



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

REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN

OBJETO

Suministro de información y precios para la prestación del servicio de gestión y monitoreo de recursos, servicios de red y tecnologías de la información, para clientes ETB.

BOGOTÁ D.C., AGOSTO DE 2019



CAPITULO I

1 PRECISIONES A LAS CONDICIONES GENERALES Y CONDICIONES CONTRACTUALES

1.1 OBJETIVO

La EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A. E.S.P. en adelante ETB, está interesada en recibir información para la prestación del servicio de gestión y monitoreo de recursos, servicios de red y tecnologías de la información, en calidad de servicio, para clientes internos y externos de ETB y en conformidad con los requerimientos técnicos del presente documento.

El alcance está contenido en el capítulo tercero del presente documento.

Los presentes términos no constituyen oferta mercantil.

1.2 CONDICIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA RESPUESTA AL ESTUDIO

A continuación, se detallan las condiciones para la respuesta al presente estudio de mercado:

HITO	PLAZO
Publicación del Estudio de mercado	20 de agosto de 2019
Solicitud de aclaraciones por parte del interesado	Hasta el 26 de agosto de 2019
Respuesta por parte de ETB a la solicitud de aclaraciones	Hasta el 29 de agosto de 2019
Fecha y hora de presentación del Estudio de Mercado (RFI's)	Hasta el 9 de septiembre de 2019

- Moneda de cotización: COP o USD (el interesado debe diligenciar el tipo de moneda que utilizara en la presentación de la cotización, en el anexo financiero).
- Contacto: “daniel.romerol@etb.com.co” (Gerencia de Abastecimiento).

Como respuesta al presente estudio de mercado se deberá 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.
2. Respuestas RFI: ETB espera que el interesado entregue la información que se solicita en el RFI, indicando explícitamente CUMPLE o NO CUMPLE a la solicitud planteada o información solicitada por ETB, en cada uno de los puntos y luego proceder a explicar su respuesta y aplica.
3. ETB espera que el interesado entregue la información técnica del dispositivo de bloqueo que ofrece y sus accesorios (herramienta de conexión/desconexión) incluyendo especificación, referencia,



marca, indicando explícitamente usos, ventajas, costos, vida útil, etc... Se espera que todos los documentos que integren la especificación y requisitos, sean redactados en idioma español, con excepción de los que contengan información técnica, los cuales pueden ser presentados alternativamente en idioma inglés únicamente.

4. Vigencia de la cotización: indicar la vigencia de la cotización presentada
5. Valores estimados de los bienes (COP o USD) detallados en el anexo financiero adjunto a los RFI. Entregar cotización en Excel y PDF.
6. Data Sheet o catálogo de los productos propuestos

Es importante aclarar que la presentación de la respuesta al presente estudio de mercado no representa compromiso para ninguna de las partes a excepción del compromiso que tiene ETB de mantener estricta confidencialidad sobre la información suministrada.



CAPÍTULO III

2 CONDICIONES TECNICAS GENERALES

2.1 OBJETIVO

La **EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A. E.S.P.** en adelante **ETB**, está interesada en recibir información para la prestación del servicio de gestión y monitoreo de recursos, servicios de red y tecnologías de la información, en calidad de servicio, para clientes ETB.

2.2 ALCANCE

El alcance del presente documento contempla lo siguiente:

- Conocer los productos que el mercado tiene para ofrecer el servicio gestión y monitoreo de recursos, servicios de red y tecnologías de la información.
- Conocer información sobre el cumplimiento funcional de las soluciones.
- Conocer información de la disposición del mercado para ofrecer el servicio de gestión y monitoreo de recursos, servicios de red y tecnologías de la información.
- Conocer precios de mercado para la prestación del servicio de gestión y monitoreo de recursos, servicios de red y tecnologías de la información.

2.3 SITUACIÓN ACTUAL PARA LA GESTIÓN Y MONITOREO DE SERVICIOS DE CONECTIVIDAD CORPORATIVA

2.3.1 TOPOLOGÍA DE RED DE SERVICIOS DE CONECTIVIDAD CORPORATIVA

La infraestructura de redes de transporte de datos de ETB se compone de un conjunto de niveles que van desde una red MPLS, que brinda la conectividad de backbone a redes de agregación Carrier Ethernet, que a su vez soportan las redes de acceso Metro Ethernet y SDH.

La conectividad física de acceso es soportada a nivel WAN por fibras ópticas, cobre y radio, con configuraciones que ofrecen diferentes niveles de disponibilidad. El gobierno de las redes de backbone, agregación Carrier Ethernet y acceso se realiza por medio de gestores de elementos de red propios de cada marca, exceptuando los elementos de red de acceso en clientes (CPE: Customer Premises Equipment) que se gestionan por medio de accesos remotos y herramientas de desempeño.

Estas redes habilitan la prestación de servicios de conectividad IP en capa 2 y 3, entre ellos internet, conectividad entre nodos, video y VoIP, los cuales hacen parte de la oferta de los productos CAIP e internet dedicado.

La siguiente figura describe los niveles de red y los elementos de red. Los elementos a gestionar se encuentran ubicados en lo que ETB denomina segmento de red de acceso, en instalaciones de los clientes (Los elementos a gestionar se encuentran en el óvalo marcado como Clientes Corporativos).

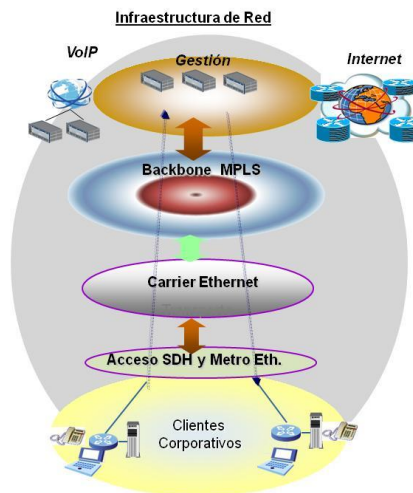


Imagen 1 Topología para la gestión de servicios de conectividad corporativa

2.3.2 OFERTA DE PRODUCTOS CONECTIVIDAD CORPORATIVA

A continuación, se describen los productos de Conectividad Avanzada IP; CAIP e Internet Dedicado, que se monitorean desde los elementos de red que se instalan en las premisas de los clientes.

