporte Técnico Local. Bajo la modalidades de pago detalladas en el anexo financiero.

ETB solicita que la información económica sea presentada bajo la modalidad de compra, incluyendo suministro de equipos, licenciamiento de software, servicios de implementación, migración y soporte técnico.

#### 3.2.1.1 MODALIDAD PAGO ANUALIDAD ANTICIPADA

ETB ESPERA que el INTERESADO presente la valoración económica de la solución bajo las siguientes consideraciones:

- **Hardware:** El pago se causará y hará efectivo al inicio del primer año de servicio, sujeto a las condiciones del capítulo de "Proyección de Forma de Pago".
- **Licenciamiento:** El valor total por los cinco (5) años de vigencia se distribuirá en cinco (5) cuotas anuales. Cada pago se hará efectivo al inicio de cada año de servicio.
- **Garantía:** Se debe asegurar que el soporte de fábrica y las actualizaciones de software estén activos desde el primer día de cada anualidad.

#### 3.2.1.2 MODALIDAD PAGO ANUALIDAD VENCIDA

ETB ESPERA que el INTERESADO presente la valoración económica de la solución considerando que:

- **Hardware:** El pago de la totalidad de los bienes se realizará una vez finalizado el primer año de servicio (mes 12).
- **Licenciamiento:** El valor total de los cinco (5) años se distribuirá en cinco (5) cuotas anuales. Cada cuota se pagará al finalizar cada año de ejecución (mes 12, 24, 36, 48 y 60).

#### 3.2.1.3 MODALIDAD PAGO A 5 AÑOS(60 MESES)

ETB ESPERA que el INTERESADO presente una propuesta que contemple un esquema de modalidad de pago a 5 años para el 100% del costo de Hardware y Licenciamiento bajo las siguientes premisas de flexibilidad:

- **Estructura de Pagos:** El interesado podrá proponer esquemas de 3, 4 o 5 pagos anuales.
- **Distribución:** Los porcentajes y meses de pago son de libre propuesta por parte del INTERESADO.
- **Modelos de Referencia:** Se sugieren los siguientes esquemas de distribución (aplicables a ambos rubros):

Esquema	Pago 1 Año (Mes 1 al 12)	Pago 2 Año (Mes 13 al 24)	Pago 3 Año (Mes 25 al 36)	Pago 4 Año (Mes 37 al 48)	Pago 5 Año (Mes 49 al 60)
<b>Opción A</b> (3 pagos)	33,33% (mes 12)		33,33% (mes 36)		33,33% (mes 60)
<b>Opción B</b> (4 pagos)		10% (mes 13)	20% (mes 25)	30% (mes 37)	40% (mes 49)
<b>Opción C</b> (5 pagos)	10% (mes 12)	15% (mes 24)	20% (mes 36)	25% (mes 48)	30% (mes 60)
<b>Opción D</b> (5 pagos)	10% (mes 1)	10% (mes 13)	20% (mes 25)	30% (mes 37)	30% (mes 49)

### 3.3 SITUACIÓN ACTUAL - CONFIDENCIAL -

La situación actual se entrega como Anexo 1\_Situación Actual, una vez se haya entregado firmado el Acuerdo de Confidencialidad.

### 3.4 EXPERIENCIA

- 3.4.1 ETB ESPERA que el INTERESADO incluya, mínimo, una certificación de experiencia del Fabricante en la implementación y soporte de la solución DDI presentada, de un contrato ya finalizado en clientes ISP (Internet Service Providers) en Colombia y/o Latinoamérica. Debe considerar que los servicios de DHCP, DNS Recursivo y Autoritativo habiliten el servicio de Internet para sus clientes. Diligenciar el ANEXO 3\_EXPERIENCIA DEL INTERESADO.
- 3.4.2 ETB ESPERA que el INTERESADO informe de la experiencia que ha tenido realizando migraciones de soluciones DDI Infoblox a la solución que presenta. Señalando el Operador, la fecha en que realizó la migración, indicar si la migración perduró en el tiempo. Diligenciar el ANEXO 3\_EXPERIENCIA DEL INTERESADO.

En evento de un posible proceso todas las certificaciones de experiencia deben presentarse firmadas por el cliente y preferiblemente con una fecha de expedición no mayor a doce (12) meses contados a partir de la fecha de oficialización de la invitación de un proceso. Éstas deberán contener como mínimo los siguientes datos:

- Nombre del cliente a quien se le prestó el servicio.
- Objeto del contrato.
- Fecha de inicio y fecha de finalización.
- Descripción de la solución, servicios prestados y equipos desplegados.
- Cantidad de usuarios de internet del ISP que son atendidos a nivel de DNS Recursivo
- Cantidad de Zonas y Dominios de clientes atendidos por el DNS Autoritativo
- Lugar de prestación de los servicios.
- Información de contacto del cliente.

ETB podrá solicitar precisiones o aclaraciones a la información contenida en dichas certificaciones. Igualmente, ETB se reserva el derecho de verificar la información suministrada.

### 3.5 DISTRIBUCIÓN AUTORIZADA DE LOS PRODUCTOS

ETB ESPERA que el INTERESADO presente las certificaciones del fabricante que lo autorizan y acreditan para realizar las actividades que propone en su oferta, emitidas con fecha no superior a 3 meses. Estas deben incluir:

- a. Distribución, comercialización o venta.
- b. Implementación.
- c. Proveer soporte técnico.

### 3.6 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

#### 3.6.1 SOLUCIÓN REQUERIDA

3.6.1.1 ETB ESPERA se cotice una solución DDI (DNS Autoritativo, DNS Recursivo, DHCP e IPAM), que resuelva nombres de dominios a direcciones IP, que realice la asignación dinámica de direcciones IP y que permita administrar direccionamiento IP público y privado para (IPv4, IPv6), para los usuarios de los servicios de Internet de ETB.

La solución por cotizar debe haber sido implementada en ISP, Internet Service Providers u Operadores de telecomunicaciones que suministren el servicio de internet, de manera que en caso de que se concrete un contrato, el futuro contratista implementará la nueva infraestructura y migrará los servicios de la plataforma DDI actual a la propuesta en este documento.

#### 3.6.2 ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN

3.6.2.1 ETB ESPERA que el INTERESADO presente una solución DDI con la siguiente arquitectura:

DNS Recursivo, despliegue en alta disponibilidad con nodos a implementar en Bogotá en las centrales de ETB de Chicó, CUNI y Santa Mónica en Cali. Adicionalmente cotizar para cada nodo la alta disponibilidad en modo cluster indicando si el modo de operación de dicho cluster es activo - activo o activo - pasivo.

DNS Autoritativo, despliegue en alta disponibilidad con nodos a implementar en Bogotá en las centrales de ETB de Chicó y CUNI.

DHCP, despliegue en alta disponibilidad con nodos a implementar en Bogotá en las centrales de ETB de Chicó, CUNI.

IPAM, para administrar el direccionamiento, direccionamiento IP público y privado para (IPv4, IPv6).

3.6.2.2 ETB ESPERA que la solución incluya componentes para balancear el tráfico de DNS y DHCP que reciba desde los elementos de red y que habilite la operación de la alta disponibilidad de la solución. Indique los componentes y cómo atiende el balanceo.

3.6.2.3 ETB ESPERA que se describa la solución que propone, incluyendo un gráfico específico para la arquitectura que requiere ETB.

### 3.6.3 DIMENSIONAMIENTO

3.6.3.1 ETB ESPERA que la solución esté dimensionada para soportar:

**DNS Recursivo:** Cada uno de los tres nodos (Chicó, CUNI y Santa Mónica) debe contar con una capacidad de resolver como mínimo 300.000 Queries por segundo. Indique el cumplimiento.

**DNS Autoritativo:** Cada nodo de DNS Autoritativo debe contar con una capacidad de resolver como mínimo 20.000 Queries por segundo, 5.000 Zonas y 150.000 registros. Indique el cumplimiento.

**El DHCP** debe atender la asignación mínima de 1.000 leases por segundo y una capacidad mínima de 2.000.000 de direcciones IPv4 y 2.000.000 de direcciones IPv6.

ETB ESPERA que el INTERESADO indique cómo cumple con el requerimiento y que explique cuánto es el consumo en la base de datos por dirección IPs (configurada, y asignada o entregada) con el fin de determinar cuál es la capacidad máxima que soporta la base de datos del servidor DHCP.

**El IPAM** debe tener capacidad mínima para almacenar y gestionar como mínimo 2.000.000 IP's entre públicas y privadas en formato IPv4. Igualmente, la capacidad de almacenar y gestionar al menos 2.000.000 de direcciones IPv6 Públicas de manera simultánea con IPv4, sin que se afecten las funcionalidades requeridas para DNS y DHCP. ETB ESPERA que el INTERESADO indique cómo cumple con el requerimiento y que explique cuánto es el consumo en la base de datos por dirección IPs (configurada, y en uso) con el fin de determinar cuál es la capacidad máxima que soporta la base de datos del servidor IPAM.

### 3.6.4 DISPONIBILIDAD DE LOS EQUIPOS

3.6.4.1 ETB ESPERA que la solución ofrezca como mínimo un nivel de disponibilidad de 99.9%. Indique cómo cumple con este requerimiento, especificando cuál es la disponibilidad ofrecida por su solución.

3.6.4.2 ETB ESPERA que la solución sea redundante en cuanto a recursos de hardware y software de la arquitectura, es decir que, en caso de falla de alguno de los componentes, los otros tomen los servicios y carga automáticamente del equipo afectado. El INTERESADO debe explicar la arquitectura planteada para cumplir con este requerimiento, tener en cuenta que la solución debe soportar alta disponibilidad para DNS, soporte redundancia a través de Anycast para IPv4 e IPv6.

3.6.4.3 ETB ESPERA que en caso de requerirse varios equipos para cumplir el nivel de disponibilidad solicitado por ETB, los cambios realizados a través de uno de ellos sean propagados a los demás sin intervención de ETB.

### 3.6.5 ESCALABILIDAD

3.6.5.1 ETB ESPERA que la solución propuesta sea escalable, por medio de la adición de hardware y software.

3.6.5.2 ETB ESPERA que la plataforma sea escalable vertical y horizontalmente. Por vertical se entiende la capacidad de crecimiento en procesamiento, memoria, almacenamiento y licenciamiento de servicios aplicativos; por horizontal se entiende la capacidad del sistema de operar a partir de extender y distribuir las funcionalidades en servidores y recursos de cómputo adicionales. Explique cómo cumple con los requerimientos de este punto.

