SERVICIO DE CONECTIVIDAD, INTERNET Y WIFI

OFERTA COMERCIAL

ALCALDÍA LOCAL DE SAN CRISTÓBAL

*"Una vez impreso este documento, se considerará **documento no controlado".***

etb.com

Bogotá D.C., 6 de junio de 2023

Señores
ALCALDÍA LOCAL DE SAN CRISTÓBAL
At. Ing. Julieth Andrea Martínez
Ciudad

La revolución digital exige que las organizaciones adapten su infraestructura, modelo de operación, cultura organizacional y forma de actuar, para ser sostenibles dentro del ecosistema digital. Por esto, ETB impulsa y acompaña a sus clientes, en este proceso de adopción e implementación de las tecnologías digitales, con soluciones a la medida para la necesidad de cada organización, de acuerdo a su nivel de madurez digital.

Nuestra propuesta de valor está diseñada, para brindarle la mejor experiencia con nuestras soluciones, cimentada en tres pilares fundamentales: Un equipo multidisciplinario, que le brindará asesoría y soporte desde el entendimiento de su necesidad, durante la implementación de la solución y experiencia posventa. La mejor plataforma de infraestructura digital, como es nuestra red de fibra óptica, con la mayor capacidad, altas velocidades, seguridad y disponibilidad para garantizar la continuidad de su conectividad. Y nuestra cobertura y capacidad de integrar conocimiento y tecnología, para diseñar, adaptar e implementar soluciones inteligentes dentro del ecosistema digital.

Sabemos que se enfrenta a nuevos desafíos, encontrémonos y construyamos juntos la transformación digital de su empresa, con las siguientes soluciones:

- Internet dedicado y monitoreo
- Solución de WIFI

Cordialmente,



Luis Eduardo Llano Aristizábal
Asesor Comercial. – Renovaciones y CCE

Número de Oferta: SF-OP-225527

SOLUCIONES DE CONECTIVIDAD E INTERNET

Las soluciones de conectividad e Internet de ETB le permitirán a su empresa compartir información entre oficinas dispersas geográficamente y/o acceder a Internet, combinando diferentes tecnologías de acceso a redes y transporte e integrando aplicaciones de datos, voz y video para resolver necesidades como:

- Acceso compartido a recursos y servicios informáticos centralizados, tales como: correo electrónico, telefonía IP, bases de datos, CRM, ERP, Internet, entre otros.
- Comunicación integrada de datos, voz y video entre oficinas con el ancho de banda necesario para soportar todos los servicios y aplicaciones del negocio.
- Interconexión con sistemas de información de entidades externas como: entidades de fiscalización y control, proveedores de bases de datos, entre otros.
- Interconexión de centros de cómputo o Data Centers a través de enlaces de alta capacidad.
- Integración de nuevos puntos: sucursales, filiales o centros de procesamiento con los sistemas de información y de comunicaciones de la empresa.
- Implementación de aplicaciones de negocio como toma de datos en campo, fuerza de ventas automatizada, telemetría, monitoreo de alarmas, sistemas de localización, entre otras.
- Soluciones de conectividad de respaldo para una conexión principal.
- Conexión permanente, simétrica y exclusiva a Internet, permitiendo navegación centralizada, publicación de páginas o portales transaccionales web, concentración de accesos VPN, entre otras aplicaciones.

ASPECTOS TÉCNICOS

Nuestra moderna red ofrece cobertura nacional y servicios de valor agregado a través de una robusta infraestructura en todo el país, sistemas de gestión y monitoreo permanente 7x24, soporte y mantenimiento nacional para los servicios con niveles de disponibilidad garantizados, estadísticas y reportes de uso de los servicios corporativos a través del portal **https://etb.com/Empresas/mietb.aspx**.

Tenemos cubrimiento de servicios de conectividad en todo el país, mediante el uso de diferentes opciones de acceso fijo o móvil, como fibra óptica, red de radio, cobre xDSL, red móvil, y red satelital propia, que permite garantizar el acceso en zonas remotas.

ETB ofrece servicios que se ajustan a los requerimientos y criticidad de las aplicaciones de su empresa como:

- Portador
- Conectividad fija
- Conectividad GPON
- Conectividad fija sobre redes móviles

- Internet Dedicado
- Internet+ Empresarial
- Internet GPON
- Banda Ancha
- SD-WAN

Portador: el servicio portador emplea las capacidades de las redes de acceso y transporte para proveer enlaces de comunicación transparentes, permanentes y exclusivos entre dos sitios dispersos geográficamente, con anchos de banda dedicados y garantizados que van desde 1xE1 hasta STM-1 o superiores, a través de los cuales el cliente puede transportar diferentes tipos de información.

Conectividad Fija: enlaces dedicados y exclusivos de datos IP/MPLS para proveer conexión entre las diferentes sedes de la empresa, con base en las necesidades de su empresa y ubicación de las sedes, ETB diseña la solución sobre accesos en cobre, fibra, radio o satelital, brindando un enlace exclusivo, simétrico y sobre una infraestructura de red de transporte redundante a nivel nacional.

Conectividad GPON: enlaces dedicados y simétricos, que consisten en una solución de conectividad tomando como red de acceso la red GPON de ETB, teniendo en cuenta las zonas de cobertura A en la ciudad de Bogotá.

Conectividad fija sobre redes móviles: servicios de conectividad de datos empleando tecnología de red móvil como solución de acceso, las velocidades promedio sobre accesos móviles dependerán de la tecnología disponible en el sitio de instalación y están sujetas a la "Política de Uso Justo".

Los anchos de banda no se pueden garantizar debido a que varían dependiendo de factores como: condiciones de interferencia, cantidad de usuarios en una misma BTS, proximidad de las estaciones base de la red móvil, tipo de CPE inalámbrico empleado en el lado del cliente, así como los demás aspectos que afecten las señales de radio. Este tipo de acceso no puede emplearse para aplicaciones que requieran acceso directo a través de IP públicas.

Internet Dedicado: enlaces exclusivos y permanentes de acceso a Internet, anchos de banda simétricos garantizados desde el sitio requerido por el cliente hasta la interconexión con el backbone de Internet, servicios con disponibilidad y factores de compensación, además de la opción de monitoreo y reportes en línea.

El servicio se ofrece con 8 direcciones IP públicas, de las cuales el cliente tendrá 5 para disponer de su utilización, además de la posibilidad de adquirir direccionamiento IP adicional según las necesidades del negocio, debiendo en todo caso cumplir con las condiciones específicas del uso de las mismas y justificando por escrito su necesidad para efecto de la aprobación ante los organismos que regulan la asignación y uso de las direcciones IP Públicas.

Internet+ Empresarial: enlaces exclusivos y permanentes de acceso a Internet en fibra exclusivamente en las premisas del cliente, anchos de banda simétricos garantizados desde el sitio requerido por el cliente hasta la interconexión con el backbone de Internet y routers wi-fi. Se configura únicamente enrutamiento estático y se entrega una única interface WAN, no se ofrece ninguna opción de configuración personalizada, protocolos adicionales, encripción o cualquier otra funcionalidad adicional sobre el equipo de acceso CPE. El soporte y mantenimiento se presta bajo la modalidad de "Mejor Esfuerzo", contractualmente no se ofrece compromiso de ANS ni pago de compensaciones por

indisponibilidad, ni por ningún otro indicador asociado al servicio. El servicio se ofrece con 8 direcciones IP públicas, de las cuales el cliente tendrá 5 para disponer de su utilización.

Internet GPON: consiste en una solución de conectividad a Internet tomando como red de acceso la red GPON de ETB, anchos de banda simétricos garantizados desde el sitio requerido por el cliente hasta la interconexión con el backbone de Internet, con topología en bus con ONT y router. El aseguramiento se realizará en la siguiente jornada del reporte de falla, contractualmente no se ofrece pago de compensaciones por indisponibilidad, ni por ningún otro indicador asociado al servicio.

Banda Ancha: servicio de acceso a internet con anchos de banda asimétricos y reúso, empleando tecnologías como ADSL, GPON o HFC a nivel nacional. Dependiendo de la tecnología disponible en cada zona, el direccionamiento IP puede ser público o privado y no se incluyen por defecto direcciones IP adicionales a la del equipo de acceso CPE. En algunas regiones, ETB podrá ofrecer el servicio con otros operadores locales con los que tiene acuerdos.

SD-WAN: servicio que adiciona funcionalidades avanzadas de redes definidas por software (SDN) a los servicios de conectividad ofrecidos por ETB, permitiendo múltiples tipos de conexión, independencia del transporte, visibilidad desde una consola web, balanceo de enlaces, traffic shaping, VPNs, funcionalidades básicas de seguridad, entre otros. Se entrega al cliente en 3 planes diferentes que contienen cada uno al anterior así: Gestión, Control de aplicaciones y Seguridad. Los anchos de banda disponibles van desde los 10 Mbps hasta 1 Gbps. Los diferentes enlaces de cada sede se entregan en un único equipo terminal CPE.

Requerimientos mínimos para la instalación del servicio

ETB es responsable de proveer todos los recursos humanos y técnicos necesarios para llevar a cabo las instalaciones de último kilómetro y Adecuaciones Menores, en caso de que estas últimas hayan sido contratadas con ETB.

Las adecuaciones menores en predios del cliente deberán realizarse de acuerdo con el resultado del estudio de factibilidad, así mismo el CLIENTE es responsable de garantizar el cumplimiento de las condiciones mínimas para la instalación en cada uno de los predios, estas condiciones se encuentran en detalle publicadas en la página https://etb.com/tyc.aspx seleccione **Empresas, luego Generales**.

Las generalidades se describen a continuación:

1. **Condiciones eléctricas**: el cliente debe garantizar el cumplimiento de las especificaciones relacionadas con tomas eléctricas, sistema de puesta a tierra y sistemas de UPS.
2. **Temperatura:** el cliente debe garantizar una temperatura ambiente no mayor a la especificada (entre 0º y 35 º C) y equipos para mantener los parámetros ambientales.
3. **Racks o Gabinetes:** el cliente debe proveer un espacio adecuado para la ubicación de los equipos de ETB, preferiblemente un gabinete cerrado de acuerdo con las especificaciones entregadas por ETB.
4. **Interconexión de equipos:** el cliente deberá garantizar un espacio suficiente para la ubicación del CPE y la distancia entre dicho CPE y el equipo de acceso no debe ser superior a 60 m por efectos de desempeño en conectividad.

5. **Requerimientos para puesta en marcha y operación:** con el fin de mantener las condiciones de operación básicas que aseguren la calidad del servicio ofrecido, los requerimientos mínimos para la puesta en marcha y correcta operación, se describen en detalle en el documento "Condiciones Generales Servicios Corporativos ETB" publicado en la página https://etb.com/tyc.aspx seleccione **Empresas, luego Generales**.