2.3.3 CONECTIVIDAD AVANZADA IP – CAIP

Es el servicio de ETB por medio del cual las empresas pueden adquirir una solución integral de comunicación de datos con tecnología de punta IP-MPLS, para resolver necesidades como; comunicación integrada de datos, voz y video entre oficinas con el ancho de banda necesario para soportar todos los servicios y aplicaciones del negocio, acceso compartido a recursos y servicios informáticos centralizados, tales como correo electrónico, telefonía IP, bases de datos, CRM, ERP, internet, entre otros. Adicionalmente permite la integración de nuevos puntos como sucursales, filiales o centros de procesamiento.

El producto CAIP se implementa con dos configuraciones de red CAIP CAPA 3 Y CAIP CAPA 2, las cuales se describen a continuación.

2.3.4 CAIP CAPA 3

El servicio de conectividad capa 3 tiene un salto en la red MPLS de ETB, con una última milla que utiliza diferentes medios como fibra, radio o cobre y se implementan equipos en clientes, como routers que son propiedad de ETB los cuales deben ser objeto de monitoreo. En la Imagen 2 Topología del servicio CAIP Capa 3. se aprecian los equipos que serán objeto de monitoreo identificados como “router cliente”.

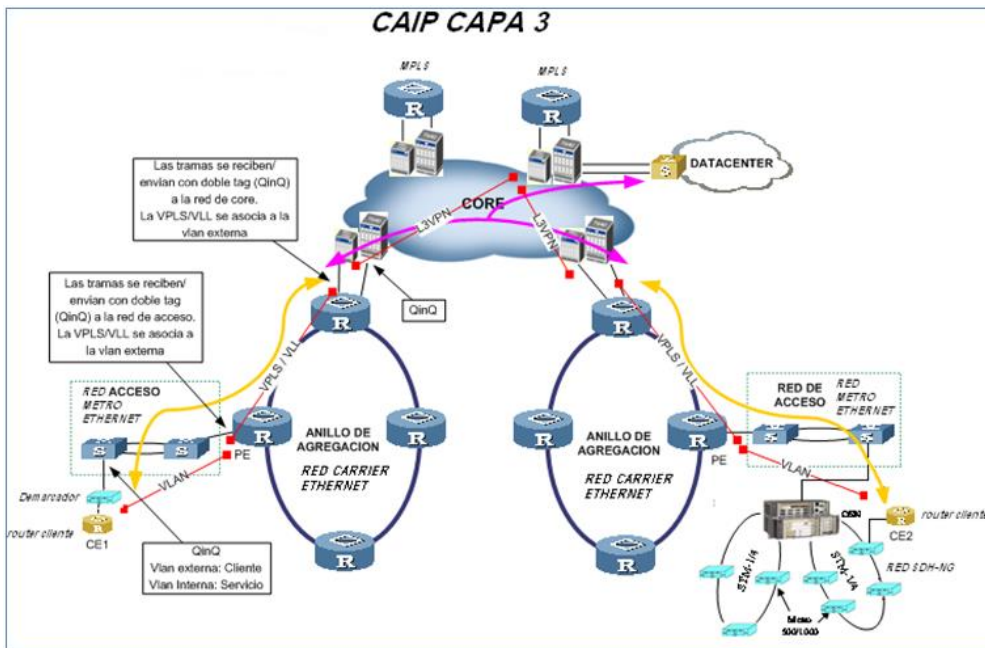


Imagen 2 Topología del servicio CAIP Capa 3.

En la siguiente tabla se listan los equipos de clientes utilizados actualmente para la prestación de estos servicios.

Tipo	Marca	Referencia	Descripción de Cumplimiento
Router	Cisco	800	
Router	Cisco	1800	
Router	Cisco	1900	
Router	Cisco	2800	
Router	Cisco	2900	
Router	Cisco	3800	
Router	Cisco	3900	
Router	Cisco	7606	
Router	Cisco	ISR1000	
Router	Cisco	Cisco	

Tipo	Marca	Referencia	Descripción de Cumplimiento
		Meraki MX67	
Router	Cisco	MX68	
Router	Cisco	ISR4000	
Router	Juniper	SRX300	
Router	BDCOM	BSR2800	
Router	Cisco	ASR1000	
Router	Huawei	AR1910	
Router	Huawei	AR1961	
Router	Huawei	AR151	
Router	Huawei	AR1220	
Router	Huawei	AR2921	
Router	Huawei	AR2941	
Router	Huawei	AR4945	

Tabla 1: Equipos de cliente usados para el servicio CAIP Capa 3.

2.3.5 CAIP Capa 2

El servicio de conectividad capa 2 se implementa con elementos de red Capa 2, Ethernet en ambos extremos sin subir a una capa 3 IP-MPLS. En la Imagen 3 se ejemplifica una conexión capa 2 en fibra, la cual se implementa con un equipo demarcador en un extremo, mientras que el otro extremo se entrega en equipo SDH-NG M1000. En este ejemplo los equipos a monitorear son el demarcador y el equipo M1000.

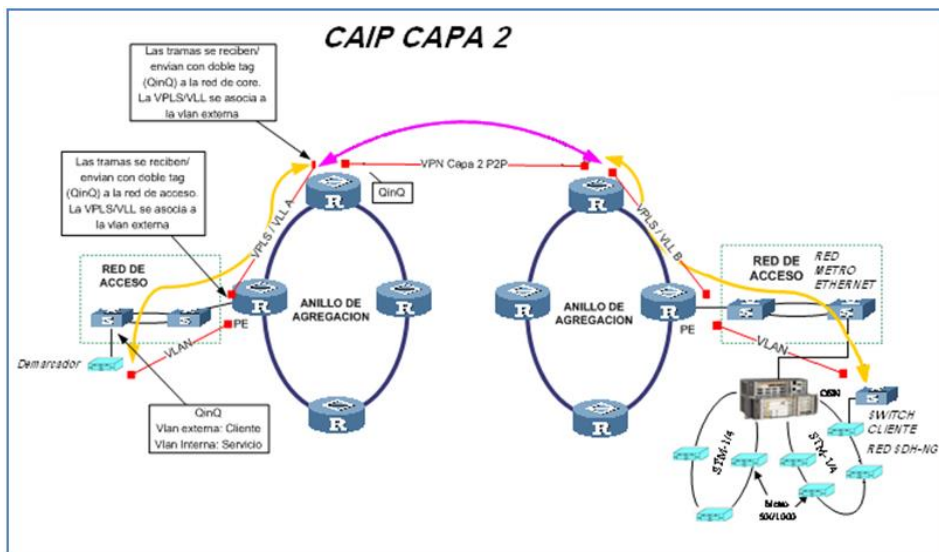


Imagen 3 Topología del servicio CAIP Capa 2.



