

**Gestión y soporte corporativo como ingeniera pivot en el área de ingenieros
especializados de la empresa Claro Colombia**

Keysi Vanessa Palacio Loaiza

**Trabajo de grado realizado como requisito para optar el título de ingeniera de
telecomunicaciones**

Director

**Elvis Humberto Galvis Serrano
Ingeniero Telecomunicaciones**

**Universidad Santo Tomas, Bucaramanga
División de Ingenierías
Faculta de Ingeniería de Telecomunicaciones**

2015

©

Agradecimientos

A mis padres por la confianza y por el apoyo que me brindan constantemente, a Claro Soluciones Fijas por darme la oportunidad de avanzar en mi formación profesional, a Luisa Valderrama, Jefe del centro de Gestión Corporativo, a la Coordinadora de Soporte Jenny García, a los Líderes José Capacho y Durlly Martínez, a los ingenieros Miguel Sarmiento, Alejandro Ruiz, Eddy Muñoz, Diana Carrillo, Mónica Serrano, Erika Rey, Luis Cañón, Juan Ovalle, Juan Maldonado y Geraldine Grass los cuales fueron mis formadores durante esta etapa, siempre dispuestos a resolver cualquier inquietud o problema que se presentara, siendo parte fundamental de estos meses de aprendizaje. A mi tutor de la Universidad el ingeniero Elvis Galvis a quien le agradezco su apoyo y orientación durante todo este proceso, a las docentes encargadas de la asignatura Proyecto de Grado, gracias por sus comentarios y sugerencias, fueron muy útiles y aplicados.

Tabla de Contenido

Introducción	8
1. Gestión y soporte corporativo como ingeniera pivot en el área de ingenieros especializados de la empresa Claro Colombia	9
1.1 Justificación	9
1.2 Objetivos	10
1.2.1 Objetivo General.	10
1.2.2 Objetivo Específicos	10
2. Marco referencial	11
2.1 Intranet domestica	11
2.1.1 MPLS.....	11
2.1.2 Modelos VPN.....	11
2.1.3 VPN sobre MPLS.....	11
2.2 Prioridades de servicios de Telmex.....	11
2.2.1 Prioridad 1.....	11
2.2.2 Prioridad 2.....	11
2.2.3 Prioridad 3.....	11
2.2.4 Prioridad 4.....	12
2.3 Pruebas de primer nivel	12
2.3.1 Señalización de equipos	12
2.4 Segundo nivel	13
2.5 Ingenieros especializados.....	13
2.6 Perfil del Practicante Ingeniero Pivot.....	14
2.7 Perfil de la empresa.....	15
2.7.1 Esquema organizacional de la empresa	15
2.7.2 Tipos de clientes que se manejan en el área de ingenieros especializados.	16
2.8 Infraestructura técnica.....	16
2.8.1 Mpls Intranet Local.....	16
3. Actividades realizadas	17

4. Aportes y/o recomendaciones	19
4.1 Cumplimiento de las métricas grupales	19
4.2 Cierre de ciclo.....	19
4.3Recomendaciones	19
4.3.1 Mejoramiento del primer contacto.	19
4.4 Manual del practicante.	21
5. Lecciones aprendidas	22
6. Conclusiones.....	23
Referencias.....	25
Apéndices	26