### 3.6.6 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE DHCP

3.6.6.1 ETB ESPERA que el INTERESADO indique el tipo de solución utilizada para la implementación del servidor DHCP (por ejemplo, ISC DHCP, Kea DHCP, u otra), indicando si se trata de una solución comercial, open source o híbrida.

- 3.6.6.2 ETB ESPERA que la solución permita la asignación de direcciones IPv4 e IPv6 a través de DHCP.
- 3.6.6.3 ETB ESPERA que la solución soporte la adición de múltiples rangos DHCP para cualquier red dada. Indique el máximo número de rangos soportado por la solución propuesta.
- 3.6.6.4 ETB ESPERA que la solución muestre las asignaciones DHCP, el histórico de asignaciones y la información para cada rango DHCP.
- 3.6.6.5 ETB ESPERA que la solución permita administración por usuarios/grupos por separado a través de un control de acceso basado en roles (RBAC).
- 3.6.6.6 ETB ESPERA que la solución permita configurar un rango de IP que no se asigne, es decir, la configuración de rangos de exclusión para DHCP.
- 3.6.6.7 ETB ESPERA que la solución permita crear y administrar información definida por el usuario como atributos extensibles o tags para los rangos DHCP.
- 3.6.6.8 ETB ESPERA que la solución muestre las asignaciones activas en la interfaz gráfica.
- 3.6.6.9 ETB ESPERA que la solución permita borrar/liberar las asignaciones DHCP existentes desde la interfaz gráfica y desde una herramienta externa vía API.
- 3.6.6.10 ETB ESPERA que la solución permita configurar direcciones DHCP reservadas/fijas.
- 3.6.6.11 ETB ESPERA que la solución permita convertir una dirección DHCP asignada, en una dirección DHCP estática o reservada/fija, es decir asignar una IP específica para un dispositivo de la red en especial.
- 3.6.6.12 ETB ESPERA que la solución permita configurar opciones DHCP con una plantilla, cuando se adicionan direcciones DHCP reservadas/fijas, facilitando la administración y configuración.
- 3.6.6.13 ETB ESPERA que la solución tenga un histórico de asignaciones para cada dirección IP. Especifique cuánto tiempo permite la solución guardar dicho histórico.
- 3.6.6.14 ETB ESPERA que la solución mantenga registros de auditoría para cada dirección IP de todos los sistemas (por ejemplo, direcciones MAC) que han sido asignadas a esas direcciones IP.
- 3.6.6.15 ETB ESPERA que la solución permita restringir la asignación de un lease por cliente cuando así sea definido por política.

- 3.6.6.16 ETB ESPERA que la solución suministre una interfaz gráfica que permita configurar todas las opciones para DHCP.
- 3.6.6.17 ETB ESPERA que la solución herede de forma automática las opciones configuradas en un nivel superior para todos los niveles inferiores.
- 3.6.6.18 ETB ESPERA que la solución muestre las estadísticas de utilización en la red IP, para que los administradores puedan ver fácilmente el uso de la red en tiempo real y de forma histórica.
- 3.6.6.19 ETB ESPERA que la solución permita hacer seguimiento de la información histórica de asignaciones DHCP. Indique el tiempo de históricos que puede entregar la solución.
- 3.6.6.20 ETB ESPERA que la solución muestre el histórico de asignaciones permitiendo ver las direcciones asignadas en un instante de tiempo específico.
- 3.6.6.21 ETB ESPERA que la solución permita identificar el tipo de plataforma del cliente que está realizando la solicitud de asignación de IP basado en el protocolo DHCP (Fingerprinting).
- 3.6.6.22 ETB ESPERA que la solución tenga la capacidad de filtrar los requerimientos de los clientes DHCP basándose en tipos de parámetros: MAC address, DHCP Options, NAC state, Relay agent, Platform Fingerprinting, con el fin de configurar que solo a los elementos autorizados por ETB se les asigne direccionamiento IP.
- 3.6.6.23 ETB ESPERA que la solución cumpla con los RFCs vigentes aplicables a DHCP, incluyendo como mínimo los RFCs 1531, 1534, 2131, 2132, 3046 y 4388.
- 3.6.6.24 ETB ESPERA que el INTERESADO indique qué otros RFCs soporta la solución, explicar las funcionalidades adicionales con su respectiva descripción.

### 3.6.7 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE DNS

- 3.6.7.1 ETB ESPERA que la solución esté basada en ISC BIND, versión 9.8 y se implemente con la última versión estable, sin embargo, si el INTERESADO tiene una versión diferente compatible con la solución de Infoblox, por favor indicarlo.
- 3.6.7.2 ETB ESPERA que la solución esté basada en un motor DNS ampliamente probado y soportado en entornos ISP (por ejemplo ISC BIND, NSD u otro), implementado sobre una versión estable y soportada por el fabricante. El INTERESADO deberá indicar el motor DNS y versión utilizada.

- 3.6.7.3 ETB ESPERA que la solución esté basada en appliances físicos o virtuales. En ambos casos, el INTERESADO deberá suministrar o dimensionar el hardware requerido para la operación de la solución.
- 3.6.7.4 ETB ESPERA que la solución soporte la implementación de cualquier rol de DNS, incluyendo: autoritativo (primario), secundario, forwarding, y caching.
- 3.6.7.5 ETB ESPERA que la solución provea API para la integración con otros productos. Por favor especificar indicando si es RESTful y si cuenta con documentación .
- 3.6.7.6 ETB ESPERA que la solución soporte vistas DNS (o DNS split), para ofrecer diferentes respuestas DNS basadas en el origen de la consulta.
- 3.6.7.7 ETB ESPERA que el acceso a DNS Split debe ser seguro y utilice restricciones basadas en IP.
- 3.6.7.8 ETB ESPERA que cada espacio DNS sea administrable mediante grupos y usuarios separados a través de control de acceso.
- 3.6.7.9 ETB ESPERA que la solución soporte zonas directas (forward) y reversas (reverse) autoritativas.
- 3.6.7.10 ETB ESPERA que la solución soporte delegación de zonas.
- 3.6.7.11 ETB ESPERA que la solución permita la configuración master/slave para redundancia del DNS.
- 3.6.7.12 ETB ESPERA que la solución permita la configuración de zonas DNS tipo forwarder y Stub.
- 3.6.7.13 ETB ESPERA que la solución soporte arquitectura de maestro oculto (hidden master), así como actualizaciones/transferencias de zonas DNS.
- 3.6.7.14 ETB ESPERA que las actualizaciones/transferencias de zonas DNS sean seguras mediante restricciones basadas en IP.
- 3.6.7.15 ETB ESPERA que las actualizaciones/transferencias de zonas DNS sean seguras mediante la utilización de TSIG (Transactional Signatures).
- 3.6.7.16 ETB ESPERA que la solución soporte delegación hacia servidores DNS de otros proveedores.
- 3.6.7.17 ETB ESPERA que la solución soporte nombres de dominios Internacionales (IDN).

- 3.6.7.18 ETB ESPERA que la solución esté en capacidad de importar información de zonas DNS de la plataforma Infoblox para poblar la información DNS incluyendo zonas, registros y vistas, cuando aplique.
- 3.6.7.19 ETB ESPERA que la solución ofrezca la posibilidad de integrarse con DNS de Microsoft.
- 3.6.7.20 ETB ESPERA que indique los registros que la solución maneja.
- 3.6.7.21 ETB ESPERA que indique si la solución maneja registros como DMARC y DKIM.
- 3.6.7.22 ETB ESPERA que la solución soporte la integración entre los registros A/AAAA, CNAME, MX, SRV para evitar actualizar manualmente estos últimos cuando se renombra un host.
- 3.6.7.23 ETB ESPERA que la solución permita copiar un registro DNS para otra zona.
- 3.6.7.24 ETB ESPERA que la solución soporte consultas DNS recursivas.
- 3.6.7.25 ETB ESPERA que la solución soporte la definición de "local root hints" para el DNS recursivo.
- 3.6.7.26 ETB ESPERA que la solución soporte actualizaciones dinámicas de DNS (DDNS).
- 3.6.7.27 ETB ESPERA que las actualizaciones DDNS sean seguras utilizando restricciones basadas en IP y utilizando el algoritmo GSS TSIG.
- 3.6.7.28 ETB ESPERA que las actualizaciones DDNS pueden ser limitadas en el servidor DHCP para controlar todas las actualizaciones DDNS.
- 3.6.7.29 ETB ESPERA que la solución ofrezca garantías para que no se permita sobrescribir las entradas de DNS existentes.
- 3.6.7.30 ETB ESPERA que la solución restrinja las actualizaciones dinámicas del DNS de los clientes a solo aquellos registros añadidos/propiedad del cliente.
- 3.6.7.31 ETB ESPERA que la solución cumpla los RFCs vigentes aplicables a DNS, incluyendo como mínimo 1034, 1035, 2136, 1995, 1996, 2845, 2317.
- 3.6.7.32 ETB ESPERA que la solución permita esquemas de alta disponibilidad usando protocolos como anycast para IPV4 e IPV6.
- 3.6.7.33 ETB ESPERA que la solución permita limpiar la caché de dominios.
- 3.6.7.34 ETB ESPERA que la solución soporte la implementación EDNS (DNS Extendido) cuando aplique y bajo políticas de seguridad definidas por ETB.

- 3.6.7.35 ETB ESPERA que la solución soporte la implementación de EDNS Client Subnet (ECS) cuando aplique y bajo políticas de seguridad definidas por ETB.
- 3.6.7.36 ETB ESPERA que el INTERESADO indique que otras funcionalidades DNS soporta la solución ofertada.
- 3.6.7.37 ETB ESPERA que la solución soporte DNSSEC para zonas autoritativas, incluyendo firma, validación y gestión de llaves.
- 3.6.7.38 ETB ESPERA que la solución cuente con capacidades de logging y auditoría de consultas DNS, integrables con plataformas SIEM.