Descripción Técnica

La solución que se propone para la Alcaldía Local de San Cristóbal se describe a continuación:

Item	Tipo de Canal	ID	Ancho de Banda
1	Internet Dedicado	ID000CI1139188	80 Mbps
2	Solución WIFI		NA
3	Internet Dedicado	Nuevo	60 Mbps

La solución de WIFI se discrimina de la siguiente forma:

SOLUCIÓN WIFI - ALCALDÍA LOCAL DE SAN CRISTÓBAL	
Ubicación	AVENIDA 1 DE MAYO 1 40 SUR
Ciudad	Bogotá
Tipo AP	AP Indoor
Concurrencia	Media
Marca	Ruckus
Referencia	R500
Cantidad por zona	4
Seguridad	NO
Analítica	NO
Spot	NO
Switching	CATALYST 2960TT-L
Cantidad Switching	1
IoT	NO
Servivo Nuevo / Renovación	Nuevo
Cantidad de Zonas	1

Nota: La instalación de la solución WIFI esta incluida en su totalidad

Disponibilidad y Acuerdos de Niveles de Servicio – ANS:

La disponibilidad estándar para los productos de Conectividad e Internet, los factores de compensación y ANS se describen a continuación:

			ANS PROMEDIO	
PRODUCTO	**DISPONIBILIDAD MÍNIMA OFRECIDA**	**COMPENSACIÓN POR DISPONIBILIDAD MENOR A LA OFRECIDA**	**FACTIBILIDAD**	**INSTALACIÓN**
Portador	99,97%	SI	8 días calendario	21 días calendario
Conectividad fija con UM ETB	99,70%	SI	8 días calendario	21 días calendario
Conectividad fija con UM Terceros	99,60%	SI	20 días calendario	45 días calendario
Conectividad GPON	99,70%	NO	8 días calendario	10 días calendario
Internet Dedicado con UM ETB	99,70%	SI	8 días calendario	21 días calendario
Internet con UM de Terceros	99,60%	SI	20 días calendario	45 días calendario
Conectividad fija sobre redes móviles	98,30%	SI	20 días calendario	45 días calendario
SD-WAN	99,70%	NO	8 días calendario	50 días calendario
Internet + Empresarial	No Aplica	NO	8 días calendario	21 días calendario
Internet GPON	99,70%	NO	8 días calendario	10 días calendario
Banda Ancha	No Aplica	NO	No Aplica	8 días calendario
Banda Ancha Terceros	No Aplica	NO	No Aplica	8 días calendario

Los tiempos de factibilidad, instalación y soporte técnico, están sujetos al cumplimiento de las condiciones requeridas para la prestación del servicio.

Nota acerca de los tiempos de instalación: Debido a la problemática de escasez de chips (semiconductores) a nivel global generada como un efecto látigo por la emergencia mundial por COVID-19 y que afecta no sólo al sector de Telecomunicaciones y Tecnología, sino también a múltiples sectores de la industria; ETB viene haciendo esfuerzos importantes para atender los requerimientos que implican la compra de equipos; sin embargo, la situación actual a las diferentes fábricas les implica tiempos de entrega mayores. Por lo anterior, ETB se reserva el derecho a instalar temporalmente equipos diferentes a los planteados en el diseño original garantizando que cumplan las funcionalidades técnicas requeridas. Así mismo, una vez los equipos sean entregados por los fabricantes, ETB realizará el cambio de los equipos temporales por los equipos definitivos, siguiendo los procedimientos definidos para la ejecución de ventanas de mantenimiento programadas.

En el caso en el cual el enrutador de acceso del cliente (CPE) sea provisto por ETB, las mediciones de la disponibilidad se realizarán hasta el puerto de área local (LAN) del mismo; en caso contrario se realizarán pruebas hasta el puerto de acceso de la red WAN, es decir, hasta el equipo de última milla, bajo la condición de que el cliente garantice la correcta operación de sus equipos.

Cualquier cobro que realice ETB para la construcción o mantenimiento de instalaciones o redes internas y obras civiles será cobrado a través de la factura al cliente.

No se entiende como indisponibilidad del servicio y por lo tanto no incurren en descuentos por indisponibilidad las interrupciones programadas del mismo, entre otras las siguientes circunstancias: (i) La salida o interrupción de los servicios por la realización de trabajos o actividades de mantenimiento, pruebas, modificaciones o mejoras, debidamente planeadas o programadas, cuya ejecución sea notificada al cliente con al menos 2 días hábiles de anticipación; (ii) Cuando ETB requiera realizar una prueba de un servicio instalado al cliente, aunque no se haya reportado falla. En este caso ETB ha informado con suficiente antelación la realización de la prueba; (iii) Cuando el cliente ha realizado una modificación en alguno de los componentes del servicio, sin consentimiento de ETB; (iv) Por interrupción del servicio por programación de ventanas de mantenimiento; (v) Por falta o falla de los equipos o aplicativos del cliente (u otra no aplicable a los equipos instalados por ETB); (vi) Por falla en el cliente en no dar acceso oportuno a la revisión de cualquiera de los componentes del servicio suministrados por ETB; (vii) Por actos y omisiones del cliente o de cualquier usuario autorizado por éste; (viii) Las fallas producidas en las instalaciones internas del cliente, en equipos y componentes diferentes a los suministrados por ETB o fallas imputables al cliente.”

Las definiciones y detalle del alcance de la disponibilidad y ANS se encuentran publicados en la página https://etb.com/tyc.aspx seleccione **Empresas**, luego **Generales**.

A continuación, se presenta la tabla de disponibilidad estándar de 99,7% ofrecida por ETB y los factores de compensación.

Rango de % de Disponibilidad		Indisponibilidad máxima en horas	Compensación sobre Tarifa Mensual*
100,00	**99,70**	2,16	0%
99,69	99,00	7,2	5%
98,99	97,00	21,6	10%
96,99	95,00	36,0	25%
94,99	90,00	72,0	50%
89,99	Menor que 89,99	72,1	100%

* El porcentaje de compensación se reconoce al cliente sobre la tarifa de cada enlace cuando el tiempo de indisponibilidad del mismo excede el máximo especificado en la tabla anterior, según el rango respectivo.

El descuento de compensación por indisponibilidad se reconoce en la siguiente factura posterior al período en que se presentó la indisponibilidad, como nota crédito aplicable sobre la misma.

Cuando el cliente requiera para una o varias de sus sedes que se soporte una disponibilidad superior a la garantizada técnicamente por un enlace de datos, se podrá diseñar una solución que a través de redundancia en diferentes componentes técnicos asegure un porcentaje de disponibilidad mayor. Aplica igualmente para los casos de soluciones SD-WAN donde se entrega más de un (1) enlace por sede. En estos casos, la disponibilidad será medida sobre la combinación de enlaces y equipos provistos para dicha sede y no sobre cada enlace estándar.

Rango de % de Disponibilidad		Indisponibilidad máxima en horas	Compensación sobre Tarifa Mensual
100.00	Disponibilidad definida	Tiempo máximo (horas) de indisponibilidad permitida	0%
Disponibilidad -0,01%	99.00	7.2	5%
98.99	97.00	21.6	10%
96.99	95.00	36	25%
94.99	90.00	72	50%
89.99	Menor que 89.99	72.1	100%

Para proyectos que involucren soluciones de conectividad satelital SCPC/VSAT o con tecnología de redes móviles (GPRS/EDGE/3G o superiores), y las posibles variantes que puedan aplicar sobre estas tecnologías, los ANS, incluyendo la respectiva tabla de compensaciones por indisponibilidad, estarán sujetos a revisión y ajustes según condiciones específicas de cada proyecto, tales como: ubicación geográfica de los sitios, características técnicas del servicio y de los equipos empleados, entre otras.

Disponibilidad acceso sobre redes móviles

Ciudades tipo A: Zonas Urbanas Principales: Bogotá, Cali, Medellín, Barranquilla, Bucaramanga y Pereira.
Intermedias: Cartagena, Cúcuta, Ibagué, Pasto, Popayán, Santa Martha, Sincelejo, Valledupar, Villavicencio.
Ciudades tipo B: Zona urbana de ciudades con accesos terrestre desde las ciudades base, ubicadas hasta a 70 km desde ciudad base.
Ciudades tipo C: Zona urbana de ciudades con accesos terrestre desde las ciudades principales, ubicadas hasta a 150 km desde ciudad base.

Para ciudades o localidades que no puedan ser clasificadas dentro de ninguna de las categorías antes definidas, no se podrán garantizar tiempos de respuesta ni se reconocerán compensaciones por indisponibilidad.

De acuerdo con la ubicación geográfica, la disponibilidad garantizada de accesos sobre redes móviles y las compensaciones por indisponibilidad están sujetas en lo especificado a continuación:

Rango de % de Indisponibilidad Ciudad Tipo A		Indisponibilidad máxima en Horas	Compensación Tarifa Mensual
Menor que	Hasta		
100,0%	98,9%	7,92	0%
98,9%	98,3%	12,24	5%
98,3%	96,3%	26,64	10%
96,3%	94,3%	41,04	25%
94,3%	89,3%	77,04	50%
89,3%	Menor que 89,3%	Mayor que 77,04	100%

Rango de % de Indisponibilidad Ciudad Tipo B		Indisponibilidad Máxima en Horas	Compensación Tarifa Mensual
Menor que	Hasta		
100,0%	98,6%	10,08	0%
98,6%	98,0%	14,40	5%

Rango de % de Indisponibilidad Ciudad Tipo C		Indisponibilidad Máxima en Horas	Compensación Tarifa Mensual
Menor que	Hasta		
100,0%	98,3%	12,24	0%
98,3%	97,7%	16,56	5%
97,7%	95,7%	30,96	10%
95,7%	93,7%	45,36	25%
93,7%	88,7%	81,36	50%
88,7%	Menor que 88,7%	Mayor que 81,36	100%

No se considerará como indisponibilidad del servicio y por ende no habrá lugar al pago de compensaciones por tal concepto, cuando se presente interrupción o degradación del servicio como consecuencia de elevada concurrencia de usuarios y/o desborde del tráfico sobre la BTS debida a los siguientes factores:

- Festividades como Navidad y Año Nuevo.
- Fechas de eventos locales o regionales en la zona de instalación del servicio.
- El período comprendido entre la fecha de ocurrencia de una catástrofe o desastre natural y hasta las dos semanas siguientes en la zona de instalación del servicio.
- Cualquier otro hecho que pueda considerarse como caso fortuito o de fuerza mayor.

Tiempos de atención a fallas y reparación con visita a sitio.

1. **El tiempo de atención a fallas:** Está definido desde el instante que el cliente reporta el evento de falla y el personal de **ETB** realiza el diagnóstico. Este tiempo está definido en 2 Horas (solo diagnostico). En este transcurso se puede generar una reparación remota de la falla.

2. **Tiempo de reparación:** Es el tiempo entre el diagnóstico y la solución al incidente reportado, incluye el desplazamiento y las actividades requeridas para realizar la reparación del servicio afectado.

En caso de que la falla requiera intervención de la red de última milla se informará al cliente el tiempo estimado de desplazamiento y de solución. Esto aplica para soluciones de Conectividad Avanzada IP, Portador (Clear Channel) e Internet Dedicado, dependiendo de la ubicación geográfica.

Para la definición de los tiempos de atención a fallas se clasificaron las ciudades de la siguiente manera, teniendo en cuenta su ubicación geográfica, presencia directa o indirecta de **ETB** y facilidad en el acceso:

Ciudades tipo 1: Son ciudades capitales principales tales como: Bogotá, Cali, Medellín, Armenia, Pereira, Manizales, Ibagué, Barranquilla, Cartagena, Santa Marta, Bucaramanga, Neiva, Villavicencio, Tunja, Cúcuta, Pasto, Girardot, Melgar.