Lista de Figuras

Figura 1. Esquema Organizacional de Claro Soluciones Fijas. Fuente: Keysi Palacio.	15
Figura 2. Esquema red MPLS Claro Soluciones Fijas. Fuente: Keysi Palacio.	16
Figura 3. Registro de llamadas atendidas por ingeniero. Fuente: José Capacho.	27
Figura 4. Registro de porcentaje de tipificación por ingeniero. Fuente: José Capacho.	27
Figura 5. Registro de TMO por ingeniero. Fuente: José Capacho.	28
Figura 6. Herramienta CRM. Fuente: Claro Colombia.	29
Figura 7. Herramienta PDSR. Fuente: Claro Colombia.	29
Figura 8. Herramienta E-management. Fuente: Keysi Palacio.	30
Figura 9. Herramienta Avaya. Fuente: Claro Colombia.	30
Figura 10. Herramienta SECURECRT. Fuente: Claro Colombia.	31
Figura 11. Servicios afectados por Masiva en Cartagena. Fuente: Keysi Palacio.	31
Figura 12. Notificaciones de masivas a clientes. Fuente: Keysi Palacio.	33
Figura 13. Reporte de casos reportados por tiempo de gestión. Fuente: Keysi Palacio.	34
Figura 14. Reporte de casos reportados por tiempo de gestión al líder. Fuente: Keysi Palacio.	34
Figura 15. Ejemplo de graficas de consumo. Fuente: Keysi Palacio.	36

Lista de Tablas

Tabla 1. Métricas para determinar el ganador del compensatorio de medio día. Fuente: Keysi Palacio	21
Tabla 2. Última Milla servicio REDEBAN. Fuente: Keysi Palacio.....	32
Tabla 3. Última Milla servicio Avianca. Fuente: Keysi Palacio.	32
Tabla 4. Última Milla servicio SERVIBANCA. Fuente: Keysi Palacio.....	32
Tabla 5. Última Milla servicio Colpatria. Fuente: Keysi Palacio.....	33
Tabla 6. IP Accounting BodyTech. Fuente: Keysi Palacio.	38

Lista de Apéndices

Apendice A.....26

Apendice B.....26

Apendice C.....26

Apendice D.....28

Apendice E.....31

Apendice F.....33

Apendice G.....34

Apendice H.....34

Apendice I.....36

Apendice J.....39

Apendice K.....41

Apendice L.....44

Introducción

La compañía Claro Colombia S.A. ha logrado posicionarse como una de las principales empresas a la hora de prestar servicios de telecomunicaciones en Latinoamérica, contando con un gran portafolio de servicios, los cuales son ofrecidos debido a la unión de las empresas Telmex S.A. (Fijo) y Comcel S.A. (Móvil), dividiéndose en 3 áreas: Residencial, Empresarial y Corporativo; cada área cuenta con un grupo de ingenieros especializados los cuales son los encargados de brindarle solución a cada inconveniente que se presente con los servicios que se ofrecen.

El enfoque que se tuvo durante la práctica realizada fue brindar soporte, control, seguimiento, reporte y apoyo al equipo de ingenieros especializados de Claro Fijo Colombia, de igual manera gestionar cualquier requerimiento que se presentara en el área corporativa de Telmex y del cliente. Como Ingeniera Pivot fueron realizadas las siguientes actividades: Atención telefónica de incidentes de clientes corporativos de manera ágil y efectiva, seguimiento de tickets, reporte de masivas a nivel nacional, entre otros.

Los aportes a la formación como Ingeniera de Telecomunicaciones se extienden desde el manejo de equipos Alcatel, Cisco, Gpon Huawei, entre otros de forma remota hasta brindarle solución a los incidentes que se le presentan a los usuarios del servicio, teniendo como valor agregado diariamente el manejo de clientes del área corporativa, el trabajo en equipo, mejorando y afianzando los conocimientos técnicos adquiridos previamente.

En el presente documento se planteará una descripción de las actividades realizadas por el Ingeniero Pivot en el área corporativa de Ingenieros Especializados de Claro Colombia, iniciando con el perfil de la empresa, actividades realizadas, lecciones aprendidas y finalizando con una conclusión de la práctica.