### 3.6.8 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE IPAM

- 3.6.8.1 ETB ESPERA que la solución soporte múltiples vistas de red en un solo sistema.
- 3.6.8.2 ETB ESPERA que la solución realice descubrimiento de la red, encuentre direcciones IP activas con su correspondiente dispositivo de red, igualmente que aplique para máquinas virtuales indicando los mecanismos utilizados (SNMP, ICMP, API, etc.).
- 3.6.8.3 ETB ESPERA que la solución detecte, prevenga e informe conflictos y superposición del espacio de direcciones IP asignadas.
- 3.6.8.4 ETB ESPERA que la solución entregue la información del uso del direccionamiento privado y público en IPv4 e IPV6.
- 3.6.8.5 ETB ESPERA que la solución permita crear bloques IP (Grupos o Contenedores); así mismo que permita crear en los grupos o contenedores sub bloques o sub redes.
- 3.6.8.6 ETB ESPERA que la solución permita definir permisos a nivel de bloques IP, para diferentes usuarios del proceso de administración de IP mediante control de acceso basado en roles (RBAC).
- 3.6.8.7 ETB ESPERA que la solución permita configurar campos definidos por el usuario o tags sobre cada tipo de objeto, detallar si existen limitantes.
- 3.6.8.8 ETB ESPERA que la solución tenga configuradas por defecto plantillas de red y permita su personalización.
- 3.6.8.9 ETB ESPERA que la solución permita reutilizar plantillas de redes IP's configuradas.
- 3.6.8.10 ETB ESPERA que la solución tenga un asistente para subnetting de bloques de IPs.

- 3.6.8.11 ETB ESPERA que la solución muestre la utilización de las redes por bloque y por red.
- 3.6.8.12 ETB ESPERA que la solución soporte y permita configurar asignaciones de IP's estáticas y reservadas.
- 3.6.8.13 ETB ESPERA que la solución soporte y permita configurar reservaciones DHCP.
- 3.6.8.14 ETB ESPERA que la solución muestre las direcciones IP's disponibles en una red indicada por el operador.
- 3.6.8.15 ETB ESPERA que la solución permita cambiar el estado de una dirección IP seleccionada (libre, asignada, reservada, en conflicto, etc.).
- 3.6.8.16 ETB ESPERA que la solución se integre con Microsoft DNS/DHCP Servers, que no requiera agentes para asegurar dicha integración ni sobre costos adicionales; así mismo, que el desempeño de la solución no se impacte indicando el mecanismo de integración.
- 3.6.8.17 ETB ESPERA que la solución pueda validar en los equipos de red el uso de las direcciones IP asignadas a este nodo o equipo (switches, routers, firewalls, cuando aplique).
- 3.6.8.18 ETB ESPERA que relacione las funcionalidades IPAM que suministrará con la solución cotizada.

### 3.6.9 REQUERIMIENTOS IPV6

- 3.6.9.1 ETB ESPERA que la solución soporte la creación y administración de redes IPv6.
- 3.6.9.2 ETB ESPERA que la solución permita la selección de la siguiente dirección IPv6 disponible en la red, facilitando la creación de nuevas redes IPv6.
- 3.6.9.3 ETB ESPERA que la solución permita la creación de direcciones IPv6 en base a la dirección MAC (EUI-64 u otros métodos soportados).
- 3.6.9.4 ETB ESPERA que la solución administre los hosts en IPV6 soportando registros AAAA.
- 3.6.9.5 ETB ESPERA que la solución procese actualizaciones dinámicas del DNS en nombre de un cliente en IPV6.
- 3.6.9.6 ETB ESPERA que la solución permita crear y administrar rangos DHCPv6.

- 3.6.9.7 ETB ESPERA que la solución por medio de la interfaz gráfica muestre asignaciones de IPv6 activas.
- 3.6.9.8 ETB ESPERA que la solución permita configurar direcciones DHCPv6 fijas y reservadas.
- 3.6.9.9 ETB ESPERA que la solución ofrezca un histórico de direcciones IPv6 asignadas.
- 3.6.9.10 ETB ESPERA que la solución permita administrar la información definida por el usuario para las direcciones DHCPv6.
- 3.6.9.11 ETB ESPERA que la solución permita realizar autodescubrimiento de redes y endpoints en IPv6 indicando los mecanismos utilizados.
- 3.6.9.12 ETB ESPERA que la solución soporte DNS64 cuando aplique.
- 3.6.9.13 ETB ESPERA que la solución permita la delegación de prefijos DHCP IPv6.
- 3.6.9.14 ETB ESPERA que relacione las funcionalidades asociadas a IPv6 que suministrará con la solución cotizada.
- 3.6.9.15 ETB desea conocer los mecanismos para poder cargar la información de direccionamiento IPv4 e IPv6 y tipos de formato que soporta (por ejemplo, .xls .csv u otros formatos soportados) para este cargue.
- 3.6.9.16 ETB ESPERA que la solución cuente con auditoría y trazabilidad de los cambios realizados sobre los objetos IPAM (bloques, subredes, direcciones IP), indicando usuario, fecha y cambio realizado.

### 3.6.10 SISTEMA DE GESTIÓN

- 3.6.10.1 ETB ESPERA que la solución envíe traps de eventos y alarmas vía SNMP (v2c y v3) y entregue datos de polling al sistema de gestión de ETB.
- 3.6.10.2 ETB ESPERA que la solución incluya la documentación de los MIB propietarios y genéricos que soportan los equipos suministrados.
- 3.6.10.3 ETB ESPERA que la plataforma permita visualizar registros de logs y alarmas propias del sistema DDI. El INTERESADO debe indicar con cuáles herramientas cuenta su plataforma para realizar esta labor indicando si estas capacidades son nativas o requieren componentes adicionales.
- 3.6.10.4 ETB ESPERA que la solución se conecte a uno o más servidores NTP para sincronizar su reloj al de la red.

- 3.6.10.5 ETB ESPERA que la solución provea las estadísticas de utilización y consumo de sus servicios y licenciamiento.
- 3.6.10.6 ETB ESPERA que la solución soporte SNMP (v2c, v3) para que pueda mostrar estadísticas del sistema y de los servicios.
- 3.6.10.7 ETB ESPERA que la solución genere logs y registros de fallas y configuraciones sobre ella, indique cuáles provee incluyendo cambios de configuración, accesos y eventos operativos.
- 3.6.10.8 ETB ESPERA que los logs puedan ser exportados en formatos estándares (por ejemplo Syslog, JSON, CSV, XML).
- 3.6.10.9 ETB ESPERA que la solución permita la configuración de sus funcionalidades por medio de interfaz gráfica web y centralizada.
- 3.6.10.10 ETB ESPERA que la solución permita crear diferentes perfiles de usuario, administrando los privilegios y el acceso independiente de cada solución, es decir, perfil para DHCP. Perfil para DNS autoritativo, perfil para DNS recursivo y perfil para IPAM mediante control de acceso basado en roles (RBAC).
- 3.6.10.11 ETB ESPERA que la solución permita ver el estado de los equipos, ocupación, disponibilidad y alarmas.
- 3.6.10.12 ETB ESPERA que la solución cuente con auditoría de las acciones realizadas desde el sistema de gestión, indicando usuario, fecha, hora y acción ejecutada.
- 3.6.10.13 ETB ESPERA que el sistema de gestión cuente con APIs para la integración con sistemas OSS/BSS y herramientas de monitoreo de ETB.

### 3.6.11 GESTIÓN DE REPORTE

- 3.6.11.1 ETB ESPERA que la solución brinde herramientas que permitan verificar el desempeño de la solución en tiempo real.
- 3.6.11.2 ETB ESPERA que la solución muestre el desempeño en tiempo real y estadístico del servicio de DNS Autoritativo incluyendo métricas de consultas, latencia y errores.
- 3.6.11.3 ETB ESPERA que la solución muestre el desempeño en tiempo real y estadístico del servicio de DHCP incluyendo tasas de asignación, utilización de pools y errores.
- 3.6.11.4 ETB ESPERA que la solución muestre en tiempo real el uso de los recursos de CPU, memoria, disco y base de datos por nodo y por servicio.

- 3.6.11.5 ETB ESPERA que indique los reportes por defecto que se entregan configurados para DNS Recursivo.
- 3.6.11.6 ETB ESPERA que indique los reportes por defecto que se entregan configurados para DNS Autoritativo.
- 3.6.11.7 ETB ESPERA que indique los reportes por defecto que se entregan configurados para DHCP.
- 3.6.11.8 ETB ESPERA que indique si la solución provee reportes de Zonas con mayor cantidad de Requests per second (RPS).
- 3.6.11.9 ETB ESPERA que indique si la solución provee reportes de cantidad de consultas que reciben los DNS autoritativos en cada una de las Zonas o dominios, la consulta debe poder realizarse por periodos de tiempo. Con el fin poder realizar depuraciones (por ejemplo: eliminación de zonas o dominios que no son consultados en el último año) en la base de datos del DNS Autoritativo.
- 3.6.11.10 ETB ESPERA que se puedan personalizar los reportes a los requerimientos de ETB.
- 3.6.11.11 ETB ESPERA que se puedan generar nuevos reportes por los usuarios autorizados.
- 3.6.11.12 ETB ESPERA que los reportes se puedan descargar en formato CSV, XLSX, PDF de forma manual o programada.
- 3.6.11.13 ETB ESPERA que indique la ocupación de los recursos de direccionamiento IPv4 e IPv6 por bloques, subredes y totales.
- 3.6.11.14 ETB ESPERA que la solución permita consultar información histórica de desempeño y uso de los servicios por periodos configurables.
- 3.6.11.15 ETB ESPERA que la solución permita la programación y envío automático de reportes a usuarios definidos.

### 3.6.12 CONDICIONES GENERALES DE LICENCIAMIENTO

- 3.6.12.1 ETB ESPERA que informe sobre el tipo de licenciamiento de uso de software de la solución cotizada, indicando si este es a perpetuidad, por suscripción y periodo que cubre esta suscripción u otro bajo el entendido de que cubra todas las funcionalidades de DDI para los servicios DNS Autoritativo, Recursivo, DHCP & IPAM y para las funcionalidades de gestión, reportes, ciberseguridad, sistemas operativos y bases de datos.