Los equipos de clientes utilizados actualmente para la prestación de estos servicios capa 2 son los siguientes equipos:

Tipo	Marca	Referencia	Descripción del Cumplimiento
Demarcador	Raisecom	RC551E	
Demarcador	Raisecom	RAX711	
SDH-NG con puerto Ethernet	Huawei	Metro 1000	
Switch Metro	Huawei	65XX	
Switch Metro	Huawei	53XX	
Switch	Cisco	Catalyst 296	
Switch	Cisco	Catalyst 3560	
Switch	Cisco	Catalyst 3750	
Switch	Cisco	Catalyst 4500	
Switch	Cisco	Nexus 5596T	
Switch	Huawei	LS 53328TP	

Tabla 2 Equipos de cliente usados para el servicio CAIP Capa 2.

2.3.6 INTERNET DEDICADO

Servicio que emplea las tecnologías de acceso y transporte de la red de conectividad avanzada IP de ETB para ofrecer enlaces permanentes y exclusivos, con ancho de banda simétrico garantizado desde el sitio requerido por el cliente, hasta la interconexión con el “backbone” de internet, a través de los cables submarinos que facilitan el acceso al mismo para el tráfico internacional, o hasta la interconexión directa entre ETB y el NAP Colombia para el tráfico nacional.

Este servicio se configura por medio de conectividad en capa 3 direccionando el tráfico de la red IP-MPLS hacia el nodo internet. En la figura el elemento de red a gestionar es el equipo señalado como router del cliente.

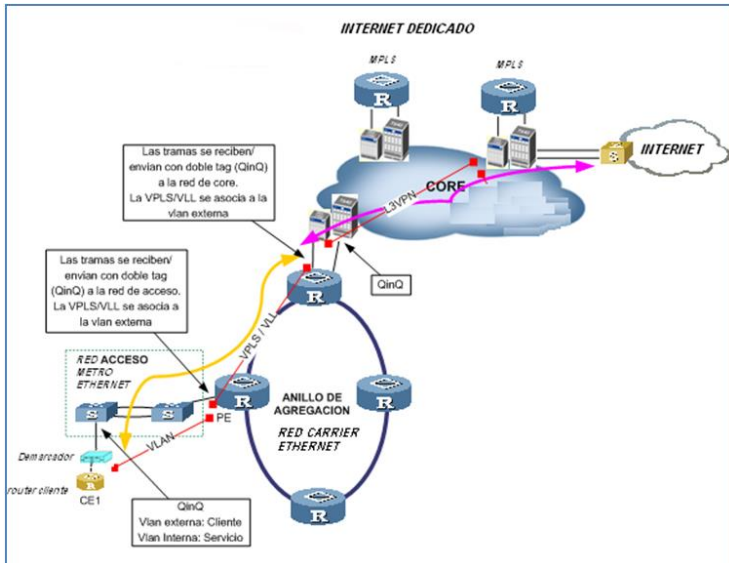


Imagen 4 Topología del servicio Internet Dedicado.

Los equipos de clientes utilizados actualmente para la prestación de estos servicios son:

Tipo	Marca	Referencia	Descripción de Cumplimiento
Router	Cisco	800	
Router	Cisco	1800	
Router	Cisco	1900	
Router	Cisco	2800	
Router	Cisco	2900	
Router	Cisco	3800	
Router	Cisco	3900	
Router	Cisco	7606	
Router	Cisco	ISR1000	
Router	Cisco	Cisco Meraki MX67	
Router	Cisco	MX68	
Router	Cisco	ISR4000	
Router	Juniper	SRX300	
Router	BDCOM	BSR2800	
Router	Cisco	ASR1000	
Demarcador capa 3	RAD	ETX-2I-B	
Router	Huawei	AR1910	
Router	Huawei	AR1961	
Router	Huawei	AR151	
Router	Huawei	AR1220	



Tipo	Marca	Referencia	Descripción de Cumplimiento
Router	Huawei	AR2921	
Router	Huawei	AR2941	
Router	Huawei	AR4945	

Tabla 3 Equipos de cliente usados para el servicio Internet Dedicado y Conectividad de datos.

2.3.7 CONECTIVIDAD DE GESTORES A LA RED

La conectividad entre los elementos de red que serán objeto de gestión se realiza por medio de conexiones entre la red IP-MPLS.

1. Los routers CPE, envían su información SNMP y NetFlow(o protocolos de flujo equivalentes) a las colectoras de los gestores.
2. El tráfico SNMP de los puntos principales de los clientes va por una ruta de gestión, independiente al tráfico de datos, mientras que el tráfico SNMP de los puntos remotos va por la misma VLAN de datos hasta el punto principal y de ahí van por la VLAN de gestión del punto principal hasta la colectoras.
3. Las colectoras almacenan toda la información de estadísticas proveniente de los routers CPE, en una base de datos.
4. La plataforma de gestión construye las gráficas de los servicios de conectividad”, a partir de la información que consulta en las bases de datos de manera individual.
5. La plataforma cuenta con un Portal de Gestión multitenant que presenta las gráficas y las muestra en formato web a los clientes, cuando estos las consultan vía internet.

2.3.8 MODELO DE OPERACIÓN DE LOS SERVICIOS DE GESTIÓN CORPORATIVA

Para el ingreso de los usuarios de servicios de gestión se contemplan los siguientes perfiles:

- Operadores de Aprovechamiento: Encargados de configurar sobre la herramienta de gestión los elementos de red que serán objeto de monitoreo en cuanto a eventos de falla, reportes de desempeño y ANS. Realizan altas, bajas y modificaciones de los servicios de gestión. En un principio serán usuarios humanos, pero a futuro podrán ser sistemas informáticos de gestión de activación o de órdenes, integrados a la herramienta.
- Operadores de Aseguramiento: Encargados de asegurar los servicios y los elementos de red, siendo notificados de los eventos que impacten el servicio, de las desviaciones en el desempeño y del incumplimiento de los ANS. Entre éstos esta los agentes de atención al cliente, los operadores del NOC y operadores de segundo y tercer nivel.
- Clientes de los Servicios de Conectividad: Usuarios finales que monitorean el estado de los elementos de red y de los servicios que sobre ellos se prestan. Obtienen reportes a partir de datos históricos y de la información recolectada por las herramientas de gestión.
- Administrador de la Solución: Encargado de mantener la operación del software y hardware de la herramienta, de mantener operando sus funciones e integraciones, de controlar las herramientas para su



administración y de realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de la herramienta.