Ciudades tipo 2: Son ciudades capitales pequeñas e intermedias tales como: Sincelejo, Montería, Riohacha, Buenaventura, Zipaquirá, Facatativá, Madrid, Mosquera, Cota, Chía, Paipa, Duitama, Buga, Cartago, Tuluá, Popayán.

Ciudades tipo 3: Son ciudades capitales e intermedias de difícil acceso, territorios nacionales y zonas rurales tales como: Leticia, Yopal, Mocoa, San Andrés, Puerto Leguízamo, Puerto Boyacá, Guainía, San Vicente del Caguán, entre otras.

Para ciudades tipo 2 y tipo 3, el tiempo de atención puede verse afectado por la necesidad de desplazar personal especializado desde una ciudad tipo 1.

Se han definido 3 niveles de falla de acuerdo con la afectación o severidad del problema presentado y la prioridad que debe dársele a la solución de la misma. Para soluciones de Conectividad Avanzada IP, Portador (Clear Channel), Internet Dedicado y SD-WAN, exceptuando conexiones a través de accesos a Internet de Banda Ancha o a través de Redes Móviles, dependiendo de la ubicación geográfica, los tiempos de atención estarán dados de acuerdo con el siguiente cuadro:

CARACTERIZACIÓN DE LA FALLA			TIEMPO MÁXIMO DE ATENCIÓN EN CIUDADES		
PRIORIDAD	EFECTO	DESCRIPCIÓN	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3
1	Desconexión total	Se entiende que la comunicación entre los 2 puntos de un enlace se ha interrumpido totalmente	4 horas	6 horas	8 horas
2	Operación degradada	Servicio restringido; servicio por ruta alterna de inferior velocidad; lentitud en el servicio debido a errores en los enlaces, a retransmisiones o perdidas de paquetes; presencia de fallas presentadas esporádicamente y que pueden causar interrupción en el servicio por periodos de tiempo cortos. El tiempo de duración de las fallas de operación degradada formará parte de la indisponibilidad, siempre y cuando sea medible y	6 horas	8 horas	16 horas

CARACTERIZACIÓN DE LA FALLA			TIEMPO MÁXIMO DE ATENCIÓN EN CIUDADES		
PRIORIDAD	EFECTO	DESCRIPCIÓN	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3
		mayor a 10 segundos. Latencia según producto y tecnología de última milla (terrestre o satelital).			
3	Falla no grave	Se entiende como la que no afecta ni degrada la prestación del servicio. Latencia según producto.	6 horas	8 horas	24 horas

Conectividad fija a través de redes móviles

Para soluciones de conectividad fija a través de redes móviles, dependiendo de la ubicación geográfica, los tiempos de atención estarán dados de acuerdo con la siguiente tabla:

TIPO	DESCRIPCIÓN	TIEMPO DE ATENCIÓN (HORAS)
A	Atendido localmente - Zonas Urbanas Principales: Bogotá, Cali, Medellín, Barranquilla, Bucaramanga y Pereira. Intermedias: Cartagena, Cúcuta, Ibagué, Pasto, Popayán, Santa Martha, Sincelejo, Valledupar, Villavicencio.	8 horas
B	Zona urbana de ciudades con accesos terrestre desde las ciudades base, ubicadas hasta a 70 km desde ciudad base.	10 horas
C	Zona urbana de ciudades con accesos terrestre desde las ciudades principales, ubicadas hasta a 150 km desde ciudad base.	12 horas

Solución de Monitoreo ETB

La solución de Monitoreo de enlaces de Conectividad e Internet Dedicado y puertos de dispositivos LAN ofrece en modalidad de servicio la herramienta **Entuity**, con la cual su empresa podrá monitorear los componentes, sistemas y servicios de su infraestructura de red de Datos e Internet y gestionarla en forma reactiva y proactiva. Su empresa podrá monitorear los incidentes de su red con aplicación de las mejores prácticas en manejo de infraestructura y le permitirá obtener los siguientes beneficios:

- Mejorar la percepción del servicio a sus clientes, manteniendo activa su conectividad a través de una herramienta con amplio alcance para gestionar incidentes en forma permanente.
- Contar rápidamente con la información de su red para la toma de decisiones.
- Realizar labores de prevención y buenas prácticas en el manejo de infraestructura.
- Monitorear en forma proactiva la infraestructura cubierta por la solución.

1. ASPECTOS TÉCNICOS

La herramienta **Entuity** se ofrece en modalidad de servicio e incluye el monitoreo de puertos WAN y LAN de los routers.

Adicionalmente, su empresa puede monitorear puertos de equipos de la red LAN como Routers, Switches, Firewalls, Servidores, Wireless (Access Point y Controladoras), indicando el estado del puerto (up o down) y en algunos casos parámetros de CPU y Memoria.

El servicio incluye la explicación sobre el alcance, uso de la herramienta y reportes al personal de su empresa.

El acceso a la herramienta será a través de Internet (dispositivos móviles) o del portal ETB **https://etb.com/Empresas/mietb.aspx**. Los usuarios y claves de acceso a esta herramienta serán responsabilidad del cliente.

Reportes de la Herramienta

Entuity: es una herramienta de monitoreo de red líder en administración de redes empresariales en todo el mundo, creada para ayudar a reducir costos, mejorar la calidad de vida de los colaboradores del área de IT e incrementar la productividad y eficiencia de empresas y que tiene como principales características:

- Eficiencia Operativa "All in one": Una sola aplicación hace la gestión de la infraestructura de la red
- Automatizado
- Entrega información de datos de forma profunda y amplia
- Flexible
- Dashboards orientados al negocio
- Escalabilidad ilimitada y fácil debido a la arquitectura de un solo producto.
- Fácil de instalar, implementar, utilizar, mantener.
- Ágil.
- Integraciones Abiertas (BMC, Oracle, HP, IBM, VMware, CMDB, sistemas de eventos centrales, mesas de ayuda, etc.)

Está en capacidad de recopilar y analizar gran cantidad de información con base en la cual genera los reportes que dan valor al servicio.

Entuity puede generar una amplia variedad de informes y permitir el acceso al panel de instrumentos dentro del producto para realizar un completo análisis de datos. Los informes y el panel de instrumentos pueden emitir la información en diferentes formatos que se pueden visualizar en distintas aplicaciones de escritorio como Microsoft Word y Excel.

Informes incluidos en la oferta:

- **Event Summary/History/Details**: resumen o lista cronológicamente ordenada de eventos individuales o el detalle de cada evento.
- **Flow Analysis Report:** análisis del tráfico dentro del Canal monitoreado proveniente del módulo de IFA de Entuity.
- **Port Fault Details/Port Date Rate Chart:** muestra de forma individual o en Tablas de 8 puertos los tipos de fallas de cada uno.
- **Devices Failling SNMP Polling Report:** detalla equipos finales de los canales (routers) que fallan en la respuesta SNMP y si son alcanzables con PING.
- **Device Latency:** muestra el análisis de la latencia del ICMP round trip.

- **Port Capacity Planning:** revisa la utilización de tráfico entrante y saliente desde cada dispositivo/puerto y el throughput en el tiempo reportado. Con el fin de predecir la utilización del tráfico entrante y saliente en los siguientes 6 meses.
- **Port Utiization Trend Report:** predicción de 6 meses de la utilización del canal. Se realizará únicamente en los puertos implicados en los canales.
- **Device uptime, Reachability and Last Reboot Time:** tiempos de disponibilidad de los dispositivos/puertos responsables del canal, si se puede o no acceder a los dispositivos para saber su estado y cuando fue la última vez que los dispositivos fueron apagados o reiniciados.
- **Connectivity and Routing Reports:** permite que se pueda observar la conectividad y el estado de los diferentes protocolos de enrutamiento en los dispositivos/puertos que usan los canales. Esto se puede prestar dependiendo del protocolo que usa el cliente y si está disponible en el informe.
- **Reportes de consumo de energía:** Este informe identifica los modelos de dispositivos y el estado de sus valores de consumo de energía según la configuración de vista previamente relacionada.

En la herramienta se puede configurar y programar la distribución de los reportes para que los reciba el personal definido por el cliente a través de correo electrónico.

Cuenta con la herramienta Insight Center que permite filtrar por perspectivas y generar los diferentes informes.

La herramienta provee fácil y ágil acceso a los clientes haciendo uso de dispositivos móviles, ya que realiza o soporta las siguientes características: auto-detección de acceso desde la Tablet vs navegador web de escritorio, multi-vendor: (Safari), Android (Chrome), Windows, se comporta como una APP, tiene los gestos familiares de la Tablet.

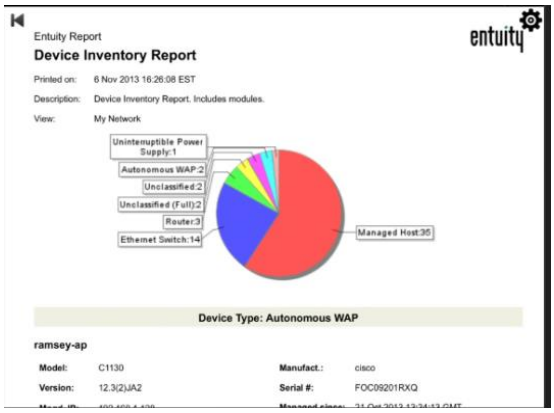


Figura Visualización de los informes en la Tablet

Se incluye el analizador integrado de flujo (IFA por sus siglas en inglés). Las principales características del IFA son:

- Nativo en Entuity, Identifica la utilización de ancho de banda, Reportes en tiempo real hasta de los últimos 35 días.
- Se puede determinar las fuentes de congestión, Reduce MTTR / MTTRS

- Soporta Cisco, HP, 3COM, Juniper, Huawei entre otros.
- Procesa flujos de red V5, V6, V7, V9 (Templates más comunes), J-Flow para Juniper, CFlow para Alcatel, Juniper, Lucent, IPFIX (Templates más comunes) y NetStream.
- Permite a los administradores de red agrupar múltiples host, servidores web y usuarios en un único gráfico y sumar los datos.
- Integración LDAP.
- Integraciones abiertas (BMC, Oracle, HP, IBM, VMWare, CMDB, sistemas de eventos centrales, mesas de ayuda, etc.)
- Descubrimiento e inventario de red de lo que va en la oferta.
- Análisis de Causa raíz.
- Alertas por cambios de configuración en un equipo.