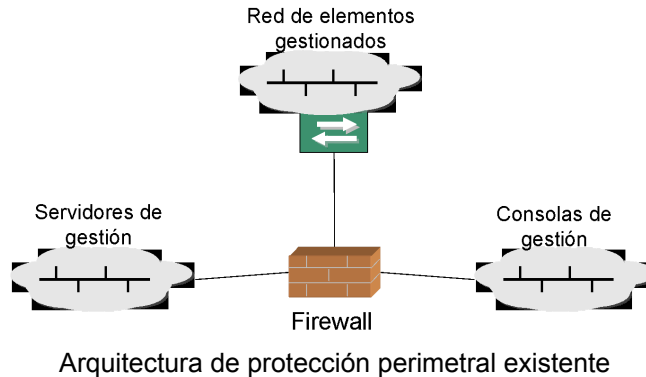
- 3.6.12.2 ETB ESPERA que indique qué incluye la suscripción del licenciamiento, en el evento que este sea su modelo, precisar:
- Nuevas versiones liberadas al mercado.
  - Actualización de releases y suministro e instalación de parches.
  - Nuevos componentes de software.
  - Configuración funcional una vez liberadas las nuevas versiones.
  - Actualización de documentación técnica.
  - Otros.
- 3.6.12.3 ETB ESPERA que informe cuáles funcionalidades se afectan y cómo se impactan en el evento que no se pague la suscripción de licenciamiento, puntualizando para los servicios DNS Autoritativo, Recursivo, DHCP & IPAM y para las funcionalidades de gestión, reportes, ciberseguridad, sistemas operativos y bases de datos.
- 3.6.12.4 ETB ESPERA que el INTERESADO indique claramente la métrica de licenciamiento utilizada (por ejemplo: número de nodos, número de direcciones IP, número de consultas por segundo, número de zonas, u otra), así como los límites asociados.
- 3.6.12.5 ETB ESPERA que el INTERESADO indique el procedimiento y costos asociados para ampliar el licenciamiento en caso de crecimiento de la solución.
- 3.6.12.6 ETB ESPERA que el INTERESADO indique las condiciones de renovación de la suscripción, incluyendo tiempos, costos estimados y consecuencias del vencimiento.
- 3.6.12.7 ETB ESPERA que el INTERESADO indique el impacto sobre el soporte técnico, actualizaciones de seguridad y parches en caso de no renovación de la suscripción.

### 3.6.13 SEGURIDAD

- 3.6.13.1 ETB ESPERA que la interfaz web de administración de la solución soporte HTTPS; haciendo uso de un certificado digital generado internamente o provisto por ETB.
- 3.6.13.2 ETB ESPERA que la solución permita la autenticación de los usuarios que acceden al sistema.
- 3.6.13.3 ETB ESPERA que la solución permita crear grupos con privilegios asignados mediante control de acceso basado en roles (RBAC).
- 3.6.13.4 ETB ESPERA que la solución ofrezca soporte para los usuarios autenticados utilizando servidores de autenticación externos con los siguientes métodos de autenticación: directorio Activo, LDAP, PAM incluyendo autenticación centralizada y sincronización de usuarios.

3.6.13.5 ETB ESPERA que la solución suministre logs de auditoría para cada sesión de usuario incluyendo inicio, cierre de sesión y acciones relevantes.

3.6.13.6 ETB ESPERA que se integre la comunicación dentro de la red de gestión a la arquitectura de protección perimetral existente. Ver la gráfica siguiente como referencia cumpliendo las políticas de segmentación, firewall y control de acceso de ETB.



3.6.13.7 ETB ESPERA que la solución cuente con controles que minimicen los riesgos frente a la integridad y autenticidad de los datos propios de configuración y operación de la misma.

3.6.13.8 ETB ESPERA que la solución tenga una interfaz o tablero para el monitoreo en tiempo real de los servicios y del estado del dispositivo.

3.6.13.9 ETB ESPERA que la solución permita monitorear el estatus de todos los servidores DDI.

3.6.13.10 ETB ESPERA que la solución ofrezca un API para integración con productos de terceros asegurada mediante autenticación, autorización y cifrado.

3.6.13.11 ETB ESPERA que la solución permita manejar fortaleza en las contraseñas de los usuarios que administran y operan la solución, para esto debe contar con la posibilidad de configuración de las siguientes características configurables por ETB:

- Presentar la fortaleza de la contraseña.
- Longitud mínima de la contraseña.
- Tiempo mínimo de vigencia de la contraseña.
- Bloqueo del usuario después de varios intentos fallidos.

3.6.13.12 ETB ESPERA que la solución detecte y mitigue ataques de ciberseguridad al DNS tal como la solución actual provee, y de acuerdo con las mejores prácticas de la industria <https://insights.infoblox.com/resources-datasheets/infoblox-datasheet-infoblox-advanced-dns-protection>, indique comparativamente para los siguientes tipos de ataques, Adicionalmente especifique como su solución realiza la detección y mitigación de ataques.

Nombre del ataque	Tipo	Como trabaja	Indicar si su solución lo provee.	Indicar como lo provee
DNS reflection / DDoS attacks	Volumétrico	Using third-party DNS servers (open resolvers) to propagate aDoS or DDoS attack		
DNS amplification	Volumetric	Using a specially crafted query to create an amplified response to flood the victim with traffic		
TCP/UDP/ICMP floods	Volumetric	Denial of service on layer 3 by bringing a network or service down by flooding it with large amounts of traffic		
NXDOMAIN	Volumetric	Flooding the DNS server with requests for non-existent domains, causing cache saturation and slower response time		
Random sub-domain (slow drip attacks), domain lock-up attacks, phantom domain attacks	Low-volume stealth	Flooding the DNS server with requests for phantom or misbehaving domains that are set up as part of the attack, causing resource exhaustion, cache saturation, outbound query limit exhaustion and degraded performance		
DNS-based exploits	Exploits	Attacks that exploit vulnerabilities in the DNS software		
DNS cache poisoning	Exploits	Corruption of the DNS cache data with a rogue address		
Protocol anomalies	Exploits	Causing the server to crash by sending malformed packets and queries		
Reconnaissance	Exploits	Attempts by hackers to get information on the network environment before launching a large DDoS or other type of attack		
DNS hijacking	Exploits	Attacks that override domain registration information to point to a rogue DNS server		
Data exfiltration (using known tunnels)	Exploits	Attack involves tunneling another protocol through DNS port 53, which is allowed if the firewall is configured to carry non-DNS traffic—for the purposes of data exfiltration		

- 3.6.13.13 ETB ESPERA que indique las funciones de ciberseguridad, adicionales (a las del numeral anterior), que su solución provee para detectar y mitigar ataques.
- 3.6.13.14 ETB ESPERA que la solución soporte la implementación de DNSSEC incluyendo firma, validación y gestión de llaves.
- 3.6.13.15 ETB ESPERA que la solución esté robustecida (hardened) de fábrica a nivel de seguridad de Información.
- 3.6.13.16 ETB ESPERA que la solución no provea acceso a la cuenta “root” o super-usuario del sistema operativo ni permita su habilitación por el operador.
- 3.6.13.17 ETB ESPERA que la solución cuente con al menos una certificación de seguridad dada por una organización de estandarización de reconocimiento global. Especificar cuál certificación de seguridad tiene la solución.
- 3.6.13.18 ETB ESPERA que la solución cifre las comunicaciones entre sus componentes internos.
- 3.6.13.19 ETB ESPERA que el INTERESADO indique el proceso de gestión de vulnerabilidades, publicación de parches y tiempos de atención.

### 3.6.14 SUMINISTRO DE BIENES

Para el suministro de bienes contemplados en este RFI, ETB cursará, de acuerdo con sus necesidades, los pedidos durante el periodo de ejecución del contrato, mediante órdenes de pedido formales emitidas a través del SUPERVISOR o quien haga sus veces.

Nota: Si durante el tiempo de ejecución del contrato se presentan cambios en las referencias contratadas derivadas de mejoras tecnológicas, el FUTURO CONTRATISTA deberá notificar previamente a ETB, quién validará y aprobará que los bienes propuestos cumplan como mínimo con las especificaciones técnicas solicitadas o las superen, sin afectar las condiciones económicas ni contractuales.

### 3.7 SERVICIOS DE GERENCIA DE PROYECTO E IMPLEMENTACIÓN

Los aspectos indicados en este numeral hacen referencia a los entregables y exigencias que realizaría ETB ante un eventual contrato y deben ser utilizados para la cotización del servicio. Por lo que no es necesario entregar en respuesta a este documento cronogramas, documentación de ingeniería de detalle, sino indicar sobre el cumplimiento o no del requerimiento esperado a futuro.

ETB ESPERA que se entregue un cronograma de trabajo detallado indicando los tiempos y recursos para el cumplimiento de cada actividad, sin exceder el tiempo total estimado para el

desarrollo, implementación y entrega de la solución el cual se detalla a continuación.  
Los tiempos estimados por actividades son:

	ACTIVIDAD	DURACIÓN ESTIMADA / DÍAS CALENDARIO
0	Inicio del contrato	0 día
1	Entrega de Hardware	45 días
2	Levantamiento de información	15 días a partir del acta de inicio del contrato
3	Ingeniería de detalle	25 días a partir de la finalización de la actividad 2
4	Instalación, aseguramiento y configuración de la solución	30 días a partir de la finalización de la actividad 3 y habiéndose completado la actividad 1
5	Capacitación	10 días a partir de la finalización de la actividad 3
6	Pruebas de Recibo Provisional	30 días a partir de la finalización de la actividad 4 y 5
7	Documentación	15 días a partir de la finalización de la actividad 3
8	Alistamiento para Puesta en producción (incluye migración)	29 días a partir de la finalización de la actividad 7 y del recibo provisional
9	Puesta en producción	1 día a partir de la finalización de la actividad 8
10	Recibo Provisional	1 día a partir de la finalización de la actividad 9
11	Estabilización	45 días a partir de la finalización de la actividad 10
12	Recibo Definitivo	1 día a partir de la finalización de la actividad 11
13	Soporte Técnico	1 año a partir de la firma del acta de recibo definitivo

### Cronograma

El INTERESADO debe considerar que los tiempos de levantamiento de información, ingeniería de detalle, pruebas de recibo provisional, puesta en producción, estabilización y capacitación no pueden ser modificados.

ETB ESPERA que se coticen por separado los servicios de gerencia de proyecto e implementación para: 1. DNS Autoritativo, 2. DNS recursivo y 3. DHCP IPAM, Gestión y Reportes, por lo tanto, en la ejecución de un posible contrato se realizarán tres pedidos y operarían tres cronogramas. Los cronogramas podrán ejecutarse de forma paralela o independiente, según las necesidades de ETB.

#### 3.7.1 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA realice en conjunto con ETB el levantamiento de información de las condiciones físicas y lógicas del servicio actual y los elementos de ETB que interactuarán con la solución. Como resultado del levantamiento de información, el FUTURO CONTRATISTA deberá entregar un documento formal que incluya, como mínimo:

- Arquitectura actual del servicio DDI.
- Inventario de componentes físicos y lógicos involucrados.
- Dependencias con otros sistemas de ETB.
- Supuestos, restricciones y riesgos identificados.
- Información necesaria para la fase de ingeniería de detalle.