2.3.9 DESCRIPCIÓN SERVICIOS DE GESTIÓN Y REPORTES ENTREGADOS PARA LA CONECTIVIDAD CORPORATIVA

Actualmente a los clientes corporativos usuarios de los productos de Conectividad Avanzada IP e Internet Dedicado, se les entrega acceso web individual por cliente, para poder visualizar el monitoreo de sus enlaces, por medio del producto de reportes de servicios de conectividad, el cual suministra información del desempeño de los servicios que se monitorean en los equipos instalados en las premisas de los clientes. Esto se ofrece en dos paquetes a los clientes: Básico y Platino.

Estos servicios son configurados tanto en los elementos de red como en los gestores. En los elementos de red se configuran los parámetros de dirección de gestión, comunidad SNMP, traps SNMP y parámetros de NetFlow (o protocolo de flujos equivalente de acuerdo a fabricante). Los servicios son configurados por operadores del área de aprovisionamiento, en forma manual y luego configuran en cada gestor el servicio de gestión.

La configuración se realiza mediante plantillas que, dependiendo el plan, contienen parámetros de configuración ya sea de SNMP o de SNMP y Netflow y que se pre configuran desde el momento en que se entrega la conectividad al cliente. Después de esto el equipo de trabajo que entrega la conectividad envía una tarea al grupo de graficación, quienes primero verifican que haya conectividad desde los gestores hasta el elemento a monitorear realizando un ping a la loopback del router a monitorear, luego se ingresa al gestor y se configura de acuerdo al plan, colocando parámetros como nombre del cliente, nombre de la sucursal, ancho de banda del canal, nombre de la interface, interface en la red MPLS por donde entra el enlace y verificación de la graficación. Se realiza una prueba de que el monitoreo haya sido satisfactorio mediante la verificación de la gráfica del enlace y se anexa un pantallazo cuando se concluye la tarea.

Los servicios configurados en el gestor se acceden desde la página web de servicios de gestión E-Services de ETB, los cuales después de haber sido configurados en la herramienta de gestión se pueden visualizar en esta página.

2.3.9.1 Paquete de reportes de la oferta actual

2.3.9.1.1 Consumo de CPU y consumo de memoria

Descripción: Este reporte muestra el consumo de CPU y memoria de los equipos de comunicación.

2.3.9.1.2 Ancho de banda

Descripción: En este reporte se observa la velocidad el promedio la velocidad del ancho de banda entrante y saliente.

2.3.9.1.3 Inventario de equipos



Descripción: Mediante este reporte se puede conocer el inventario de equipos monitoreados y sus interfaces.

2.3.9.1.4 Latencia

Descripción: Este reporte presenta los tiempos de respuesta de un equipo, mediante pings (ICMP) enviados desde el servidor de gestión, que registra el tiempo de respuesta (Round Trip Time).

2.3.9.1.5 Errores en interfaz

Descripción: Mediante este reporte se puede consultar las interfaces de un equipo, con el fin de conocer los errores (de entrada y salida) y descartes (de entrada y salida) en el tráfico.

2.3.9.1.6 Net Flow – Consumo de recursos por protocolos estándar

Descripción: Se muestran diferentes reportes entre otros:

- Consumo de recursos por protocolos estándar.
- Direcciones IP origen y destino.
- Mayores originadores de tráfico.
- Principales destinos.
- Protocolos más utilizados.

2.3.9.1.7 Jitter

Descripción: Dentro de este reporte se muestra el Jitter en valores absolutos.

2.3.9.1.8 Consumo de dispositivos contrastado con umbrales

Descripción: El objetivo de este reporte es conocer el desempeño de los equipos de comunicación respecto a la CPU y memoria, contrastando estos valores con los umbrales fijados para cada variable. De igual forma se puede conocer la cantidad de traspasos a estos umbrales si eventualmente se produjeron.

2.3.9.1.9 Consumo de interfaz contrastado con umbrales

Descripción: Mediante este reporte se conoce el desempeño de las interfaces respecto a la utilización, porcentaje de errores, porcentaje de descartes y disponibilidad, contrastando estos valores con los umbrales fijados para cada variable. De igual forma se puede conocer la cantidad de traspasos a estos umbrales si eventualmente se produjeron.

2.3.9.1.10 Reportes de tendencias (Equipo)



Descripción: Este reporte toma la información histórica de desempeño del equipo de comunicación y hace un pronóstico a 30, 60 y 90 días respecto del comportamiento de la CPU y memoria, mostrando gráficamente el estimado del consumo de cada variable. Estos pronósticos se hacen bajo el supuesto que se mantendrán las condiciones actuales.

2.3.9.1.11 Reportes de tendencias (Interfaces)

Descripción: En este reporte se listan las interfaces monitoreadas de un cliente, ofreciendo la posibilidad de conocer la proyección de utilización de un enlace (tráfico entrante y saliente) a 30, 60 y 90 días basados en la información histórica procesada. Estos pronósticos se hacen bajo el supuesto que se mantendrán las condiciones actuales.

2.4 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

2.4.1 GENERALIDADES

2.4.1.1 ETB solicita información de una solución que le permita ofrecer servicios de gestión y monitoreo de recursos, servicios de red y tecnologías de la información, a clientes externos e internos, en calidad de servicio, para:

- Capturar, recibir, monitorear, almacenar, presentar y exportar la información de tráfico, recursos, tendencias y performance de los elementos gestionados.
- Gestionar (colección, procesamiento y presentación) eventos y fallas del servicio y/o del elemento.
- Calcular niveles de servicio a partir del análisis de eventos y/o fallas de los elementos gestionados.

2.4.1.2 ETB solicita información si la solución puede ser valorizada por servicio de graficación por dispositivo mensual. Un dispositivo puede ser usado para entregar más de un servicio.