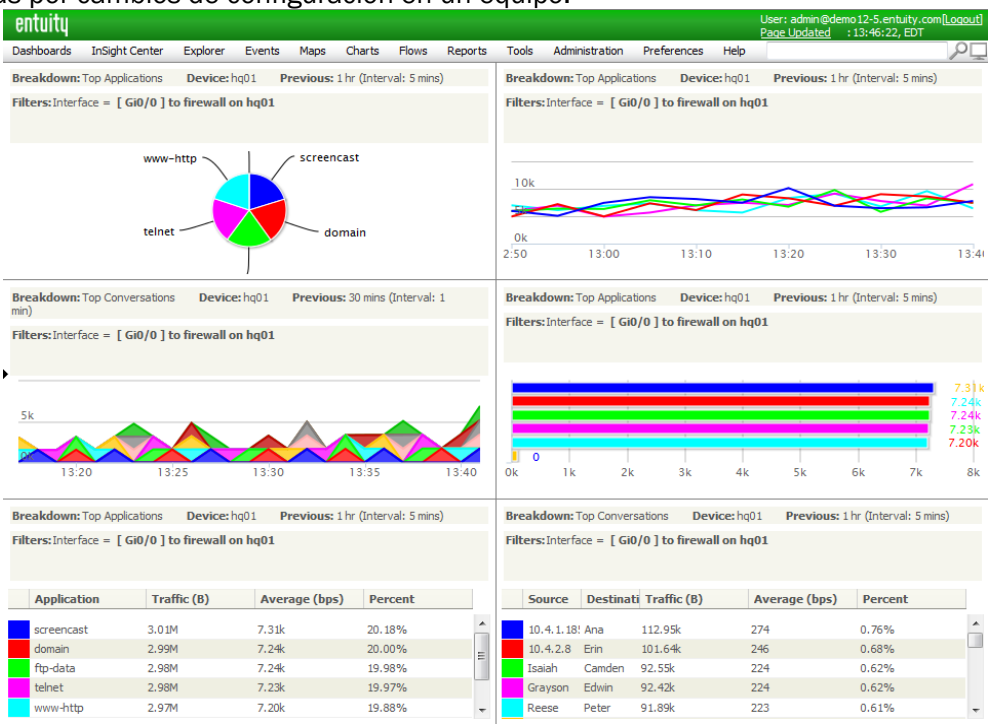


Figura. Analizador de Flujos integrado Entuity

Mantenimientos técnicos

ETB opera y mantiene los equipos y sistemas entregados en las soluciones de los clientes 7 días, 24 horas al día, 365 días al año y ofrece los servicios de Mantenimiento Correctivo para toda la infraestructura de red y todos los elementos suministrados. Estos mantenimientos podrán realizarse de manera remota o en sitio, según lo determine **ETB** para cada caso.

1. **Mantenimiento Preventivo:** se realizará cuando **ETB** determine la necesidad de efectuarlo, en fechas que se programarán de común acuerdo con el cliente y cuyo objetivo consiste en llevar a cabo diagnósticos de los enlaces y equipos, para prevenir eventuales fallas de los mismos.

2. **Mantenimiento Correctivo:** consiste en atender las llamadas recibidas del cliente reportando daños en la solución, procediendo a su reparación dentro de los tiempos de respuesta establecidos.

Wi-Fi Administrado ETB

Las soluciones de Wi-Fi Administrado ETB le permitirán a su empresa conectar a una red de Datos o de Internet, usuarios simultáneamente a través de equipos como computadores, tablets, smartphones, celulares, impresoras, proyectores entre otros, mediante el uso de radiofrecuencias, lo que representa un ahorro en infraestructura de medios físicos, cableado, puertos, entre otros, brindando un servicio completamente móvil que optimizará la productividad de su compañía.

El servicio de ETB está soportado por una plataforma robusta, redundante, de alta disponibilidad y líder en el mercado de tecnologías Wi-Fi donde la infraestructura es operada y administrada por ETB. El servicio se complementa con equipos de acceso únicos con Beamforming[1] en el mundo, es decir, Access Points (APs) con arreglo de antenas inteligentes que evitan interferencias y obstáculos, cambiando los patrones de radiación para obtener una cobertura y un rendimiento óptimo a cualquier distancia.

Características Funcionales del servicio

- Contar con un servicio de Wi-Fi totalmente administrado por ETB, logrando ahorro en inversiones y costos de equipos que requieren operación y mantenimiento.
- Administración delegada de las soluciones Wi-Fi, para gestión por parte del área TI del cliente de acuerdo a las necesidades.
- Brindar una solución de conectividad inalámbrica con la mayor cobertura del mercado, es decir que podrá requerir menos equipos de acceso (APs) ETB que con otras marcas.
- Integrar el servicio de acceso a Internet o a su red corporativa al directorio activo o base de datos local de su empresa y configurar varios portales cautivos si así lo requiere.
- Conectar la mayor cantidad de usuarios simultáneos (250 por banda) en cualquiera de las dos bandas del espectro (5 GHz/2,4 GHz).
- Configuración, administración y operación centralizada en ETB, lo que le permite al cliente configurar una sola vez las políticas y características del servicio y replicarlas automáticamente a todos los puntos de acceso (AP) de sus sedes.

Los Access Points (APs) Wi-Fi Inteligentes Indoor y Outdoor brindan los siguientes beneficios:

- La tecnología de antena adaptativa ofrece hasta el doble de aumento de la cobertura de la señal de Wi-Fi, lo que minimiza la cantidad de APs requeridos para brindar servicios a cualquier área.
- La administración dinámica ChannelFly, basada en medidas de rendimiento, no solo en la interferencia, elige el mejor canal para ofrecerles a los usuarios el mayor rendimiento.
- Extensión fácil de los servicios de Wi-Fi a las áreas donde el cableado de Ethernet no está disponible, no es posible o no es rentable.
- Permite el montaje rápido y fácil en postes de alumbrado, control de tráfico y otro mobiliario urbano.
- Únicos APs exteriores que traen PD-MRC, una capacidad de diversidad de polarización que asegura conexiones inalámbricas confiables y consistentes a dispositivos móviles como Smartphones y tablets.

[1] Beam Forming es una manera de manejar la señal de radiofrecuencia a través de un Access Point que utiliza múltiples antenas para transmitir la misma señal. Funciona enviando múltiples señales y analizando el feedback (señales de vuelta) de los dispositivos clientes. Así, la infraestructura de la red inalámbrica puede ajustar estas señales enviadas y determinar cuál es el mejor camino que deberían tomar para alcanzar un dispositivo cliente.

2. ASPECTOS TÉCNICOS

La solución de Wi-Fi Administrado ETB se ofrece en modalidad de servicio e incluye:

- Controladora centralizada
- Instalación de equipos Access Points (APs) en las premisas del cliente
- Funcionalidad de portal cautivo
- Soporte de los servicios de diseño, instalación y configuración.
    - De ser requerido el diseño se puede realizar por análisis de mapas de calor.
- Operación y Mantenimiento 6x8 NBD - Next Business Day y administración a cargo de ETB, los cuales hacen parte del servicio.
- Reportes de desempeño del servicio
    - El cliente podrá consultar reportes periódicos del servicio con información detallada del tráfico por AP, zona o cliente de algunos parámetros como:
        - Usuarios concurrentes
        - Capacidad descargada
        - Tipos de sistema operativo de los dispositivos conectados (p.ej. IOS, Android, Windows)

Los componentes del servicio Wi-Fi Administrado ETB se describen a continuación:

Controladora Centralizada e Inteligente de ETB:

La controladora centralizada de ETB (referencia vSZ-H – virtual Smart Zone – High Scale de Ruckus), es altamente escalable y versátil, diseñada para funcionar en la nube. Esta Especialmente configurada para permitir una oferta de servicios gestionados. y para implementar redes Wi-Fi a gran escala.

La controladora de la plataforma Wi-Fi de ETB permite administrar y monitorear todos los puntos de acceso, configurar y gestionar múltiples dispositivos de red inalámbrica, administrar los nombres de redes, definir capacidad por usuario, configurar zonas Wi-Fi, consulta de tráfico, entre otros.

Smart Mesh: La tecnología Smart Mesh Networking integrada a nuestra controladora, automatiza la implementación y elimina la necesidad de tender cables Ethernet en todos los puntos de acceso Wi-Fi inteligente. La arquitectura adaptable con combinación híbrida extiende la red inalámbrica a través de los puntos de acceso conectados por Ethernet, y aumenta el rendimiento del sistema a través de una mejor reutilización del espacio.

Seguridad automática del usuario: Dynamic PSK (DPSK) elimina el requisito de configurar y actualizar dispositivos individuales de PC de los clientes con claves de encriptación únicas. La asignación de VLAN dinámica extiende perfectamente a la WLAN las políticas de seguridad vigentes.

Algunas características de nuestra plataforma centralizada son:

	Virtual SmartZone-H
Cantidad de AP soportados	10.000/30.000 con clúster
Cantidad de switches soportados	Hasta 2000/6000 con clúster
Clientes	100.000/300.000 por clúster
Puertos Ethernet	1 o 3 vNIC
Compatibilidad de autenticación	802.1x, Local database, Active Directory, RADIUS, LDAP
Red de invitados/portal cautivo	✓
Servidor de DHCP	Externo o asignado por vSZ-D
Detección y control de AP	L2 / L3
Compatibilidad con SSID/ WLAN	6.144
Interfaz de administración	GUI de la web, SCI
Administración remota	Sí
Protocolos de administración	SNMP v3
Compatibilidad con VLAN	VLAN dinámica
Implementación	Tunelización o grupo local

Figura 1. Características de controladora centralizada de ETB[2]

ACCESS POINTS WI-FI MARCA RUCKUS:

Access Point Indoor

Incluir descripción del equipo de acuerdo con la referencia definida en el diseño (para la marca Ruckus)

WI-FI INTELIGENTE 802.11N DE BANDA DUAL

Access Points Wi-Fi inteligentes 802.11n de alto rendimiento con tecnología de antenas adaptativas. A diferencia de otras soluciones inalámbricas 802.11n Los APs Indoor combinan la tecnología de antena adaptativa patentada y la mitigación automática de interferencia, para ofrecer un rendimiento consistente y predecible en rangos extendidos con hasta una ganancia adicional de 4 dB de BeamFlex sobre una ganancia de antena física de hasta 10 dB de mitigación de interferencia.



Figura 2. Imagen descriptiva de AP Indoor R-320

Los APs Indoor también son ideales para mejorar el rendimiento del cliente que utiliza dispositivos móviles que cambian constantemente de orientación con antenas de doble polaridad que se adaptan al movimiento del dispositivo portátil.

[2] Tomado de: Guía de productos de ruckus.pdf (ruckuswireless.com)

Cada uno de estos APs integran la tecnología BeamFlex patentada por Ruckus y un conjunto de antenas de alta ganancia controladas por software que continuamente forman y dirigen cada paquete de 802.11n sobre la ruta de señal de mayor rendimiento. Los APs Indoor seleccionan automáticamente los canales de mayor rendimiento potencial a través de la administración del canal dinámico Ruckus ChannelFly, y se adapta a los cambios del entorno.