El documento de levantamiento de información deberá ser validado y aprobado por ETB. La fase de ingeniería de detalle iniciará únicamente una vez dicho documento haya sido aprobado.

### 3.7.2 INGENIERÍA DE DETALLE

3.7.2.1 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA entregue como resultado de las actividades de la ingeniería de detalle, un documento que incluya los siguientes capítulos incluidos:

- a. Diseño físico: Todas las especificaciones de conectividad, espacio, aire y energía que se utilizarán para ubicar y encender los equipos.
- b. Diseño lógico: Todas las especificaciones y configuraciones utilizadas en el ambiente de ETB para la correcta operación del servicio.
- c. Diseño de gestión: Todas las especificaciones y configuraciones utilizadas en el ambiente de ETB para la correcta gestión de la solución y desde las plataformas de ETB.
- d. Diseño de seguridad: Todas las especificaciones y configuraciones utilizadas en el ambiente de ETB para el adecuado aseguramiento del servicio.
- e. Diseño de integración: Todas las especificaciones y configuraciones utilizadas en el ambiente de ETB para la adecuada integración a la red.

3.7.2.2 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA incluya en la ingeniería de detalle un diagrama general de flujos de datos de interacción de los diferentes componentes de la solución contratada y de flujos de datos de interacción con elementos de la red de ETB. Estos diagramas deberán identificar claramente los puntos de integración, flujos críticos y dependencias con servicios de ETB.

3.7.2.3 ETB ESPERA que la documentación entregada por el FUTURO CONTRATISTA siga el formato definido por ETB para tales efectos (PTF: Plan técnico fundamental), el cual será entregado al inicio del levantamiento de la información. La ingeniería de detalle deberá ser aprobada formalmente por ETB antes de iniciar las actividades de instalación y configuración.

### 3.7.3 REQUERIMIENTOS PARA LA INSTALACIÓN

3.7.3.1 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA instale los componentes de hardware y software de la solución. La instalación física será considerada completa una vez ETB valide que los equipos se encuentran correctamente instalados, energizados, etiquetados y documentados conforme al diseño aprobado.

3.7.3.2 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA presente las dimensiones físicas del hardware ofertado.

- 3.7.3.3 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA suministre los cableados y conectores de energía y datos en bastidor.
- 3.7.3.4 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA indique el número total de unidades de rack a utilizar por el hardware propuesto.
- 3.7.3.5 ETB ESPERA que los equipos sean instalados en racks (gabinetes) en los salones de equipos de ETB.
- 3.7.3.6 ETB ESPERA que el tendido de cables ópticos y eléctricos entre bastidores y/o gabinetes y demás puntos de conexión requeridos para la instalación de los equipos y la respectiva prestación de los servicios para lo cual fueron adquiridos, sean tenidos en cuenta dentro de la cotización; este tendido se deberá realizar de forma ordenada a través de escalerillas o bandejas diseñadas y construidas específicamente para este propósito, las cuales también deben ser provistas en su totalidad por el FUTURO CONTRATISTA, al igual que todos y cada uno de los materiales requeridos para sus conexiones.
- 3.7.3.7 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA indique las especificaciones de espacio, consumo de aire y consumo de energía.

#### **3.7.4 REQUERIMIENTOS PARA LA CONFIGURACIÓN**

- 3.7.4.1 ETB ESPERA que se configure y parametrize la solución para que atienda los servicios que suministra la plataforma que reemplazará.
- 3.7.4.2 ETB ESPERA que configure y migre los datos que se encuentran en las plataformas existentes, garantizando la continuidad del servicio y minimizando el impacto operativo durante la migración.
- 3.7.4.3 ETB ESPERA que suministre la información para que las integraciones con las redes y plataformas de seguridad permitan la prestación del servicio con la solución.
- 3.7.4.4 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA entienda que los requerimientos incluidos en la oferta, entre los que se incluyen: DNSSEC, DOH (DNS over HTTPS) y DOT (DNS over TLS), podrán ser exigidos por ETB para su implementación en cualquier momento durante la vigencia del contrato, y el FUTURO CONTRATISTA deberá garantizar su cumplimiento siempre que dichas funcionalidades estén incluidas dentro de la solución y licenciamiento ofertado.

#### **3.7.5 PRUEBAS DE RECIBO PROVISIONAL**

El FUTURO CONTRATISTA debe asegurar que el plan de pruebas garantice la verificación de la adecuada y correcta operación de la solución y el cumplimiento de los requerimientos de este documento, así como la compatibilidad con los equipos y servicios de ETB. El

resultado de las pruebas deberá documentarse y entregarse a ETB como evidencia de cumplimiento.

### 3.7.5.1 DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS

ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA realice pruebas de recibo provisional en conjunto con ETB, durante la ejecución del protocolo de pruebas del proyecto a fin de garantizar que se cumplen con todos los requerimientos planteados en este documento. En adelante se detallarán los requerimientos específicos para las diferentes fases de pruebas.

Si la solución instalada reúne los requisitos establecidos por las pruebas se procederá con la puesta en producción. Una vez finalizadas satisfactoriamente las Pruebas de Recibo Provisional y ejecutada la Producción se suscribirá el Acta de Recibo Provisional. Todas y cada una de las pruebas deben quedar debidamente aceptadas para que ETB autorice la puesta en producción. Una vez se realice la puesta en producción inicia el periodo de estabilización.

Superada la etapa de estabilización, se procederá a suscribir el Acta de Recibo Definitivo a entera satisfacción de ETB.

### 3.7.5.2 PLAN DE PRUEBAS

ETB ESPERA que al final del período de ingeniería de detalle el FUTURO CONTRATISTA entregue un plan de pruebas, el cual debe ser aprobado por ETB antes del inicio de su aplicación en la ejecución del contrato. La aprobación del plan de pruebas por parte de ETB será condición obligatoria para el inicio de la ejecución de las pruebas.

ETB ESPERA que el plan de pruebas contenga como mínimo los siguientes ítems:

- Cronograma de pruebas.
- Para cada caso de prueba:
  - i. Escenario requerido.
  - ii. Recursos requeridos.
  - iii. Instrumentos que utilizará en la práctica de la prueba.
  - iv. Descripción general de la prueba.
  - v. Procedimiento paso a paso para ejecutar la prueba.
  - vi. El detalle de los resultados esperados.
  - vii. Criterios de aceptación de cada prueba, según los requerimientos de este documento.
  - viii. Manejo de errores.
  - ix. Procedimiento de corrección de errores.
  - x. Diseño y preparación de los datos de medición en caso de pruebas de desempeño.
  - xi. Duración de cada prueba.
  - xii. Formato y reporte de resultados

En caso de que técnicamente no sea posible la realización de una o unas pruebas, esto debe ser sustentado al supervisor del contrato designado por ETB y aprobado previamente por escrito por el supervisor del contrato designado por ETB.

### 3.7.5.3 VALORACIÓN DE RESULTADOS

Una vez efectuadas las pruebas, ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA entregue al supervisor de ETB:

- a. La diferencia, si llegase a haber, entre las pruebas realizadas y las planeadas.
- b. Los resultados obtenidos de las diferentes pruebas ejecutadas.
- c. Las conclusiones y recomendaciones de las pruebas.
- d. Evidencias técnicas de la ejecución de las pruebas (logs, capturas, reportes automáticos o mediciones)

### 3.7.5.4 PRUEBAS ADICIONALES

ETB verificará todas las pruebas que se realicen y podrá exigir pruebas adicionales directamente relacionadas con los requerimientos de este documento a las propuestas por el FUTURO CONTRATISTA que sean requeridas para verificar el cabal cumplimiento del objeto contractual.

### 3.7.5.5 PROGRAMA MÍNIMO DE PRUEBAS

El siguiente es el conjunto mínimo de pruebas que ETB ESPERA y que el FUTURO CONTRATISTA debe realizar:

- a. Pruebas Funcionales: Revisión de las funciones especificadas en los presentes términos.
- b. Pruebas de Integración: Su objetivo es asegurar la correcta integración de la solución con el resto de la infraestructura tecnológica de ETB, en cuanto a hardware, software, telecomunicaciones, sistemas de información y en general con todos los componentes que interactúen con la solución.
- c. Pruebas de Carga y Estrés: Garantizar en forma previa a la puesta en producción, el óptimo rendimiento de la solución bajo una carga normal de transacciones y usuarios concurrentes, según dimensionamiento y capacidades solicitadas, así como su comportamiento bajo una carga extrema, al tope de la capacidad de la solución.
- d. Pruebas de Falla: Garantizar en forma previa a la puesta en producción, el óptimo rendimiento de la solución ante una falla de uno de los componentes.
- e. Pruebas de Procedimientos: Su objetivo es asegurar la concordancia entre los procedimientos diseñados para la operación de la solución y sus características funcionales. Se deben verificar entre otros los siguientes procedimientos: Verificación de parámetros, cambios de configuración, verificación de servicios disponibles, entre otros.
- f. Pruebas de Restauración Transaccional: El objetivo es verificar la capacidad de la aplicación para restaurar su procesamiento normal, después de eventos inesperados

como caídas de energía o de red, en diferentes escenarios operativos instancias de proceso.

- g. Pruebas de seguridad y de vulnerabilidad: El objetivo es verificar que la solución cumple con los estándares de seguridad establecidos por ETB, adicionalmente se verifica la no existencia de caminos alternos dentro de la solución que permitan realizar operaciones sin pasar por los medios de autenticación requeridos.
- h. ETB realizará pruebas de vulnerabilidades y hacking ético para avalar el cumplimiento de los requisitos mínimos de seguridad para lograr conectarse a la red y quedar operativo. Una vez realizadas se le informará al proveedor de la solución para que realice las correcciones pertinentes dentro del alcance de la solución ofertada.

### 3.7.5.6 RECURSOS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS DE RECIBO PROVISIONAL (ATP)

ETB ESPERA que todos los recursos e instrumentos que se necesiten para la realización de las pruebas de recibo de la solución incluyendo las pruebas de estrés, sean suministrados por el FUTURO CONTRATISTA. A continuación, se enumeran ejemplos de algunos de estos instrumentos:

- a. Los instrumentos de medición y prueba.
- b. Otras herramientas de hardware.
- c. Otras herramientas de software.
- d. Los accesorios y demás elementos.

### 3.7.6 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE OPERACIÓN

ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA entregue en repositorio de ETB los manuales técnicos y documentación para operar y administrar la solución.