2.4.2 REQUERIMIENTOS TECNICOS ESPECIFICOS

2.4.2.1 ETB solicita información si la solución cuenta con las siguientes funcionalidades:

Características Técnicas	Cumple Si/No	Respuestas complementarias
Monitoreo de salud de equipos		
Cpu		
Memoria		
Disco		



Otros como por ejemplo buffer, ventiladores, fuentes de poder		
Conectividad		
Tasas de Errores y pérdida de paquetes		
Latencias		
Utilización de ancho de banda global y por interfaz		
Número de conexiones		
Jitter		
Disponibilidad de enlace por interfaz.		
% errores y excepciones entrada/salida por interfaz.		
Características Principales		
Integración/interpretación/ polling de logs vía SNMP		
Integración/interpretación de NetFlow, Jflow, Sflow y similares (xFlow)		
Integración/interpretación de SYSLOG de cualquier fabricante (todos los tipos de Syslog, no limitado únicamente a eventos)		
Integración y gestión de soluciones SD-WAN.		
Integración y gestión de soluciones de ciberseguridad.		
Integración de otras fuentes de datos como CDRs (Call Detail Records)		
Multi - Tenant (Nativo)		
Reglas de Alerta (Umbralos fijos o umbralos automáticos por aprendizaje)		
Envío de alertas por correo electrónico.		
Alarmas Dinámicas (detección de patrones anormales, ejemplo desviación standard, línea base)		
Informes automáticos (capacidad de enviar informes con periodicidad configurable)		
Envío de documentos automáticos en pdf con múltiples informes con periodicidad configurable y look & Feel de ETB		
Guardar informes como templates para luego aplicar a cualquier cliente.		
Interfaz unificada de todos los módulos de reporting		
Inventario de dispositivos		
Monitoreo Avanzado		
Forecast mensual sobre gestión de recursos, viendo cuál será la predicción a un mes.		
% utilización por protocolos NetFlow (top ten protocolos, Top direcciones orígenes y destinos, Top Talkers entre otros)		



Capacidad para coleccionar volumen de tráfico consumido en un periodo de tiempo por interfaz.		
Otras características		
La solución debe ser autoauditable y presentar reportes de utilización.		
Estadísticas de uso generales: cuántos reportes y logins se han hecho		
Estadísticas de uso por usuario: cuántos reportes y logins ha hecho cada usuario		
Estadísticas de uso por reportes: cuántas veces se ha visto un determinado reporte		
Estadísticas de uso por usuario y reporte: cuántas veces ha accedido un usuario a un determinado reporte		
Características Multitenant y Almacenamiento datos		
Capacidad de personalizar el portal con el look&Feel de ETB		
Capacidad crear un portal de acceso con iconos personalizados, y cada uno de esos iconos de acceso directo a un cuadro de mando		
Capacidad de generar diferentes usuarios, con diferentes roles y permisos para cada tenant. Indique la cantidad de usuarios por tenant		
Capacidad para que dependiendo del perfil del usuario, pueda acceder directamente al portal de bienvenida y diferentes funciones o a un reporte específico.		
Reportes interactivos: poder seleccionar qué campos u objetos se representan y cuales no por cada gráfica por medio de asistentes de metodología paso a paso u otras metodologías de ayuda al usuario. Por favor indicar cuál.		
En un dashboard poder poner cualquiera de sus reportes en pantalla completa para mejor visualización.		
Que cada tenant pueda tener un logo de su empresa.		
Campos de búsqueda: que se pueda disponer de un campo de búsqueda, para que se filtren campos del dashboard según ese valor.		
Poder definir si cada tenant tiene permiso para crear sus propios reportes o si debe usar las plantillas preestablecidas.		
La solución debe soportar la creación de varios usuarios/tenant, áreas, zonas y perfiles simultáneos con permisos configurables.		



ETB exigirá que se tenga un portal multitenant con capacidad de poder ofrecer dashboards personalizados de al menos 1000 portales diferentes. En caso de necesitar licencia por usuario concurrente, se requieren 250 usuarios concurrentes.		
Cada tenant podrá tener al menos 5 dashboards , pudiendo activar la opción de ser modificados y personalizables los mismos por el cliente si así se quiere configurar.		
Cada tenant debe tener diferentes roles y usuarios, y cada tenant y rol o usuario debe poder tener la capacidad de elegir qué datos y qué aplicaciones, reportes y dashboards pueden disponer acceso.		
La solución debe estar dimensionada para poder almacenar toda la información de los diferentes equipos durante 2 años. El primer año deberá guardar la información de los dispositivos en periodos de 5 minutos.		
Permitir establecer perfiles con diferentes métricas para entregar diferentes paquetes con diferentes métricas.		
Sistema de reporting		
Capacidad de obtener estadísticas globales de cualquier métrica a cualquier nivel (Total, por tenant, por equipo, por grupos configurados)		
Capacidad de filtrado de cualquier métrica agrupando por cualquier dimensión sin necesidad de tener grupos preconfigurados		
Capacidad de realizar drill-down (zoom) en cada reporte, de al menos 10 dimensiones, siempre y cuando se dispongan de tantas dimensiones en las tablas de datos.		
Posibilidad de presentar monitoreos en tiempo real que puedan ser mostrados con una periodicidad de colección de 5 segundos. Indique si es posible para SNMP y xflow y el tiempo que ofrece la solución.		
Tipos de gráficas: pie, pie 3d, donut, donut 3d, Stacked donut, bubble, treemap, column, bar, stacked colum, stacked bar, speedometer, gauge, label, chord, kiviati, polar, scatter plot, summary table, pivot table. Indique cuales ofrece su solución.		
Tipos de gráficas de Timeline: grouped timebar, stacked timebar, timeline, stacked timeline, filled area, stacked area, dual, dual stacked, dygraph, trends. <ol style="list-style-type: none"> 1. Indique cuales ofrece su solución. 2. Indique si en este tipo de gráficas se puede navegar hacia atrás /adelante en la línea de tiempo de datos históricos almacenados. 		