Características Funcionales APs Ruckus:

	R320	R310	H510	H320
				
Característica/descripción	AP 802.11ac Wave 2 de nivel de entrada y banda dual simultánea con BeamFlex+	AP 802.11ac Wave 1 de nivel de entrada y banda dual simultánea con BeamFlex+	Switch de pared de banda dual simultánea 802.11ac Wave 2 con cinco puertos GbE y BeamFlex+	Conmutador de pared de banda dual simultánea 802.11ac Wave 2 con dos puertos de 10/100 MbE y BeamFlex+
Velocidad máxima de capa física	867 Mbps (5 GHz) 300 Mbps (2,4 GHz)	867 Mbps (5 GHz) 300 Mbps (2,4 GHz)	867 Mbps (5 GHz) 300 Mbps (2,4 GHz)	867 Mbps (5 GHz) 150 Mbps (2,4 GHz)
Tecnología Wi-Fi	802.11ac (5 GHz) 802.11n (2,4 GHz)	802.11ac (5 GHz) 802.11n (2,4 GHz)	802.11ac (5 GHz) 802.11n (2,4 GHz)	802.11ac (5 GHz) 802.11n (2,4 GHz)
Usuarios simultáneos	256	100	100	100
Cadenas de radio: flujos	2x2:2	2x2:2	2x2:2	5 GHz: 2x2:2 MU MIMO 2,4 GHz: 1x1:1 SU-MIMO
Patrones de antena (por banda)	64	64	4	4
Ganancia de antena	Hasta 3dBi	Hasta 3dBi	Hasta 1dBi	Hasta 3dBi
PD-MRC	—	—	✓	✓
Sensibilidad de Rx (2,4/5GHz)	-101dBm	-99dBm	-99/-96dBm	-99/-96dBm
ChannelFly	✓	✓	✓	✓
SmartMesh	—	—	✓	—
USB (listo para IoT)	—	—	✓	—
Puertos Ethernet	1 x 1 GbE	1 x 1 GbE	5 x 1 GbE	2 x 10/100 MbE 1 x 1 GbE
BLE/ZigBee integrado	—	—	—	—
Control y administración de WLAN	ZoneDirector SmartZone Unleashed	ZoneDirector SmartZone Cloud Wi-Fi Unleashed	ZoneDirector SmartZone Cloud Wi-Fi Unleashed	ZoneDirector SmartZone Cloud Wi-Fi Unleashed

Figura 3. Características Funcionales de APs Indoor de gama media[3]

	R750	R730	R720	R710	R610	R510
						
Característica/descripción	AP 802.11ax 4x4 de tecnología avanzada y banda dual simultánea con MU-MIMO, BeamFlex+ y red de retroceso de 2,5 Gbps	AP 802.11ax 8x8 de tecnología avanzada y banda dual simultánea con MU-MIMO, BeamFlex+ y red de retroceso de 5 Gbps	AP 802.11ac Wave 2 de tecnología avanzada y banda dual simultánea con MU-MIMO, BeamFlex+ y red de retroceso de 2,5 Gbps	AP 802.11ac Wave 2 de tecnología avanzada y banda dual simultánea con MU-MIMO y BeamFlex+	AP 802.11ac Wave 2 de alcance medio y banda dual simultánea con MU-MIMO y BeamFlex+	AP 802.11ac Wave 2 de alcance medio y banda dual simultánea con MU-MIMO y BeamFlex+
Velocidad máxima de capa física	2400 Mbps (5 GHz) 1148 Mbps (2,4 GHz)	4800 Mbps (5 GHz) 1148 Mbps (2,4 GHz)	1733 Mbps (5 GHz) 600 Mbps (2,4 GHz)	1733 Mbps (5 GHz) 600 Mbps (2,4 GHz)	1300 Mbps (5 GHz) 450 Mbps (2,4 GHz)	867 Mbps (5 GHz) 300 Mbps (2,4 GHz)
Tecnología Wi-Fi	802.11ax (2,4 GHz, 5 GHz) CERTIFICADO POR Wi-Fi 6™	802.11ax (2,4 GHz, 5 GHz)	802.11ac (5 GHz) 802.11n (2,4 GHz)	802.11ac (5 GHz) 802.11n (2,4 GHz)	802.11ac (5 GHz) 802.11n (2,4 GHz)	802.11ac (5 GHz) 802.11n (2,4 GHz)
Usuarios simultáneos	1024	1024	512	512	512	512
Cadenas de radio: flujos	4x4:4	8x8:8	4x4:4	4x4:4 SU-MIMO 4x4:3 MU-MIMO	3x3:3	2x2:2
Patrones de antena (por banda)	4.000+	4.000+	4.000+	4.000+	512	64
Ganancia de antena	Hasta 3dbi	Hasta 2dBi	Hasta 3dBi	Hasta 3dBi	Hasta 3dBi	Hasta 3dBi
PD-MRC	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sensibilidad de Rx (2,4/5GHz)	-102dBm	-103/-101dBm	-104dBm	-104dBm	-100dBm	-103dBm
ChannelFly	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SmartMesh	✓	✓	✓	✓	✓	✓
USB (listo para IoT)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Puertos Ethernet	1 x 1 GbE 1 x 2,5 GbE	1x 1/2,5/5 Gbps 1x 10/100/1000 Mbps	1 x 1 GbE y 1 x 2,5 GbE	2 x 1 GbE	2 x 1 GbE	2 x 1 GbE
BLE/ZigBee integrado	✓	✓	—	—	—	—
Control y administración de WLAN	ZoneDirector SmartZone Unleashed Cloud Wi-Fi	ZoneDirector SmartZone Cloud Wi-Fi	ZoneDirector SmartZone Unleashed Cloud Wi-Fi	ZoneDirector SmartZone Cloud Wi-Fi Unleashed	ZoneDirector SmartZone Cloud Wi-Fi Unleashed	ZoneDirector SmartZone Cloud Wi-Fi Unleashed

Figura 4. Características Funcionales de APs Indoor de gama alta[4]

Access Point Outdoor

Incluir descripción del equipo de acuerdo con la referencia definida en el diseño (para la marca Ruckus).

AP EXTERIOR WI-FI INTELIGENTE DE BANDA DUAL

[3] Tomado de: Guía de productos de ruckus.pdf (ruckuswireless.com)
[4] Ídem

Los Access Points (APs) de mayor rendimiento y mayor capacidad de la industria con antena adaptativa y mallado de Wi-Fi inteligente.



Figura 5. Imagen descriptiva de APs Outdoor[5]

Nuestros APs de uso outdoor son los primeros Access Point (AP) de banda dual 802.11n exterior que integra tecnología de antena adaptativa BeamFlex+ con Beamforming de Transmisión (TxBF) para habilitar señales de mayor alcance y conexiones malladas más resistentes que se adaptan automáticamente a la interferencia y condiciones cambiantes del entorno.

BeamFlex+ combinado con TxBF puede emitir hasta 6 dB de mejora de la relación señal/interferencia más ruido (SINR) sobre la ganancia de antena y hasta 15 dB de mitigación de interferencia. La selección de canal dinámica ChannelFly de Ruckus optimiza el rendimiento de los clientes en hasta un 50 por ciento al seleccionar el mejor canal para operar.

La unidad de hardware es liviana y pequeña, está diseñada para su fácil instalación y para minimizar el impacto visual y el desafío que implica la introducción de infraestructura nueva en lugares públicos.

Características:

	Serie T710	Serie T610	Serie T310
			
Característica/descripción	AP 802.11ac Wave 2 de tecnología avanzada de banda dual simultánea con BeamFlex+	AP de alcance medio 802.11ac Banda dual simultánea de 2 ondas con MU-MIMO y BeamFlex+	AP de serie básica 802.11ac Wave 2 para exteriores con antenas integradas BeamFlex+ omni y de sector
Velocidad máxima de capa física	1733 Mbps (5 GHz) 600 Mbps (2,4 GHz)	1733 Mbps (5 GHz) 600 Mbps (2,4 GHz)	867 Mbps (5 GHz) 300 Mbps (2,4 GHz)
Tecnología Wi-Fi	802.11ac (5 GHz) 802.11n (2,4 GHz)	802.11ac (5 GHz) 802.11n (2,4 GHz)	802.11ac (5 GHz) 802.11n (2,4 GHz)
Usuarios simultáneos	512	512	512
Cadenas de radio: flujos	4x4:4	4x4:4	2x2:2
Patrones de antena (por banda)	4.000+	4.000+	64
Ganancia de antena	Omni: Hasta 3dBi Sector: Hasta 8dBi	Omni: Hasta 3dBi Sector 120: Hasta 8dBi	Omni: Hasta 3dBi Sector 120: Hasta 9dBi Sector 30: Hasta 12dBi
PD-MRC	✓	✓	✓
Sensibilidad de Rx (2,4/5GHz)	-104/-104dBm	-104dBm	-101dBm
ChannelFly	✓	✓	✓
SmartMesh	✓	✓	✓
Interfaz Ethernet	2 x 1 GbE	2 x 1 GbE	1 x 1 GbE
USB (listo para IoT)	—	✓	Modelos "d", "s" y "n"
Interfaz Fiber	✓	—	—
GPS	✓	—	—
Control y administración de WLAN	ZoneDirector SmartZone Cloud Wi-Fi Unleashed	ZoneDirector SmartZone Cloud Wi-Fi Unleashed	ZoneDirector SmartZone Unleashed Cloud Wi-Fi

Figura 6. Características Funcionales de APs Outdoor[6]

[5] Tomado de: Guía de productos de ruckus.pdf (ruckuswireless.com)
[6] Ídem

ACCESS POINTS WI-FI MARCA MERAKI:

Access Point Indoor

Incluir descripción del equipo de acuerdo con la referencia definida en el diseño (para la marca Meraki)

Características Funcionales APs Meraki:

	MR36	MR44	MR46(E)	MR56
Uso	Punto de acceso de Wi-Fi 6 básico y de alto rendimiento de la última generación con radio de escaneo de seguridad y BLE incluidos.	Punto de acceso de última generación con tecnología Wi-Fi 6. Ideal para implementaciones de mediana densidad. Incluye radio de seguridad y BLE.	Punto de acceso de última generación con tecnología Wi-Fi 6. Ideal para implementaciones de alta densidad o cobertura inalámbrica focalizada. Incluye radio de seguridad, BLE y opción de antenas externas.	Punto de acceso de última generación con tecnología Wi-Fi 6. Ideal para implementaciones de muy alta densidad y rendimiento. Incluye radio de seguridad y BLE.
Especificaciones de radio	1 802.11b/g/n/ax de 2,4 GHz 1 802.11a/n/ac/ax de 5 GHz 1 WIDS/WIPS 1 Bluetooth Velocidad máx. de 1,7 Gbit/s MU-MIMO 2x2:2 con beamforming	1 × 2.4 Ghz 802.11b/g/n/ax 1 × 5 GHz 802.11a/n/ac/ax 1 × WIDS/WIPS 1 × Bluetooth Velocidad máx de 3Gbit/s 2x2:2 + 4x4:4 MU-MIMO con beamforming	1 802.11b/g/n/ax de 2,4 GHz 1 802.11a/n/ac/ax de 5 GHz 1 WIDS/WIPS 1 Bluetooth Velocidad máx. de 3,5 Gbit/s MU-MIMO 4x4:4 con beamforming	1 802.11b/g/n/ax de 2,4 GHz 1 802.11a/n/ac/ax de 5 GHz 1 WIDS/WIPS 1 Bluetooth Velocidad máx. de 5,9 Gbit/s MU-MIMO 8x8:8 con beamforming
Interface	1 puerto Gigabit Ethernet	1 puerto Multigabit Ethernet de 2.5Gbps	1 puerto Multigigabit Ethernet de 2,5 Gbps	1 puerto Multigigabit Ethernet de 5 Gbps
Potencia	Fuente de alimentación de CC con PoE 802.3af	Fuente de alimentación de CC ó PoE 802.3af/at	Fuente de alimentación de CC con PoE 802.3at	Fuente de alimentación de CC con PoE 802.3at
Características de rendimiento	MU-MIMO 2×2:2 y OFDMA Canales de 160MHz* Prioridad al tráfico de voz, ahorro de energía (802.11e/WMM) Cifrado acelerado mediante hardware Band steering	2×2:2 + 4×4:4 UL/DL MU-MIMO y OFDMA Canales de 160MHz* Priority Voice, Power Save (802.11e/WMM) Cifrado acelerado mediante hardware Band steering	UL/DL MU-MIMO 4x4:4 y OFDMA Canales de 160MHz* Prioridad al tráfico de voz, ahorro de energía (802.11e/WMM) Cifrado acelerado Band steering Antenas extraíbles (MR46E)	UL/DL MU-MIMO 8x8:8 y OFDMA Canales de 160MHz* Prioridad al tráfico de voz, ahorro de energía (802.11e/WMM) Cifrado acelerado mediante hardware Band steering