Estos manuales y documentación deben ser elaborados y personalizados para la implementación ejecutada en ETB.

En tal sentido ETB analizará el material y las informaciones suministradas y en caso de que los mismos no se ajusten a los requerimientos y necesidades del proyecto, solicitará las mejoras y/o adiciones a que hubiere lugar.

La documentación debe ser aprobada por ETB antes de iniciar la etapa de puesta en producción, pero podrá ser actualizada durante la ejecución del servicio de Gerencia de Proyecto e Implementación.

### 3.7.7 REQUERIMIENTOS PARA LA PUESTA EN PRODUCCIÓN

- 3.7.7.1 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA incluya los servicios requeridos para realizar las implementaciones necesarias sobre la solución contratada y las integraciones con los sistemas de información, elementos de red y demás de ETB identificadas en el levantamiento de información.
- 3.7.7.2 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA instale, asegure, configure y parametrize las licencias de sistema operativo, el hardware y el software que componen la solución.
- 3.7.7.3 ETB ESPERA que la responsabilidad por la adecuada administración y operación de los ambientes de configuración, pruebas y capacitación sea principalmente del FUTURO CONTRATISTA, para lo cual debe asignar el personal necesario.
- 3.7.7.4 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA tenga en cuenta que los procesos o procedimientos de instalación o mantenimiento que interfieran con el normal funcionamiento de la solución en producción no podrán ser realizados sin previa autorización de ETB y pueden realizarse en horario no hábil.
- 3.7.7.5 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA realice la operación de la solución que ponga en producción hasta la Recepción definitiva por parte de ETB, las actividades serán acompañadas por los administradores y operadores de ETB que interactúan con la solución sin que esto implique transferencia de la responsabilidad operativa definitiva antes del Recibo Definitivo.
- 3.7.7.6 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA presente al finalizar la actividad de ingeniería de detalle el plan de puesta en producción que incluya lo siguiente:
- Procedimiento detallado para llevar a producción la solución.
  - Las validaciones de éxito por actividad: Indicando las pruebas y mediciones a realizar para garantizar el éxito de cada actividad y la autorización para continuar con la siguiente.
  - Recursos: Los recursos necesarios tanto técnicos como de personal que se requiera coordinar para evitar un impacto negativo en la prestación del servicio.
  - ETB entregará durante la fase de levantamiento de información el formato que debe diligenciar el FUTURO CONTRATISTA para solicitud de ventanas de mantenimiento. Una vez el formato ha sido realizado por el FUTURO CONTRATISTA ETB tarda 12 días hábiles en la aprobación de la actividad.
  - Plan de rollback en caso de fallas durante la puesta en producción
- 3.7.7.7 ETB ESPERA que el INTERESADO indique el tiempo aproximado en meses para realizar el proceso de Implementación de la solución propuesta

### 3.7.8 PERÍODO DE ESTABILIZACIÓN

- 3.7.8.1 ETB ESPERA que el período de estabilización sea de 45 días.

- 3.7.8.2 ETB ESPERA que en el período de estabilización se incluyan por lo menos las siguientes responsabilidades a cargo del FUTURO CONTRATISTA:
- Detección, diagnóstico y corrección de problemas y errores en la solución, así como de deficiencias en su rendimiento, diseño y documentación.
  - Soporte al personal de ETB cuando se presenten inconvenientes y/o dudas durante la realización de cambios a la parametrización.
  - Administración y operación de la solución para la configuración de servicios de ETB y de sus clientes, acompañado por personal de ETB.
  - Actualización a la documentación y/o procedimientos originados en cualquiera de los puntos anteriores.
  - Soporte presencial en las instalaciones de ETB mediante consultores especializados cuando la gravedad del problema así lo amerite o cuando no haya podido ser resuelto por otros medios.
  - Cuando un problema no pueda ser resuelto por el personal de soporte local del FUTURO CONTRATISTA, ETB podrá solicitar y el FUTURO CONTRATISTA se obliga, previa coordinación, a suministrar soporte presencial por parte de consultores especializados con sede en otros países.
  - Soporte presencial en las instalaciones de ETB de un Ingeniero en sitio especializado durante el periodo de estabilización, cuando llegue a ser requerido, para que realice las actividades indicadas anteriormente.
- 3.7.8.3 ETB ESPERA que la realización de cambios sobre la infraestructura sea realizada previa autorización de ETB en el horario que ETB considere conveniente. Este horario puede ser no hábil.
- 3.7.8.4 ETB ESPERA que durante esta fase el FUTURO CONTRATISTA entregue un reporte semanal, en el que se indiquen los casos que se generaron durante el periodo, el estado y el tiempo estimado de su solución final.
- 3.7.8.5 ETB ESPERA que si durante el periodo de estabilización se presentan (3) fallas o más de manera repetitiva durante la operación de la solución y estas fallas sean catalogadas como de nivel CRÍTICO o INTERMEDIO por parte de ETB, el periodo de estabilización se prorrogará por (15 días calendario más). Durante este periodo el FUTURO CONTRATISTA deberá cumplir los mínimos acuerdos de nivel de servicio solicitados El conteo de fallas se realizará sobre incidentes debidamente documentados y aceptados por ETB.
- 3.7.8.6 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA entregue como parte de la documentación y antes de la puesta en producción, un documento guía para abrir casos durante la fase de estabilización tanto en horario hábil como en horario no hábil.
- 3.7.8.7 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA garantice la continuidad de la operación de la solución, así como su calidad y correcto funcionamiento, esquemas de atención y los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) internos y con los clientes.

Una vez finalizado satisfactoriamente el periodo de estabilización, se suscribirá el Acta de Recibo Definitivo.

### 3.7.9 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

- 3.7.9.1 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA capacite y transfiera el conocimiento necesario para que ETB pueda administrar, configurar, operar y solucionar problemas de la solución.
- 3.7.9.2 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA incluya los mecanismos que garanticen y aseguren la efectiva capacitación. Este aseguramiento deberá incluir evaluaciones, trabajos de campo y cualquier actividad que permita adicionar un nivel de confianza sobre la efectividad de la capacitación dada.
- 3.7.9.3 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA garantice la concordancia del contenido del material de capacitación con las funcionalidades configuradas para ETB.
- 3.7.9.4 ETB ESPERA que la transferencia de conocimiento se enfoque y sea ajustada tratando aspectos particulares de la solución implementada, su arquitectura y la configuración para ETB.
- 3.7.9.5 ETB ESPERA que se impartan los aspectos teóricos de la solución DDI (DHCP, DNS, IPAM, GESTIÓN y REPORTES).
- 3.7.9.6 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA incluya en su plan, la capacitación teórica y práctica para el manejo y aprovechamiento de las funcionalidades de la solución.
- 3.7.9.7 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA garantice la transferencia del conocimiento detallado de la instalación, configuración, administración y operación en DDI y de la solución a implementar.
- 3.7.9.8 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA durante la reunión de inicio del contrato incluya el plan de capacitación; considerando como mínimo los siguientes aspectos:
- Metodología a realizar.
  - Índice de contenido de guías.
  - Pre-requisitos.
  - Duración.
  - Logística tecnológica y física.
  - Metodología de Evaluación.
  - Retroalimentación.

- 3.7.9.9 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA imparta el respectivo conocimiento a cada uno de los siguientes roles:
- Operadores.
  - Administración.
  - Planeación.

La capacitación deberá realizarse y ser aprobada por ETB antes de la puesta en producción de la solución.

- 3.7.9.10 ETB ESPERA que en el desarrollo de la capacitación se incluya como mínimo lo siguiente:
- La capacitación en laboratorios de práctica sobre la solución implementada para ETB o un ambiente idéntico.
  - Se debe realizar con la versión del software instalada en la solución instalada.
  - Se debe realizar en idioma español o con traducción simultánea en español.
  - La entrega de certificados de asistencia a todo el personal que haya asistido y cumplido con la misma.
- 3.7.9.11 ETB ESPERA que la capacitación sea dictada en Bogotá incluyendo los laboratorios prácticos requeridos, para tal fin el FUTURO CONTRATISTA debe proveer:
- Las aulas donde dictará los cursos.
  - Las ayudas audiovisuales que requiera.
  - Los materiales de estudio que deba entregar a los participantes.
  - Todos los elementos que se necesiten para el óptimo desarrollo del curso.
- 3.7.9.12 ETB ESPERA que la capacitación sea dictada en días hábiles, durante horario laboral con jornadas de máximo 4 horas por día.
- 3.7.9.13 ETB ESPERA que el INTERESADO estructure y oferte la capacitación para 8 personas y 20 horas, en jornadas de medios días en un periodo no máximo de dos semanas. Se debe distribuir el tiempo de capacitación en los módulos incluidos en la solución DDI (DHCP, DNS, IPAM, GESTIÓN y REPORTES) sin afectar el cronograma general del proyecto.

Una vez superada la totalidad de la capacitación a satisfacción por parte de ETB, el supervisor procederá a suscribir el Acta de Recibo de la capacitación, sin perjuicio del Acta de Recibo definitivo de la solución.

### 3.7.10 MIGRACIÓN

- 3.7.10.1 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA realice la migración desde las plataformas actuales de los servicios de IPAM, DNS Autoritativo, DNS Recursivo y DHCP, que atienden a clientes de los productos de Internet de ETB y de la propia compañía, garantizando la disponibilidad del servicio bajo ventanas de mantenimiento aprobadas por ETB.

3.7.10.2 ETB ESPERA que se realicen pruebas preliminares de migración de los servicios antes de ejecutar las migraciones definitivas para la puesta en producción, las cuales deberán ser validadas y aprobadas por ETB.

3.7.10.3 ETB ESPERA que el INTERESADO indique el tiempo aproximado en meses para realizar el proceso de migración discriminando por servicio (IPAM, DNS Autoritativo, DNS Recursivo y DHCP) y considerando las actividades de pruebas, validación y puesta en producción.

### 3.8 SOPORTE TÉCNICO

ETB ESPERA que el INTERESADO incluya como parte de su propuesta, el servicio de soporte técnico local y del fabricante según los siguientes requerimientos:

#### 3.8.1 DEFINICIÓN DEL SERVICIO

3.8.1.1 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA garantice la continuidad de la operación de la solución, así como su calidad y correcto funcionamiento y cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS).

3.8.1.2 ETB ESPERA soporte en modalidad 7x24. Este esquema aplica tanto para el soporte técnico local como para el soporte del fabricante.