Tipos de gráficas de mapas: world map, pie maps, bubble maps, heat maps. 1. Indique cuales ofrece su solución 2. Indique el proveedor de servicio de mapas de su solución. 3. Indique si se puede interactuar con el mapa, incluyendo coordenadas para georeferenciar dispositivos.		
Tipos de gráficas de red : R graph, Hyper tree, net map, space tree, Sankey, entre otros.		
Tipos de gráficas de estadísticas: PDF, CDF. Entre otros.		
Cada reporte debe ser exportable a formato csv, jpg, pdf o vector		
Los cuadros de mando, podrán contener gran cantidad de reportes, permitiendo scroll-down del navegador para poder verlos todos. Es decir, no estará limitado a lo que se pueda ver en una única pantalla		
Todos los dashboards y reportes generados deben ser capaces de guardarse para usos futuros y de mostrarlos en un “muro” accesible por otros usuarios que dispongan de los permisos adecuados		
Sistema de alarmas		
El Sistema debe permitir configurar alarmas estáticas para que en casa de alcanzar dicho thresholds se active. Las operaciones asociadas a dichas alarmas deben ser <, <=, =, >, >=. Al menos deben existentes 3 tipos de alarmas acorde al porcentaje o valor superado: critical, major and minor		
Alarmas Dinámicas: Indique si a partir de las alarmas, el sistema cuenta con mecanismos de machine learning para comprender y detectar anomalías en el comportamiento sobre cualquier desviación de cualquier métrica que monitorea. Las alarmas dinamicas, deben activarse en el momento que detecte una desviación porcentual sobre el valor previsto que debería tener el sistema a partir de información de tiempo pasado. Al menos deben existentes 3 tipos de alarmas acorde a la desviación en porcentaje del valor esperado: critical, major and minor.		
Las alarmas deben poder mandar un email, generar un trap o ejecutar una acción sobre equipos de terceros.		

2.4.2.2 Para el dimensionamiento de la solución contemple una tasa de crecimiento de 3600 dispositivos con métricas de SNMP y Netflow anual, con base en un promedio de 15 servicios aprovisionados diarios (días hábiles) durante 5 años. Para efecto de la valorización económica, se establecen



rangos con cantidades de dispositivos a configurar en la solución, de los cuales se espera un menor precio por unidad en la medida que los rangos aumenten.

2.4.3 USO Y ESCALABILIDAD DEL SERVICIO

- 2.4.3.1 ETB solicita información si el precio de la solución que ofrece en calidad de servicio, aplica para cualquier tipo de dispositivo, ej.: routers, firewalls, servidores, etc.
- 2.4.3.2 ETB solicita información si la solución que ofrece en calidad de servicio, incluye el licenciamiento de uso de software por dispositivo, interface o métrica gestionada.
- 2.4.3.3 ETB solicita información sobre si el servicio ofrecido, se puede usar independiente del tipo, modelo o referencia de dispositivo que se gestione.
- 2.4.3.4 ETB solicita información sobre si el servicio ofrecido, se puede usar tanto para gestión de conectividad vía SNMP como para xFlow (netflow, jflow, etc).
- 2.4.3.5 ETB solicita información sobre si el servicio ofrecido, aplica para los dispositivos relacionados en el capítulo "SITUACION ACTUAL".
- 2.4.3.6 ETB solicita información sobre si el servicio ofrecido, aplica para los dispositivos futuros que ETB pueda implementar en la red sin que esto implique reembolsos o pagos adicionales al del valor del servicio mensual.
- 2.4.3.7 ETB solicita información sobre si el servicio ofrecido puede ser usado para prestar el mismo a los clientes de ETB, sin que esto implique reembolsos o pagos adicionales al del valor del servicio mensual.
- 2.4.3.8 ETB solicita información sobre si el servicio ofrecido puede ser usado para prestar el mismo en dispositivos y/o sistemas propios de ETB (Ej: Firewall, BRAS, Router, etc), sin que esto implique reembolsos o pagos adicionales al del valor del servicio mensual.

2.4.4 ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN OFERTADA

- 2.4.4.1 ETB solicita información sobre la arquitectura de la solución que ofrece para la prestación del servicio de gestión y monitoreo de recursos, servicios de red y tecnologías de la información.



- 2.4.4.2 ETB solicita información sobre cómo es la escalabilidad de arquitectura de la solución propuesta para la prestación del servicio de gestión y monitoreo de recursos, servicios de red y tecnologías de la información, en caso de futuros crecimientos.
- 2.4.4.3 ETB solicita información sobre los mecanismos de alta disponibilidad con los que cuenta la solución que ofrece para la prestación del servicio.
- 2.4.4.4 ETB solicita información sobre el porcentaje de disponibilidad que ofrece la solución con el (los) esquema(s) de alta disponibilidad mencionado(s) en el numeral anterior.
- 2.4.4.5 Si la solución es provista en la nube por parte suya, ETB solicita información sobre cual es el porcentaje de disponibilidad que ofrece.
- 2.4.4.6 ETB solicita informe si el acceso al portal de la solución es seguro utilizando protocolo HTTPS.
- 2.4.4.7 ETB solicita informe si hay navegadores que no son compatibles con la solución y que no permitan acceso al portal. Indique cuales son.
- 2.4.4.8 ETB solicita informe si el portal permite la integración de autenticación de credenciales single sign-on para heredar autorizaciones y autenticaciones de otros portales de forma segura.
- 2.4.4.9 ETB solicita informe si el portal de la solución es responsivo para ser accedido en formato apto para dispositivos móviles.
- 2.4.4.10 ETB solicita información sobre que métodos ofrece la solución para realizar integraciones con otros portales o sistemas de orden superior (OSS). Indique como lo hace.
- 2.4.4.11 ETB solicita información si la solución permite la configuración, el uso y asociación de mapas geográficos que incluyan la ubicación de los diferentes dispositivos gestionados.
- 2.4.4.12 ETB solicita información sobre los idiomas que están disponibles en la interfaz gráfica de la solución.
- 2.4.4.13 ETB solicita informe si la solución ofertada está en capacidad de gestionar servicios que involucren el uso del protocolo IPv6, para atender dispositivos configurados con este protocolo.
- 2.4.4.14 ETB solicita informe si la solución realiza el conteo de tiempo off-line o de indisponibilidad de los servicios de conectividad corporativa en el router del cliente, a lo largo de cada mes. Al final del mes, se debe conservar el histórico de disponibilidad durante al menos un (1) año. Esta información sólo debe estar disponible para el personal de ETB.
- 2.4.4.15 ETB solicita informe el tiempo que demora la solución en realizar el descubrimiento de dispositivos después de ser configurados.
- 2.4.4.16 ETB solicita informe si la solución cuenta con módulos y/o funcionalidades para la gestión de configuración de elementos de red, indique las marcas que cubre.
- 2.4.4.17 ETB solicita informe si la solución permite almacenar 12 meses de monitoreo de los eventos y métricas de desempeño, para habilitar la consulta y generación de reportes por cada servicio o enlace.
- 2.4.4.18 ETB solicita informe si la solución permite realizar consultas sobre datos históricos en periodos de hora, día, semana, mes, año; de fallas, desempeño y generar los respectivos reportes en tiempo real y las gráficas de los reportes se presenten en menos de 5 segundos.
- 2.4.4.19 ETB solicita informe si la solución provee funciones para que personal de ETB, pueda seleccionar los clientes y servicios que requiere monitorear, dejando de lado aquellos que no son de su interés en ese momento.
- 2.4.4.20 ETB solicita que informe si la solución permite homologar nuevos dispositivos, para gestionar fallas y desempeño a partir de sus MIBS.