Figura 7. Características Funcionales de APs Wifi 6 Indoor Wifi[7]

	MR20	MR30H	MR33	MR42(E)	MR52/53(E)
					
Uso	Implementaciones inalámbricas básicas diseñadas según valores	Implementaciones en hoteles y residencias que deben suministrar conexión a dispositivos con IP habilitado	802.11ac Wave 2 básico para compatibilidad con implementaciones futuras	802.11ac Wave 2 básico para compatibilidad con implementaciones futuras	802.11ac Wave 2 de alto rendimiento con MU-MIMO y Multigigabit para instalaciones con alta densidad, con opción de antena externa
Especificaciones de radio	1 802.11b/g/n 1 802.11a/n/ac Velocidad máx. de 1,3 Gbit/s MU-MIMO 2×2:2 con beamforming	1 802.11b/g/n 1 802.11a/n/ac 1 WIDS/WIPS 1 Bluetooth Velocidad máx. de 1,3 Gbit/s MU-MIMO 2x2:2 con beamforming	1 802.11b/g/n 1 802.11a/n/ac 1 WIDS/WIPS 1 Bluetooth Velocidad máx. de 1,3 Gbit/s MU-MIMO 2x2:2 con beamforming	1 802.11b/g/n 1 802.11a/n/ac 1 WIDS/WIPS 1 Bluetooth Velocidad máx. de 1,9 Gbit/s MU-MIMO 3×3:3 con beamforming	1 802.11b/g/n 1 802.11a/n/ac 1 WIDS/WIPS 1 Bluetooth Velocidad máx. de 2,5 Gbit/s MU-MIMO 4x4:4 con beamforming
Interface	1 puerto Gigabit Ethernet	1 entrada Gigabit Ethernet 1 puerto Gigabit Ethernet LAN con PoE 802.3af 3 puertos Gigabit Ethernet LAN	1 puerto Gigabit Ethernet	1 puerto Gigabit Ethernet	1 puerto Multigigabit Ethernet de 2,5 Gbps 1 x 1 puerto Gigabit Ethernet 2 x 2 puertos Gigabit Ethernet (MR52)
Potencia	Fuente de alimentación de CC con PoE 802.3af	Alimentación 802.3at con PoE de salida 802.3af y compatible con 802.3af sin PoE de salida	Fuente de alimentación de CC con PoE 802.3af	Fuente de alimentación de CC de PoE 802.3at/802.3af	Fuente de alimentación de CC con PoE 802.3at
Características de rendimiento	MU-MIMO 2×2:2 y OFDMA Prioridad al tráfico de voz, ahorro de energía (802.11e/WMM) Cifrado acelerado mediante hardware Band steering	MU-MIMO 2×2:2 y OFDMA Prioridad al tráfico de voz, ahorro de energía (802.11e/WMM) Cifrado acelerado mediante hardware Band steering	MU-MIMO 2×2:2 y OFDMA Prioridad al tráfico de voz, ahorro de energía (802.11e/WMM) Cifrado acelerado mediante hardware Band steering	MU-MIMO 3×3:3 Prioridad al tráfico de voz, ahorro de energía (802.11e/WMM) Cifrado acelerado mediante hardware Band steering Antenas extraíbles (MR42E)	MU-MIMO 4×4:4 Prioridad al tráfico de voz, ahorro de energía (802.11e/WMM) Cifrado acelerado mediante hardware Band steering Antenas extraíbles (MR53E)

Figura 8. Características Funcionales de APs Wifi 5 Indoor Wifi[8]

[7] Meraki-mr-family-datasheet-spanish
[8] Ídem

Access Point Outdoor

Incluir descripción del equipo de acuerdo con la referencia definida en el diseño (para la marca Meraki).

	MR76	MR86
Uso	Conexión inalámbrica de Wi-Fi 6 de alto rendimiento y resistencia para exteriores, instalaciones al aire libre, comunicaciones industriales punto a punto y servicios de ubicación en exteriores	Wi-Fi 6 de alto rendimiento y resistencia para exteriores con Multigigabit para RF robustos y entornos con alta densidad
Especificaciones de radio	1 802.11b/g/n/ax 1 802.11a/n/ac/ax 1 WIDS/WIPS 1 Bluetooth Velocidad máx. de 1,7 Gbit/s MU-MIMO 2×2:2 y OFDMA con beamforming	1 802.11b/g/n/ax 1 802.11a/n/ac/ax 1 WIDS/WIPS 1 Bluetooth Velocidad máx. de 3,5 Gbit/s MU-MIMO 4x4:4 y OFDMA con beamforming
Interface	1 puerto Gigabit Ethernet 4 conectores externos tipo N (las antenas se venden por separado)	1 puerto Multigigabit Ethernet de 2,5 Gbps 4 conectores externos tipo N (las antenas se venden por separado)
Potencia	PoE 802.3af	PoE 802.3at
Diseño físico	Diseño industrial y resistente A prueba de agua y polvo (clasificación IP67) y expuesto a vibraciones y choques	Diseño industrial y resistente A prueba de agua y polvo (clasificación IP67) y expuesto a vibraciones y choques
Características de rendimiento	Radio triple para seguridad y gestión de RF Prioridad al tráfico de voz, ahorro de energía (802.11e/WMM) Cifrado acelerado mediante hardware Band steering Radio de baja potencia con Bluetooth para escaneo de señales beacon y BLE	Radio triple para seguridad y gestión de RF Prioridad al tráfico de voz, ahorro de energía (802.11e/WMM) Cifrado acelerado mediante hardware Radio de baja potencia con band steering de Bluetooth y compatible con alta densidad para escaneo de señales beacon y BLE
Dimensiones	30,0 cm × 15,3 cm × 5,5 cm (11,81 in × 6,02 in × 2,16 in)	30,0 cm × 15,3 cm × 5,5 cm (11,81 in × 6,02 in × 2,16 in)
Peso	1,34 kg (47,27 oz)	1,5 kg (52,91 oz)

Figura 9. Características Funcionales de APs Wifi 6 Outdoor Wifi[9]

	MR70	MR74	MR84
Uso	WLAN básica resistente para exteriores, implementaciones de densidad media	WLAN resistente para uso general en exteriores, instalaciones al aire libre, comunicaciones industriales punto a punto y servicios de ubicación en exteriores	802.11ac Wave 2 de alto rendimiento y resistencia para exteriores con Multigigabit para RF robustos y entornos con alta densidad
Especificaciones de radio	1 802.11b/g/n 1 802.11a/n/ac Velocidad máx. de 1,3 Gbit/s MU-MIMO 2x2:2 con beamforming	1 802.11b/g/n 1 802.11a/n/ac 1 WIDS/WIPS 1 Bluetooth Velocidad máx. de 1,3 Gbit/s MU-MIMO 2x2:2 con beamforming	1 802.11b/g/n/ac 1 802.11a/n/ac 1 WIDS/WIPS 1 Bluetooth Velocidad máx. de 2,5 Gbit/s MU-MIMO 4x4:4 con beamforming
Interface	1 puerto Gigabit Ethernet Antenas omnidireccionales integradas	1 puerto Gigabit Ethernet 4 conectores externos tipo N (las antenas se venden por separado)	1 puerto Multigigabit Ethernet de 2,5 Gbps 1 puerto Gigabit Ethernet 4 conectores externos tipo N (las antenas se venden por separado)
Potencia	PoE 802.3af Fuente de alimentación de CC	PoE 802.3af	PoE 802.3at
Diseño físico	Diseño industrial y resistente A prueba de agua y polvo (clasificación IP67) Expuesto a vibraciones y choques	Diseño industrial y resistente A prueba de agua y polvo (clasificación IP67) Expuesto a vibraciones y choques	Diseño industrial y resistente A prueba de agua y polvo (clasificación IP67) Expuesto a vibraciones y choques
Características de rendimiento	Prioridad al tráfico de voz, ahorro de energía (802.11e/WMM) Cifrado acelerado mediante hardware	Radio triple para seguridad y gestión de RF Prioridad al tráfico de voz, ahorro de energía (802.11e/WMM) Cifrado acelerado mediante hardware Band steering Radio de potencia baja con Bluetooth para el escaneo de señales beacon y BLE	Radio triple para seguridad y gestión de RF Prioridad al tráfico de voz, ahorro de energía (802.11e/WMM) Cifrado acelerado mediante hardware Compatible con alta densidad, band steering Radio de potencia baja con Bluetooth para el escaneo de señales beacon y BLE

Figura 10. Características Funcionales de APs Wifi 5 Outdoor Wifi[10]

[9] Meraki-mr-family-datasheet-spanish
[10] Ídem

Requerimientos Mínimos para la instalación del servicio

El cliente debe contar en cada una de sus sedes donde se instalará la solución de Wi-Fi con un canal de Datos o acceso a Internet con la capacidad suficiente para brindar acceso a la cantidad de usuarios requerida.

ETB es responsable de proveer todos los recursos humanos y técnicos necesarios para llevar a cabo las instalaciones de los equipos de acceso del servicio Wi-Fi que deban implementarse.

Las adecuaciones menores en predios del cliente deberán realizarse de acuerdo con el resultado del estudio de factibilidad, así mismo el CLIENTE es responsable de garantizar el cumplimiento de las condiciones mínimas para la instalación en cada uno de los predios, estas condiciones se encuentran en detalle publicadas en la página https://etb.com/tyc.aspx seleccione **Empresas, luego Generales** y se entregarán al cliente previo a la instalación de sus servicios. Las generalidades se describen a continuación:

- **Red LAN:** el cliente debe contar con una Red LAN segmentada y con dispositivos inalámbricos con capacidad para conectarse a la red Wi-Fi.
- **Condiciones eléctricas**: el cliente debe garantizar el cumplimiento de las especificaciones relacionadas con tomas eléctricas, sistema de puesta a tierra y sistemas de UPS.
- **Temperatura:** el cliente debe garantizar una temperatura ambiente no mayor a la especificada (entre 0º y 35 º C) y equipos para mantener los parámetros ambientales.
- **Racks o Gabinetes:** el cliente debe proveer un espacio adecuado para la ubicación de los equipos de ETB, preferiblemente un gabinete cerrado de acuerdo con las especificaciones entregadas por ETB.
- **Interconexión de equipos:** el cliente deberá garantizar un espacio suficiente para la ubicación del CPE y la distancia entre dicho CPE y el equipo de acceso no debe ser superior a 60 m por efectos de desempeño en conectividad.
- **Requerimientos para puesta en marcha y operación:** con el fin de mantener las condiciones de operación básicas que aseguren la calidad del servicio ofrecido, los requerimientos mínimos para la puesta en marcha y correcta operación se describen en detalle en el documento mencionado anteriormente.
- **Conectividad:** En caso de que el servicio de conectividad de Datos o de Internet no haya sido contratado con ETB, se debe garantizar la instalación del mismo antes de solicitar el servicio de WiFi Administrado de ETB.