3.8.1.3 ETB ESPERA que el INTERESADO incluya en los anexos financieros el precio del servicio mensual para soporte local y del fabricante para 5 años.

3.8.1.4 ETB ESPERA que el INTERESADO garantice el soporte técnico local con personal bilingüe, español e inglés.

#### 3.8.2 INFRAESTRUCTURA DEL FUTURO CONTRATISTA

Localización y recursos físicos: ETB ESPERA que el CONTRATISTA cuente con recursos humanos y técnicos radicados en Bogotá D.C., de tal manera que se garanticen los niveles de atención del soporte técnico en sitio en caso de ser necesitado. ETB podrá y estará facultada para visitar las instalaciones con las que cuenta el FUTURO CONTRATISTA para manejar el tema de soporte técnico a fin de verificar que cumple con los requerimientos para la prestación de este servicio. Esta visita se podrá realizar en cualquier momento durante la ejecución del contrato.

Medios de contacto requeridos: ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA cuente como mínimo con los siguientes medios de acceso al servicio de soporte técnico:

- Un número telefónico fijo en Bogotá o un número gratuito (01 800)
- Un correo electrónico.
- Un número telefónico celular.

Responsabilidad sobre el servicio: ETB ESPERA que la responsabilidad de la ejecución de este servicio sea directa y exclusiva del FUTURO CONTRATISTA, aún en los casos en los cuales se haya realizado escalamiento al fabricante.

### 3.8.3 MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

El FUTURO CONTRATISTA debe contemplar dentro del alcance del soporte técnico local, el servicio de mantenimiento correctivo descrito en este numeral.

ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA realice las labores necesarias a fin de corregir las fallas y las causas de las mismas sobre la solución adquirida. ETB podrá acompañar al FUTURO CONTRATISTA durante el desarrollo de esta labor, el cumplimiento de los tiempos de respuesta, solución y disponibilidad de la solución soportada es responsabilidad total del FUTURO CONTRATISTA.

#### 3.8.3.1. Gestión RMA

3.8.3.1.1. ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA gestione y ejecute los procesos de RMA para los componentes de hardware y/o software defectuosos que hagan parte de la solución contratada, como parte integral del mantenimiento correctivo.

3.8.3.1.2. ETB ESPERA que la responsabilidad por la apertura, seguimiento, gestión logística y cierre del RMA ante el fabricante sea directa y exclusiva del FUTURO CONTRATISTA, sin que ello implique afectación a los tiempos de servicio acordados.

3.8.3.1.3. ETB ESPERA que los tiempos de atención de RMA se contabilicen a partir del momento en que ETB reporta la falla y no desde la apertura del caso ante el fabricante.

3.8.3.1.4. ETB ESPERA que, en caso de que el reemplazo definitivo supere los tiempos establecidos en la tabla matriz de tiempos RMA, el FUTURO CONTRATISTA suministre un equipo de reemplazo temporal con características iguales o superiores, sin costo adicional para ETB.

NIVEL	DESCRIPCIÓN	TIEMPO MÁXIMO PARA REEMPLAZO DEFINITIVO
CRÍTICO	Identificado como falla operativa o técnica de algún componente que impide de manera definitiva y total el acceso a servicios ofrecidos al cliente externo.	Hasta 24 horas
INTERMEDIO	Falla operativa o técnica de algún componente que afecte parcialmente el funcionamiento de la solución contratada y percibida por el cliente externo.	Hasta 48 horas
LEVE	Falla operativa o técnica de algún componente, sin impedimento del correcto funcionamiento y no percibida por el cliente externo. En este nivel también clasifican las consultas de ETB.	Hasta 120 horas

## Matriz Tiempos RMA

ETB podrá supervisar las actividades que se generen para la solución de la falla y verificará el cumplimiento de los tiempos de respuesta, solución y disponibilidad de la solución.

### 3.8.4 ESQUEMAS DE ATENCIÓN

#### Atención Remota

- ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA garantice que dispone de medios de atención remota para atender las solicitudes hechas, tanto para el acceso de soporte local como para el acceso por parte del fabricante. El acceso remoto deberá realizarse únicamente previa autorización de ETB y utilizando los mecanismos de acceso definidos por ETB
- ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA garantice que los equipos terminales (portátiles o PCs desde los que se conecte para ingresar remotamente a la solución contratada) que utilizará para este tipo de atención estén completamente protegidos con antivirus, firewall y antispam.
- ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA garantice que el personal de soporte técnico local, cuente con la capacidad de atención en idioma español e inglés.

Atención en Sitio: ETB ESPERA que ante incidentes clasificados como críticos o aquellos que han superado el acuerdo de nivel de servicio pactado, el FUTURO CONTRATISTA pueda desplazar a las instalaciones de ETB personal técnico apropiado para atender las solicitudes hechas, con los niveles de atención y solución descritos en el numeral “Acuerdo de Niveles de Servicios para el Soporte Técnico”.

### 3.8.5 TIQUETES DE ATENCIÓN

Para el proceso de atención a Solicitudes / Problemas / Incidentes ETB requiere:

- Identificación de solicitudes: ETB ESPERA que cada solicitud genere un ticket que permita identificar la solicitud de manera unívoca.
- Trazabilidad de solicitudes: ETB ESPERA que los tickets puedan ser consultados en línea por personal autorizado de ETB.
- Retroalimentación: ETB ESPERA que, en caso de tener tickets de problemas técnicos abiertos, el FUTURO CONTRATISTA envíe por lo menos semanalmente la retroalimentación del estado del mismo.
- Cierre de casos: ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA no suspenda la atención a una solicitud, hasta tanto no se solucione la falla a entera satisfacción de ETB.

### 3.8.6 SEGUIMIENTO A CASOS

El FUTURO CONTRATISTA deberá entregar un reporte mensual, en el que se indiquen los casos que se generaron durante el mismo, el estado y el tiempo estimado de su solución final. Para los casos que han sido escalados al fabricante, se debe indicar el último informe recibido de fábrica.

ETB sugiere que el formato que se utilice para la entrega de esta información y facilitar el seguimiento a casos, contenga como mínimo lo siguiente:

Campos para apertura y gestión general del caso:

Id	Campo	Valor
1	Caso No.	
2	Severidad	
3	Estado	
4	Reportado por:	
5	Recibido por:	
6	Producto	
7	Fecha apertura	DD/MM/YY HH:MM
8	Fecha cierre	DD/MM/YY HH:MM
9	Descripción del Caso	

Campos para la gestión específica de la solución del caso:

Id	Campo	Valor
1	Descripción de la solución del caso	
2	Inicio acciones de solución	DD/MM/YY HH:MM
3	Acciones y avances	
4	Estado	
5	Tiempo transcurrido	Desde la apertura del caso hasta el momento de consulta (dd hh:mm).
6	Tiempo de solución	Desde la apertura del caso hasta el cierre definitivo del mismo (dd hh:mm)
7	Tiempo asociado a FUTURO CONTRATISTA	
8	Tiempo asociado a ETB	

### 3.8.7 CONFIGURACIONES ESPECIALES

ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA con la orientación del fabricante, realice sobre la solución, máximo 6 configuraciones anuales, que no son de trámite corriente en la operación, como habilitación de nuevas funcionalidades o que implican modificaciones sobre la solución, estas se realizarán bajo el esquema de ventana de mantenimiento y serán planeadas previamente con el concurso de ETB, el FUTURO CONTRATISTA. Estas

configuraciones no deben generar costos adicionales para ETB. Estas configuraciones no serán acumulables ni transferibles entre vigencias.

Ejemplo de estas configuraciones son: Habilitar DNSSEC, Habilitar políticas de ciberseguridad, integraciones con dispositivos para automatizar servicios de DHCP o configuraciones para IPAM.

### 3.8.8 ACUERDO DE NIVELES DE SERVICIOS PARA EL SOPORTE TÉCNICO

Se entiende por Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS), el conjunto de Indicadores de Nivel de Servicio previamente establecidos por ETB para medir la calidad mínima y aceptable de los servicios prestados durante la vigencia contractual. Los ANS son establecidos por ETB a partir de las necesidades de los usuarios finales de los servicios y clientes externos para lograr sus objetivos.

Definición de Tiempos de Respuesta:

- Tiempo de respuesta y diagnóstico inicial: Es el tiempo que emplea el FUTURO CONTRATISTA en ponerse en contacto con ETB y acceder a la solución contratada (remotamente o en sitio) para levantar la información del caso y realizar un diagnóstico inicial de la falla presentada.
- Tiempo de solución temporal o mitigación: Es el tiempo que el FUTURO CONTRATISTA emplea en corregir la falla presentada de manera temporal con la calidad del servicio requerida. Para que ETB acepte una solución temporal ésta debe garantizar que el servicio es restablecido adecuadamente.
- Tiempo de solución definitiva: Es el tiempo que el FUTURO CONTRATISTA emplea en entregar la solución en las condiciones óptimas.
- Seguimiento a los casos: Es la frecuencia con la cual se realiza un reporte de seguimiento de los casos abiertos de soporte.

### 3.8.9 TIEMPOS DE RESPUESTA SEGÚN EL NIVEL DE AFECTACIÓN DEL SERVICIO

ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA preste el servicio de soporte ajustado a los tiempos de respuesta indicados en la siguiente tabla.

NIVEL	DESCRIPCIÓN	TIEMPO DE RESPUESTA Y DIAGNÓSTICO INICIAL	TIEMPO DE SOLUCIÓN TEMPORAL O MITIGACIÓN	TIEMPO DE SOLUCIÓN DEFINITIVA	SEGUIMIENTO A LOS CASOS
CRÍTICO	Identificado como falla operativa o técnica de algún componente que impide de manera definitiva y total el acceso a servicios ofrecidos al cliente externo.	1 hora a partir del momento de solicitud al FUTURO CONTRATISTA.	Hasta dos (2) horas	Hasta 2 días (7x24)	Diario

NIVEL	DESCRIPCIÓN	TIEMPO DE RESPUESTA Y DIAGNÓSTICO INICIAL	TIEMPO DE SOLUCIÓN TEMPORAL O MITIGACIÓN	TIEMPO DE SOLUCIÓN DEFINITIVA	SEGUIMIENTO A LOS CASOS
INTERMEDIO	Falla operativa o técnica de algún componente que afecte parcialmente el funcionamiento de la solución contratada y percibida por el cliente externo.	4 horas a partir del momento de solicitud al FUTURO CONTRATISTA.	Hasta Seis (6) horas	Hasta 8 días (7x24)	Diario
LEVE	Falla operativa o técnica de algún componente, sin impedimento del correcto funcionamiento y no percibida por el cliente externo. En este nivel también clasifican las consultas de ETB.	24 horas a partir del momento de solicitud al FUTURO CONTRATISTA.	Hasta 3 días (7x24)	Hasta 20 días (7x24)	Semanal

Matriz de ANS Tiempos de Respuesta

Medición de los indicadores de nivel de servicio: La medición de los parámetros de nivel de servicio se realizará diaria, semanal o mensualmente, en los horarios que se establezcan entre ETB y el FUTURO CONTRATISTA y sin afectar el rendimiento del servicio medido y serán realizadas por el personal de ETB asignado, con base en los registros de los sistemas que administran las incidencias de ETB y con el proceso de atención de tiquetes del FUTURO CONTRATISTA.