2.4.5 SOPORTE TÉCNICO FABRICA

2.4.5.1 ETB solicita informe si el servicio ofrecido incluye soporte técnico de fábrica y en que modalidad (5x8, 7x24).

2.4.5.2 ETB solicita información sobre el alcance del servicio de soporte técnico del fabricante para el servicio ofertado, en caso de que lo incluya.

2.4.6 SOPORTE TÉCNICO, OPERACIÓN Y ADMINISTRACIÓN LOCAL DE LA SOLUCIÓN

2.4.6.1 ETB solicita informe si el servicio ofrecido incluye soporte técnico, operación y administración local de la solución.

2.4.6.2 ETB solicita informe si el servicio de soporte técnico local lo presta en modalidad 7x24. Este servicio se prestará con recursos suyos en sus instalaciones.

2.4.6.3 ETB solicita informe si el servicio de operación y administración local lo presta en modalidad 6x8. Este servicio se prestará con recursos suyos en sus instalaciones.

2.4.6.4 ETB solicita informe si los servicios de soporte técnico, operación y administración local de la solución, inician el día después de recibo de cada servicio de graficación.

2.4.6.5 ETB solicita informe si el precio de graficación incluye, como mínimo, las siguientes actividades para el servicio de soporte técnico, administración y operación local:

- a. Administración de la solución, la gestión de usuarios en los componentes de la solución.
- b. Elaboración y ejecución de políticas de backup y restore y entrega de la data de históricos y clientes de forma mensual a ETB en formato CSV.
- c. Identificar, diagnosticar, hacer seguimiento y solucionar eventos, incidentes y problemas que se presenten en la solución, con su respectivo informe semanal.
- d. Chequeo a la configuración y funcionamiento del software, y actualización a las últimas versiones estables disponibles y parches que cubran vulnerabilidades de cada uno de los elementos de la solución.
- e. Configuración, monitoreo y revisión de logs.
- f. Recopilación y análisis de estadísticas para afinar la infraestructura de la solución.
- g. Afinamiento o “tunning” de la solución.
- h. Reportar oportunamente a otros grupos o Dominios de Aseguramiento, fallas asociadas a ellos.
- i. Atención inmediata de incidentes sobre los servicios prestados por esta infraestructura.
- j. Realizar la configuración y el aprovisionamiento de servicios de gestión que incluye altas, modificaciones y bajas de servicios, de acuerdo con las indicaciones que realice ETB, los cuales se gestionarán a través de solicitudes u órdenes de trabajo o tareas y actualizar o velar por la actualización de las hojas de vida de clientes.
- k. Proveer los reportes de los servicios, elementos de red y clientes gestionados.



2.4.7 APROVISIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE GESTIÓN.

2.4.7.1 ETB solicita información si el servicio ofrecido incluye las funciones de aprovisionamiento que se relacionan a continuación:

- Aprovisionar servicios de gestión, de acuerdo a las órdenes de trabajo entregadas por ETB. Dichas tareas implican la configuración de servicios de clientes de ETB, por los procedimientos que defina ETB con ustedes.
- Aprovisionar los servicios de gestión de elementos propios de ETB con base en las funciones que la solución ofrezca.
- El aprovisionamiento de servicios, incluye la creación de los datos del cliente, del servicio, de los dispositivos en la solución y probar que las métricas se recolecten y se presenten en la misma incluyendo el portal.
- El des aprovisionamiento de servicios, incluye el borrado de los datos del cliente, del servicio, de los dispositivos en la solución.
- Las modificaciones pueden ser de los datos del cliente, del servicio, de los elementos de red en la solución y probar que las métricas se recolecten y se presenten en la solución incluyendo el portal.
- Homologar nuevos dispositivos para que sean gestionados por la solución a partir de la información que suministre dicho elemento.
- Realizar cargas masivas de datos de clientes, servicios y elementos para soportar migraciones de servicios de herramientas legadas.

2.4.8 ASEGURAMIENTO DE LA SOLUCIÓN, GESTIÓN Y SERVICIOS

2.4.8.1 ETB solicita se informe si los niveles de atención en tiempos de respuesta a fallas se ajustan a la siguiente clasificación:

- Crítico: Identificado como falla operativa o técnica de algún componente de la solución que indica que se ha producido una condición que afecta total o severamente el servicio y se requiere una acción correctiva inmediata (la plataforma se encuentra en estado de desconexión y no está utilizable).
- Intermedio: Indica la existencia de una condición que afecta el servicio en forma parcial y que debe tomarse una medida correctiva para prevenir una degradación más grave; indica la detección de una degradación posible o inminente que puede afectar el servicio antes que se hayan sentido efectos que generen cambios en su estándar normal.
- Leve: Falla operativa o técnica de algún equipo o servicio, sin impedimento apreciable de funcionamiento o de la prestación del servicio y NO percibida por el cliente externo.



2.4.8.2 ETB solicita indicar los tiempos de respuesta que el servicio ofrecido puede cumplir para la atención de casos de soporte, de acuerdo a la siguiente clasificación:

- Tiempo de respuesta y diagnóstico inicial: Es el tiempo que tarda el contratista en ponerse en contacto con ETB y acceder a la plataforma (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 contratista tarda en corregir la falla presentada de manera temporal y restaurar el servicio con la calidad del servicio requerida.
- Tiempo de solución definitiva: Es el tiempo máximo que el contratista tarda en corregir la falla presentada y entregar a ETB el sistema en las condiciones óptimas de servicio.