Funcionalidad de Portal Cautivo:

Las zonas Wi-Fi se les puede agregar un portal cautivo o “Splash page”, un sitio o portal de bienvenida que funciona como requisito de visualización y autenticación para que los usuarios accedan a una red de internet, gratuitamente.

La funcionalidad de Portal cautivo de ETB (o también llamada funcionalidad de Monetización), tiene las siguientes características funcionales:

- **Zonas Wi-Fi de Invitados, Premium Login o Pin Login.** Se puede exponer a múltiples SSID en la red Wi-Fi y gestionar el acceso en cada uno de ellos brindando acceso de invitados con restricciones de uso o incluso mejorar la experiencia de los visitantes con una experiencia de navegación superior, integrando el método de autenticación con pines.
- **Factor de verificación de datos reales.** Evitar que los datos que ingresan los usuarios sean errados o falsos, con el facto de verificación vía correo electrónico o social login, permite

contar con datos verdaderos de sus visitantes.

- **Identificación de Locatarios y Empleados.** Es posible no afectar sus estadísticas con las conexiones de empleados y locatarios, para esto se ha desarrollado un algoritmo que permite identificar tendencias de conexiones históricas con lo que se podrá aplicar políticas específicas de conexión para estos usuarios o simplemente evitar que se conecten a la zona Wi-Fi
- **API de Integración.** Es posible intercambiar información de manera dinámica y en tiempo real con las plataformas de uso en su organización, por ejemplo, sistemas de POS, CRM, Email marketing, esto le permite desarrollar estrategias precisas y hechas a la medida de su necesidad
- **Promoción de ventas usando *push notifications* vía SMS o Web.** Los mensajes push brindan una forma simple y efectiva de interactuar con los visitantes a su zona Wi-Fi. La plataforma de administración del portal cautivo permite enviar cupones, promociones o sondeos en formato SMS o mientras navega en Internet.
- **Valoración previa a la navegación.** La solución de portal cautivo de ETB permite que antes que los usuarios naveguen puedan calificar la experiencia del servicio que su organización presta (p.ej. Restaurantes)

La funcionalidad de portal cautivo de ETB brinda los siguientes beneficios

- **Datos personales**. Recopilar ya administrar la base de datos generada por los diferentes usuarios autenticados.
- **Información demográfica**. Conocimiento del segmento de usuarios que se conectan
- **Programación de campañas segmentadas.** Identificación de manera precisa de visitantes y programación de campañas anticipadas de acuerdo a perfil que más se ajuste a estrategia comercial.
- **Social Login.** Garantía de los contactos que recibe a través de su red Wifi sean reales. La interacción con redes sociales permite contar con información más veraz.
- **Promoción de Ventas en sitio.** Activando los módulos de pines y bonos podrá incentivar las ventas en sitio. Adicionalmente integrando su sistema POS y CRM puede incrementar las ventas.

Portal de Administración
Desde el portal de administración se tiene control y acceso a las zonas WiFi habilitadas que poseen portal cautivo. Todas las configuraciones y actualizaciones se pueden parametrizar y personalizar de manera autónoma directamente desde la nube, con la capacidad de soportar y administrar contenidos de los puntos de acceso que se desplieguen en las zonas designadas.

Desde la nube se podrán configurar y monitorear de forma centralizada funciones avanzadas de redes inalámbricas, incluyendo: ancho de banda, segmentación, contenido, métricas, políticas de usuario basadas en reglas y normas actuales de los visitantes, todo esto cumpliendo las disposiciones legales vigentes contempladas en protección de datos.



Figura 11. Imagen descriptiva de portal de administración de portal cautivo

Administración delegada (Servicios Multi-Tenant)

La controladora de servicios Wi-Fi de ETB proporciona la funcionalidad de creación de perfiles de administración dentro de dominios y zonas Wi-Fi. Con estos perfiles (roles) se otorgan permisos de lectura o modificación que apliquen en todas las zonas, creación de perfiles de sub-administración, entre otros. La administración delegada permite:

- Gestión de los dispositivos Access Point contratados a través de un portal Web.
- Gestión centralizada de todos los Access Point contratados a ETB.
- A través del portal WEB permite el monitoreo del consumo de los Access Points (APs) contratados. (Por periodos máximos de 24 horas).
- Gestión de usuarios administrativos e invitados. (Máximo 5 SSID).
- Generación de reportes de consumo de las últimas 24 horas de los Access Points contratados a ETB.
- Generación de log o correos en donde se informe alertas de seguridad y estado de la red inalámbrica (Previa definición de alarmas con el cliente).
- Verificación del comportamiento de la red Inalámbrica por medio del portal Web:
  - Gestión del estado de los Access Point.
  - Gestión del estado y comportamiento de usuarios conectados a los Access Point
  - Visualización del tráfico cursado en los Access Point
  - Verificación de errores, interferencias, y bajas de tráfico.
  - Análisis del comportamiento de Access Point tráfico y picos de consumo.
  - Capacidad y uso histórico de los Access Point.
- Mapas de red inalámbrica en donde se distribuirán los Access Point acorde a ubicación de los dispositivos.
- Visualización de clientes, sistemas operativos y aplicaciones.

Administración de Aplicaciones

El servicio Wi-Fi Administrado de ETB permite habilitar a los clientes la funcionalidad de Monitoreo de Aplicaciones para monitorear las aplicaciones que “corren” sobre los dispositivos conectados en una red Wi-Fi (WLAN). Adicionalmente la vista de Control de Aplicaciones permite identificar, controlar y monitorear aplicaciones que se están ejecutando por parte de clientes en los APs; así

mismo, se pueden aplicar filtros para prevenir que los usuarios accedan a ciertas aplicaciones.

Características:

- Posibilidad de establecer el top de aplicaciones por tráfico en la red WLAN.
- Visualización del top de aplicaciones por aplicación o por puertos en un periodo de tiempo. Adicionalmente posibilidad de filtro por AP o nombre de WLAN.
- Visualización de listado de clientes que utilizan una aplicación determinada en el top (despliegue de MAC Address. OS o IP).
- Posibilidad de configurar en la funcionalidad de Administración de Aplicaciones políticas de control de aplicaciones (p.ej. denegación, límite de uso (trafico) y QoS).

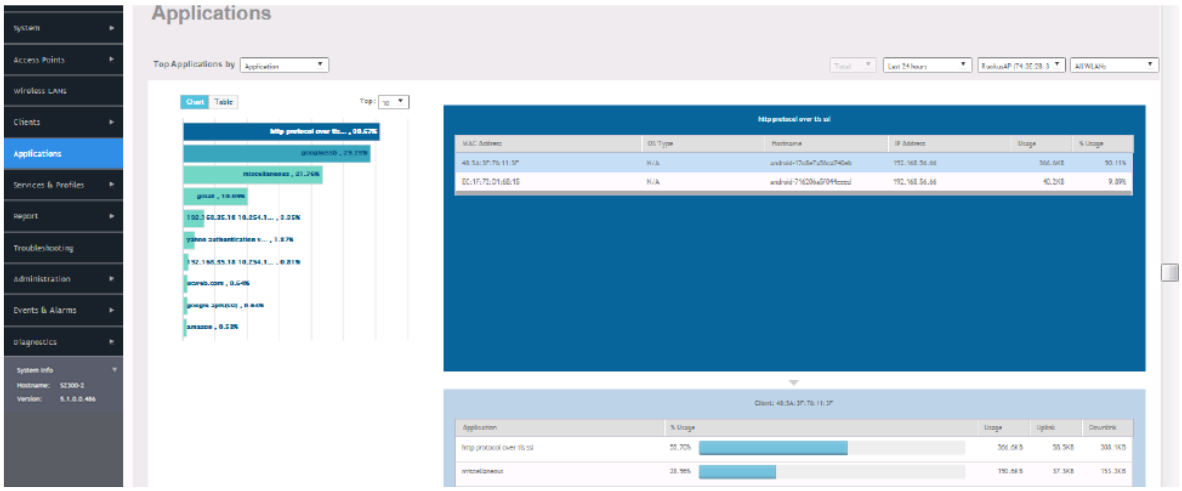


Figura 12. Dashboard de monitoreo de aplicaciones

Reportes

Para poder disponer de reportes con información de estado, cantidad de clientes conectados y velocidades de transmisión por cada AP instalados a los clientes, se implementó e integro una infraestructura para monitoreo de las principales métricas de las WLANs del cliente

La plataforma de monitoreo y gestión está diseñada para visualización de la capacidad, rendimiento y disponibilidad de servidores, equipos, aplicaciones y bases de datos.

A través de la plataforma de monitoreo ETB entrega a los clientes reportes de:

- Número de AP operativos.
- Estado de operatividad de la zona.
- Número clientes conectados al AP.
- Velocidad de transferencia de datos (downlink y uplink)

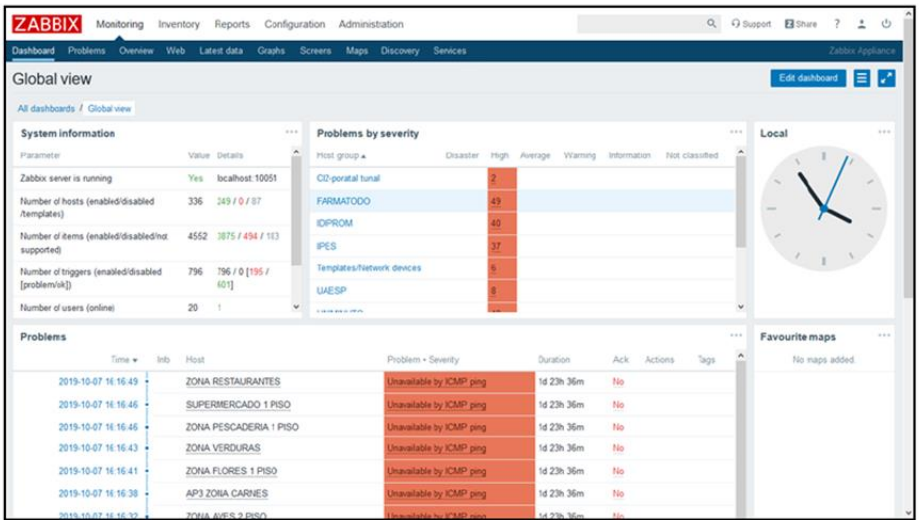


Figura 13. Dashboard de gestión por medio de Zabbix

Disponibilidad y Acuerdos de Niveles de Servicio – ANS:

Las definiciones y detalle del alcance de la disponibilidad y ANS se encuentran publicados en en la página https://etb.com/tyc.aspx seleccione **Empresas, luego Generales**.

Cualquier cobro que realice ETB para la construcción o mantenimiento de instalaciones o redes internas y obras civiles será cobrado a través de la factura al cliente.

Si la interrupción del servicio fue debida a fallas del canal de Datos o de Internet, no se considera compensación por indisponibilidad del servicio de Wi-Fi.