### 3.8.10 DESCUENTOS POR INCUMPLIMIENTO DE ANS

De presentarse incumplimientos en los tiempos de respuesta estipulados para los servicios de soporte técnico en la Tabla de Tiempos de Respuesta y previo análisis de las razones que motivaron los mismos, se descontará el pago del mes correspondiente de la siguiente forma:

Nivel de Atención	Base para la aplicación de descuentos por cada vez que se incumpla		Máximo Descuento*
	Descuento fijo	Descuento Variable	
Crítico	Para cualquier evento de incumplimiento en los tiempos se aplicará un descuento fijo del 10% sobre el valor mensual facturado por el FUTURO CONTRATISTA y correspondiente a servicios de soporte	+ El 20% del valor del servicio incumplido por cada hora de retraso o proporcional por fracción hasta que sea mitigada la falla, + el 20% del valor del servicio incumplido por cada día de retraso o proporcional por fracción hasta la entrega de la solución final.	20% del valor facturado en el mes.
Intermedio		+ El 10% del valor del servicio incumplido por cada tres horas de retraso o proporcional por fracción hasta que sea mitigada la falla, + el 10% del valor del servicio incumplido por cada día de retraso o proporcional por fracción hasta la entrega de la solución final.	
Leve		+ El 5% del valor del servicio incumplido por cada cuatro horas de retraso o proporcional por fracción hasta que sea mitigada la falla, + el 5% del valor del servicio incumplido por cada día de retraso o proporcional por fracción hasta la entrega de la solución final.	

Descuentos por Incumplimiento de ANS

Nota 1: Para cualquier evento de los relacionados en la tabla anterior, se liquidará el DESCUENTO FIJO y se le adicionará lo correspondiente al descuento VARIABLE.

Nota 2: ETB generará un llamado de atención al FUTURO CONTRATISTA por cada incumplimiento que se presente, exceptuando los generados por causas imputables a ETB. La acumulación de 3

llamados de atención dentro de un mismo trimestre, serán causal justificada para que ETB dé por terminado unilateralmente el contrato.

Nota 3: Para los incumplimientos ocasionados por causa de ETB, no se liquidará penalización al FUTURO CONTRATISTA y se reconocerá a éste el costo del servicio de atención. Para estos casos, el FUTURO CONTRATISTA deberá examinar los motivos de ocurrencia, colaborar en la corrección de los errores e informar por escrito a ETB sobre la causa del problema y las recomendaciones para mejorar los procedimientos, de forma que los errores presentados no vuelvan a ocurrir.

Nota 4: En cualquier evento, la suma de todas las penalizaciones o moras acumuladas al mes que se le imputen a FUTURO CONTRATISTA por incumplimientos de los ANS, no deberá superar el 20% sobre el valor total mensual del servicio de Soporte.

Nota 5: ETB cuenta los tiempos solicitados desde el momento en el cual ETB reporta la falla o la solicitud de servicio, no a partir del momento del registro del caso por parte del FUTURO CONTRATISTA.

En ningún caso los descuentos aplicados exoneran al FUTURO CONTRATISTA de su obligación de cumplir el ANS pactado.

### 3.8.11 DESCUENTOS POR INCUMPLIMIENTO EN LA DISPONIBILIDAD DE LA SOLUCIÓN

El pago de los servicios también está directamente relacionado con la disponibilidad de la solución considerando el conjunto de todos los equipos y software que la componen, de la siguiente forma:

- a. Se pagará un 100% del precio correspondiente a los servicios mensuales si la disponibilidad de la solución es mayor o igual al 99,99%.
- b. Se pagará un 90% del precio correspondiente a los servicios mensuales si la disponibilidad de la red es inferior a 99.99% y mínimo 99,97%.
- c. Se pagará un 80% del precio correspondiente a dichos servicios mensuales si la disponibilidad de la red es inferior al 99,97%.

Durante la reunión de inicio, ETB informará al FUTURO CONTRATISTA la herramienta de gestión a través de la cual se determinará la disponibilidad de la plataforma.

La indisponibilidad incluye cambios o modificaciones realizadas por el FUTURO CONTRATISTA y que afectan el servicio. No se incluirán aquellos tiempos atribuibles a ETB, a terceros o ventanas de mantenimiento concertadas entre las partes.

Si dentro del periodo de medición se presentan incumplimientos tanto en ANS como en disponibilidad de la solución, la penalización a aplicar será la de mayor valor.

## 3.9 GARANTÍA DE CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO

ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA incluya una garantía de calidad y correcto funcionamiento por un año contado a partir de la fecha de recibo a satisfacción, de los bienes y licenciamiento adquiridos incluyendo hardware, software, firmware, licencias, parches y actualizaciones asociadas, entendiéndose como correcto funcionamiento lo siguiente:

- a. Que los bienes suministrados ejecuten las funciones que les son propias y para las cuales fueron diseñados, libres de errores o defectos que afecten la operación, desempeño, disponibilidad o seguridad.
- b. Que los bienes suministrados sean aptos para el servicio para el cual fueron adquiridos y no existan eventuales vicios de diseño, calidad y fabricación, que impidan su óptima utilización y su funcionamiento idóneo y eficaz.
- c. Que los bienes suministrados cumplan con los requisitos mínimos definidos previamente por ETB para su recibo y cumplan con las especificaciones oficiales publicadas por el fabricante.
- d. Que los bienes suministrados cumplan con las pruebas específicas señaladas en el contrato y/o las pruebas exigidas por el supervisor, siendo potestativo del supervisor y/o de ETB solicitar pruebas adicionales para verificar su correcto funcionamiento antes de la aceptación parcial o definitiva o en el momento en que ETB lo estime necesario.
- e. Que los bienes suministrados cumplan exitosamente sin error o falla las pruebas en servicio, las pruebas que verifiquen el funcionamiento integral de los equipos y su interoperabilidad con otros equipos y redes y las que constaten la confiabilidad de los productos (hardware, software, etc.) según las definiciones y los parámetros contractuales para los ambientes (DHCP, DNS Autoritativo, IP Address Manager, y DNS Recursivo) productivos.

Si los equipos adquiridos por ETB presentan fallas atribuibles al firmware, hardware o en sí mismo al equipo, a configuraciones recomendadas por el fabricante, a los parámetros de pre-configuración y/o defaults de fábrica, o simplemente no realiza alguna de las funcionalidades específicas aquí solicitadas, el FUTURO CONTRATISTA asumirá los gastos de mantenimiento correctivo y realizará las acciones respectivas, incluyendo correctivos en sitio para los equipos que se encuentren instalados. En consecuencia, se obliga durante un plazo de un (1) año, contados a partir de la fecha de recibo a satisfacción de los bienes, a reemplazar sin costo alguno dentro de los tiempos definidos en los Acuerdos de Nivel de Servicio establecidos en el contrato para ETB, y a su entera satisfacción, todas aquellas unidades que resultaren de mala calidad o con defectos de diseño y/o fabricación, cuyo funcionamiento no sea correcto o no realicen alguna de las funcionalidades o compatibilidades contratadas. El FUTURO CONTRATISTA asumirá así mismo el costo de los daños y perjuicios que con ocasión de las fallas a que alude la presente cláusula cause a ETB, tales como, los costos relativos a la atención de reclamos, descuentos ocasionados por incumplimiento a los acuerdos de niveles de servicio incluyendo afectaciones a clientes finales, impactos operativos, reprocesos internos y sanciones regulatorias atribuibles a la falla.

### 3.10 REPUESTOS Y CICLO DE VIDA DE SOFTWARE

- 3.10.1 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA presente de parte de él o los fabricantes una carta de compromiso en la que se garantice la prestación del suministro de actualizaciones sin costos adicionales para ETB, de cada uno de los elementos de software que componen la propuesta, por al menos durante 5 años, contados a partir de la fecha de la firma del Acta de Recibo Definitivo.
- 3.10.2 ETB ESPERA que el FUTURO CONTRATISTA garantice que los tiempos mínimos para EOL (Venta) y EOSL (Soporte) de su solución es de cuatro (4) años mínimo para EOL (Venta) y cinco (5) años mínimo para EOSL (Soporte), contados a partir de la fecha de la firma del Acta de Recibo Definitivo.
- 3.10.3 ETB ESPERA que la solución ofertada tenga mínimo un (1) año en el mercado en entornos productivos comprobables en el momento de la oferta.

#### 4. ANEXO 3\_EXPERIENCIA DEL INTERESADO

EXPERIENCIA DEL OFERENTE		
INFORMACIÓN DEL CLIENTE REFERIDO		
RAZÓN SOCIAL		LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA:
NOMBRE DEL CONTACTO		CARGO
TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	
INFORMACIÓN DEL CONTRATO O PROYECTO REFERIDO		
INICIO DEL CONTRATO O PROYECTO	FIN DEL CONTRATO O PROYECTO	ESTADO ACTUAL % DE AVANCE
NOMBRE DEL ISP EN EL QUE IMPLEMENTÓ LA SOLUCIÓN		
OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO		
IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN, CANTIDAD DE USUARIOS DE INTERNET DEL ISP		
COMPONENTES DDI IMPLEMENTADOS		
MIGRÓ DE INFOBLOX A SU SOLUCIÓN		
SUMINISTRO EL SERVICIO DE SOPORTE TÉCNICO LOCAL		
CAPACIDADES DE LOS COMPONENTES DDI IMPLEMENTADOS		

--	--

Nota 1: El INTERESADO debe diligenciar tantos anexos como sean requeridos según el número de certificaciones a presentar en la oferta.

Nota 2: Para las columnas donde la información no corresponda o aplique el INTERESADO debe colocar " N/A ". En ningún caso la celda debe quedar vacía.