2.4.8.3 ETB solicita informe si el modelo de operación del servicio propuesto atiende los casos, eventos, fallas e incidencias dentro de los tiempos descritos en la siguiente tabla de tiempos de respuesta y solución. ETB inicia el conteo de tiempo desde el momento en el que ETB reporta la falla o la solicitud.

NIVEL DE ATENCION	TIEMPO DE RESPUESTA Y DIAGNOSTICO INICIAL	TIEMPO DE SOLUCION TEMPORAL O MITIGACIÓN	TIEMPO DE SOLUCIÓN DEFINITIVA	SEGUIMIENTO
ALTO	Hasta dos(2) horas	Hasta ocho (8) horas	Hasta 15 días	Cada 8 horas
INTERMEDIO	Hasta cuatro (4) horas	Hasta veinticuatro (24) horas	Hasta 20 días	Diario
LEVE	Hasta doce (12) horas	Hasta ciento veinte (120) horas	Hasta 30 días	Semanal

Tiempos de respuesta y solución

2.4.8.4 ETB solicita informe si la solución ofrecida para la prestación de los servicios, puede garantizar una disponibilidad mínima del 99.5 % correspondiente a una indisponibilidad máxima por mes de 3 horas 39 minutos y a 1 día, 19 horas y 49 minutos por año. Calculado con meses de 30 días y años de 365 días.

2.4.8.5 ETB solicita informe si el aseguramiento de la solución ofrecida incluye todas las tareas de control e inventario de recursos lógicos y físicos, generación de estadísticas de fallas, recomendaciones para la definición de políticas, verificación de la gestión, control de usuarios, implementación de mejoras, preparación de scripts de validación de conectividad y alta disponibilidad, entrega de informes a otras áreas, entre otras actividades preventivas y proactivas sobre la solución, para así reducir la probabilidad de falla.

2.4.8.6 ETB solicita informe si el INTERESADO cuenta con los mecanismos requeridos para brindar el servicio de soporte técnico mediante forma presencial, remota, telefónica, vía Internet o e-mail con una atención 7x24, tendiente a mantener la disponibilidad y calidad de los servicios ofrecidos por la solución ofertada.



2.4.8.7 ETB solicita informe si EL INTERESADO dispone de un número único de atención telefónica de solicitudes de servicio que se encuentre disponible 7x24, en el que ETB pueda realizar solicitud de atención de fallas, generando un tiquete o registro, suministrándolo telefónicamente y/o vía correo electrónico.

2.4.8.8 El soporte técnico será responsabilidad directa y exclusiva del INTERESADO, quien debe atender y solucionar las fallas que se presenten siguiendo como mínimo los niveles de atención y los tiempos que se determinen. El INTERESADO debe contar con la capacidad de escalar directamente los problemas de hardware o software al fabricante, así como poder realizar la apertura de casos directamente con éste.

2.4.8.9 Si para la solución de una falla es necesario ejecutar una actividad que pueda afectar cualquiera de los servicios de gestión, el INTERESADO debe enviar por escrito vía mail al personal técnico de contacto de ETB un MOP (Method of Procedure), en el que se indiquen paso a paso las labores a seguir para la solución de la falla, duración de cada una de las labores, responsables, vulnerabilidades, pruebas y procesos de contingencia cuando se requiera un mantenimiento correctivo.

2.4.8.10 ETB solicita informe si El INTERESADO cuenta con el personal necesario e idóneo que le permita cumplir y garantizar los acuerdos de nivel de servicio y sobre todo para garantizar la disponibilidad de la solución. Así mismo para cumplir con los procesos propios de la operación y mantenimiento.

2.4.9 ESTIMACION PRESUPUESTAL

2.4.9.1 ETB solicita que el INTERESADO diligencie en el Anexo de Financiero adjunto, los precios para la prestación de los servicios de gestión y monitoreo de recursos, servicios de red y tecnologías de la información, en calidad de servicio, teniendo en cuenta que:

- Se pagará por servicio graficado mensual.
- El INTERESADO ofrece el servicio de SOPORTE TÉCNICO, OPERACIÓN Y ADMINISTRACIÓN LOCAL DE LA SOLUCIÓN, por enlace.
- El INTERESADO proporciona y escala el hardware y lo aloja en la nube, incluye el de colectoras. Si lo requiere se aloja en ETB.
- El INTERESADO proporciona y escala el software de sistema operativo y bases de datos.
- El INTERESADO implementa la solución, con base en diseño de ETB.
- El INTERESADO adquiere y mantiene los servicios de soporte de fabricante del software de la solución de gestión.
- El INTERESADO adquiere y mantiene los servicios de soporte de fabricantes de hardware, sistemas operativos y bases de datos.

2.4.10 EXPERIENCIA



- 2.4.10.1 ETB desea que el INTERESADO informe la experiencia que ha tenido en la instalación y soporte de soluciones de gestión y monitoreo de recursos, servicios de red y tecnologías de la información, del fabricante que presenta.
- 2.4.10.2 ETB desea que el INTERESADO informe si ha tenido experiencia en la instalación y soporte de soluciones de gestión y monitoreo de recursos, servicios de red y tecnologías de la información del fabricante que presenta, para compañías ISP en Colombia.
- 2.4.10.3 ETB desea que el INTERESADO diligencie el formato Anexo Técnico 1 Experiencia del Interesado, con la información correspondiente a cada experiencia mencionada en los numerales anteriores. Por favor indicar información tan detallada como sea posible.
- 2.4.10.4 ETB desea que el INTERESADO indique la cantidad de dispositivos gestionados, en cada una de las implementaciones que acredite como experiencia. Por favor indicar información tan detallada como sea posible sobre esta cantidad.
- 2.4.11 ANEXOS



2.4.11.1 ANEXO TÉCNICO 1: EXPERIENCIA TÉCNICA

EXPERIENCIA TECNICA			
INFORMACIÓN DEL CLIENTE REFERIDO			
COMPAÑÍA		LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA:	
NOMBRE DEL CONTACTO		CARGO	
TELÉFONO		CORREO ELECTRÓNICO	
INFORMACIÓN DEL PROYECTO			
INICIO proyecto		FIN proyecto	
ESTADO ACTUAL			
ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO O SERVICIO			
COMPONENTES UTILIZADOS			
Nombre del componente	Descripción		