La disponibilidad estándar para el servicio de Wi-Fi es de 99,7%,

ANS Factibilidad e Instalación:

- **Factibilidad:** 8 días calendario
- **Instalación y Puesta en Marcha:** El ANS de instalación de los Access Point (AP) dependerá de la dimensión del proyecto y será contado a partir de la legalización del contrato.
    - **Sobre enlace existente / nuevo de Datos o Internet:** Si el canal de Datos o Internet existe y está en funcionamiento, los tiempos de aprovisionamiento para la solución de Wi-Fi ETB serán:14días calendario // Definir el cronograma o tiempos

Los tiempos de factibilidad, instalación y soporte técnico, están sujetos al cumplimiento de las condiciones requeridas para la prestación del servicio.

Nota acerca de los tiempos de instalación: Debido a la problemática de escasez de chips (semiconductores) a nivel global generada como un efecto látigo por la emergencia mundial por COVID-19 y que afecta no sólo al sector de Telecomunicaciones y Tecnología, sino también a múltiples sectores de la industria; ETB viene haciendo esfuerzos importantes para atender los requerimientos que implican la compra de equipos; sin embargo, la situación actual a las diferentes fábricas les implica tiempos de entrega

mayores. Por lo anterior, ETB se reserva el derecho a instalar temporalmente equipos diferentes a los planteados en el diseño original garantizando que cumplan las funcionalidades técnicas requeridas. Así mismo, una vez los equipos sean entregados por los fabricantes, ETB realizará el cambio de los equipos temporales por los equipos definitivos, siguiendo los procedimientos definidos para la ejecución de ventanas de mantenimiento programadas.

Tiempos de Atención a Fallas

Se han definido 3 niveles de falla de acuerdo con la afectación o severidad del problema presentado y la prioridad que debe dársele a la solución de la misma.

Tipo de Solicitud de Servicio	Tiempo de Respuesta	Tiempo de Restauración del Servicio	Tiempo Solución Definitiva
CRITICA	4 Horas	6 Horas	5 Días
INTERMEDIA	6 Horas	12 Horas	10 Días
LEVE	12 Horas	1 Día	20 Días

Los tiempos de atención a fallas aplican únicamente para Bogotá y municipios aledaños y son horas hábiles en esquema 6X8.

- **Crítica:** falla operativa o técnica de algún equipo o servicio, inhabilitando el correcto funcionamiento.
- **Intermedia:** falla operativa o técnica de algún equipo o servicio que afecte en forma notoria el correcto funcionamiento del sistema.
- **Leve:** falla operativa o técnica de algún equipo o servicio, sin impedimento apreciable del correcto funcionamiento.

En cualquier caso, ETB será el encargado de clasificar la falla, sin embargo, la criticidad de la misma podrá ser clasificada nuevamente en el desarrollo de la solución de la misma.

Tiempos de Respuesta

- **Tiempo de respuesta**: es el tiempo que tardará ETB en ponerse en contacto con el cliente y acceder a la plataforma (remotamente o en sitio) para levantar la información del caso, realizar un diagnóstico inicial de la falla presentada y el escalamiento al siguiente nivel de ser necesario.
- **Tiempo de restauración:** es el tiempo que ETB tarda en corregir la falla presentada con la calidad del servicio requerida.
- **Tiempo de solución definitiva:** Es el tiempo que ETB tarda en entregar el sistema en las condiciones previas a la falla presentada.

Operación y Mantenimientos Técnicos

ETB opera y mantiene los equipos y sistemas entregados en las soluciones de los clientes 6X8 (6 días a la semana, 8 horas al día) y ofrece los servicios de Mantenimiento Correctivo para los elementos suministrados. Estos mantenimientos podrán realizarse de manera remota o en sitio, según lo determine ETB para cada caso.

ASPECTOS COMERCIALES

Item	Servicio	Cantidad	Tarifa mes sin IVA	Tarifa mes con IVA
1	Internet dedicado 80Mbps	1	$ 1.369.000	$ 1.629.110
2	Solución de WIFI con 4 AP,s	1	$ 1.815.000	$ 2.159.850
3	Internet dedicado 60Mbps que soporta WIFI	1	$ 1.020.000	$ 1.213.800
4	Herramienta entuity con monitoreo de tráfico (Netflow) + soporte remoto 5x8	2	$ 57.400	$ 68.306
	VALOR TOTAL MES CON IVA			$ 5.071.066
	VALOR CONTRATO POR 12 MESES			$ 60.852.792

- Tiempo de contrato: 12 meses
- Forma de Pago: mes vencido
- La facturación se presenta en Pesos Colombianos.
- Los servicios cotizados en dólares (USD) serán facturados en pesos y el valor a facturar se calcula con la TRM del último día del mes.
- Vigencia de la oferta: La vigencia de esta propuesta comercial es de 30 días calendario, contados a partir de la fecha de entrega. La solución propuesta está sujeta a verificación técnica previa orden de instalación.
- La presente oferta económica aplica para un plazo de prestación de los servicios de 12 meses, por lo tanto, será válida únicamente si el plazo de contratación mínimo es éste y será prorrogable por periodos que acuerden las partes.

Condiciones generales:

- Teniendo en cuenta que las características del BIEN y/o SERVICIO y sus condiciones técnicas, económicas y jurídicas han sido negociadas y pactadas por mutuo acuerdo entre las partes, al presente contrato no le es aplicable el Régimen Integral de Protección de los Derechos de los Usuarios de los Servicios de Telecomunicaciones y de Tecnologías contenido en la Resolución CRC 5111 de 2017 ni sus posteriores modificaciones, ni tampoco le es aplicable el Régimen de Calidad para los Servicios de Telecomunicaciones, contenido en la Resolución CRC 5078 de 2016 y sus posteriores modificaciones.

- Las obras civiles estándar, son solamente para ventas nuevas de servicios de Conectividad, Internet Dedicado e Internet+ Empresarial en Bogotá y Regiones de últimas millas de **ETB** en Fibra y Radio, están incluidas dentro de la mensualidad del servicio, a excepciones de las obras civiles o adecuaciones que se encuentren bajo las siguientes condiciones:
    - Cuando es necesario el pago a la administración para que se realice la detención de ascensores y no son cubiertos por el cliente.

- Cuando es necesario pagar a la administración la utilización de la ductería, escalerillas, racks, entre otros y no es cubierta por el cliente.
- Cuando para la instalación eléctrica el cliente no presenta las condiciones de suministro de energía mencionadas en la oferta de ETB y solicita que se le instale UPS o sistemas de regulación.
- Para últimas millas con terceros el valor de las obras civiles se determina al momento de la instalación, y es posible que se pueda requerir aprobación de dichas adecuaciones por parte del cliente cuando no se contemplaron en la oferta.
- Adicionalmente, no aplica para Centros Comerciales, Centros Empresariales, Terminales, Aeropuertos, edificios de más de 5 pisos, Campus Universitarios y estaciones de Transporte.
- Cualquier otra condición que NO se encuentre estandarizada.

- El cliente podrá solicitar suspensiones temporales del servicio con mínimo 15 (quince) días hábiles de anticipación a la fecha deseada para realizar la suspensión, salvo que el cliente señale en su solicitud una fecha posterior, que la solicitud sea negada o que se solicite sobre un servicio SD-WAN, estas suspensiones podrán solicitarse hasta por el término máximo de dos (2) meses consecutivos por cada año de servicio, salvo que **ETB** otorgue un plazo mayor, las suspensiones no podrán ser inferiores a siete (7) días calendario. Sin perjuicio del cobro de las sumas adeudas por el cliente durante el término de la suspensión temporal, **ETB** cobrará únicamente el valor de la reconexión del servicio el cual le será informado al cliente en el momento de la aceptación. **ETB** mantendrá publicados en su página web los parámetros, montos y descuentos a efectuar por concepto de dichas suspensiones.

- Para los servicios SD-WAN, los licenciamientos se contratan el fabricante por periodos de tiempo establecidos por ellos que en todos los casos son múltiplos de 12 meses, por lo tanto, el servicio estará activo durante el periodo contratado y no se podrá solicitar la suspensión voluntaria. Para los casos en los que el cliente solicite una suspensión voluntaria de los servicios de conectividad asociados, dichos trámites podrán realizarse, pero la suspensión del servicio SD-WAN no, por lo que se seguirá facturando el recurrente mensual al cliente.

- El cliente podrá solicitar la inclusión de nuevos sitios y servicios previa confirmación de **ETB** sobre su viabilidad técnica y aceptación por parte del cliente de la respectiva oferta comercial.

- Los costos que se generen frente a la administración de los edificios o sedes de terceros donde se deban instalar los servicios descritos en la presente oferta, tales como arrendamiento de espacio en zonas comunes, pago de contratistas de ascensores, servicios públicos, entre otros, serán responsabilidad del cliente.

- El servicio SD-WAN incluye una capacitación virtual remota sobre el manejo de la plataforma Web y acceso a un tutorial que estará disponible en Mi ETB Empresas y Ciudades Inteligentes. En los casos que el cliente desee tener una capacitación presencial en alguna de sus sedes, deberá solicitarla a su asesor comercial. Dicha capacitación tendrá una duración de 8 horas, sin límite de asistentes y la infraestructura y ayudas audiovisuales deben ser provistas por el cliente. Tendrá un costo de única vez que deberá ser asumido por el cliente y podrá solicitarse en cualquier momento del contrato y las veces que el cliente lo considere necesario.

- El cliente o la persona que esté expresamente autorizada podrá solicitar la terminación de los servicios con mínimo treinta (30) días de anticipación, con la simple manifestación de su voluntad y el cliente deberá pagar en la factura los valores adeudados hasta su cumplimiento. Si el cliente presenta la solicitud de terminación anticipada, **ETB** podrá efectuar el cobro de los consumos pendientes de pago y podrá hacer efectiva la cláusula de pago por retiro anticipado de acuerdo con la oferta aceptada del servicio, obligaciones insolutas, devolución de equipos y demás cargos a que haya lugar. Lo anterior, sin perjuicio de las condiciones previstas por terminación anticipada.

Entrega del servicio:

- El cliente es responsable y debe garantizar la puesta en funcionamiento, alistamiento y configuración de sus equipos o infraestructura interna previo a la instalación del servicio de **ETB**, el cual entrará a facturar independientemente de estas adecuaciones.

- Al finalizar la instalación del servicio **ETB** garantizará su entrega mediante pruebas técnicas, las cuales se realizarán hasta el enrutador, en caso de ser provisto por **ETB**. En las pruebas realizadas **ETB** conecta un equipo portátil a la interface Ethernet del enrutador y se realiza saturación del enlace, demostrando el ancho de banda contratado. Para el servicio SD-WAN el enrutador siempre será provisto por **ETB**.

  ETB notificará al cliente a través del acta de entrega del servicio, quien contará con máximo cinco (5) días hábiles para generar sus observaciones, de lo contrario comenzará el cobro de éste a partir de la fecha de su puesta en marcha.

ASPECTOS FINANCIEROS

No aplican

Oferta

La presente oferta hace parte integral del CONTRATO PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES Y DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN A CLIENTES CORPORATIVOS N°_____.

Con la firma de esta oferta de servicios **ETB** entenderá aceptadas todas las condiciones de la misma para proveer el servicio al CLIENTE.

Acepto:

_____
Firma

_____
Nombre del Representante Legal o persona autorizada por el cliente.

_____
C.C. o NIT

La fecha de efectividad de la presenta oferta es: Día _____ Mes_____ Año_____