1. Gestión y soporte corporativo como ingeniera pivot en el área de ingenieros especializados de la empresa Claro Colombia

1.1 Justificación

La constante necesidad de adquirir nuevos conocimientos como Ingenieros de Telecomunicaciones, iniciar en el campo laboral y afirmar las competencias y estudios obtenidos durante la etapa Universitaria son las principales razones por las cuales ser practicante es muy importante en nuestra formación. La empresa Claro Colombia le ofrece al estudiante conocer el entorno en el cual se desempeñara al momento de ser un profesional, introduciéndose a las plataformas, equipos, redes, estructuras y clientes que permiten un constante y amplio aprendizaje en el soporte técnico de la compañía.

Como practicantes podemos observar como es el comportamiento laboral en las telecomunicaciones, con inconvenientes como caídas de servicios, daños de equipos, saturaciones, lentitud, uso del ancho de banda, intermitencias, rupturas de fibras, entre otros, los cuales tienen una importancia muy grande en las demás compañías a nivel mundial; los 6 meses de prácticas permiten tomar decisiones con respecto al futuro de cada uno de nosotros, principalmente nos permite determinar el área en lo que nos queremos desempeñar en los próximos años.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General. Brindar soporte, control, seguimiento, reporte y apoyo al equipo de ingenieros especializados de Claro Fijo Colombia, gestionar cualquier requerimiento que se presente en el área corporativa de Telmex y del cliente.

1.2.2 Objetivo Específicos

- ❖ Atender incidentes que se presenten en el área corporativa de Telmex de manera efectiva, siempre buscando alta calidad de servicio hacia el cliente.
- ❖ Realizar consultas y verificaciones de configuración de forma remota a los equipos de la empresa en la sede del cliente.
- ❖ Gestionar reportes técnicos de incidentes cuya duración en estados de recibido, atención y diagnóstico sean mayores a los indicados por la empresa, esto con el fin de realizar escalamientos o cierres de casos dentro del tiempo determinado.
- ❖ Realizar reportes de fallas masivas a nivel nacional a los ingenieros de soporte de Claro Colombia.
- ❖ Gestionar e implementar solicitudes de demos o ampliaciones solicitadas por los clientes.

2. Marco referencial

2.1 Intranet domestica

2.1.1 MPLS. Multiprotocol label switching, Modelo básico de redes privadas virtuales (VPN), las cuales utilizan infraestructura compartida pero quedan aisladas e independientes.

2.1.2 Modelos VPN. Se diferencian por la capa del modelo OSI:

-Overlay: Emulación de línea virtual, el proveedor no tiene conocimiento de la estructura de la red del cliente, tiene como característica que al agregar un nuevo sitio se debe reconfigurar todo.

- Peer to Peer: En cada punto se intercambia información de enrutamiento de capa 3.

2.1.3 VPN sobre MPLS. Poderosa arquitectura para implementar VPNS, une en un solo modelo los beneficios de Overlay como la seguridad y aislamiento, beneficios Peer to Peer como la simplificación de enrutamiento, menor costo y mantenimiento.

2.2 Prioridades de servicios de Telmex

Dentro del área de soporte corporativo al momento de recibir reportes de fallas en los servicios, ya sea por llamadas telefónicas o correo, el ingeniero encargado deberá realizar una valoración del daño y categorizar el incidente para asignarle una de las siguientes prioridades:

2.2.1 Prioridad 1. Totalmente fuera de servicio, sin acceso. Tiempo de solución máximo 12 horas.

2.2.2 Prioridad 2. El servicio se puede utilizar con intermitencia o lentitud. Tiempo de solución máximo 1 día.

2.2.3 Prioridad 3. Saturación de enlaces en las redes. Tiempo de solución máximo 2 días.

2.2.4 Prioridad 4. Sin impacto (Reportes, seguimientos e información de consulta).

Tiempo de solución máximo 2 días.

2.3 Pruebas de primer nivel

Las pruebas de primer nivel se consideran el primer paso para identificar la falla que se está presentando en cualquier servicio.

- Descartar fallas eléctricas en la sede: En muchas ocasiones se presentan alarmas en los servicios del cliente porque los equipos en la sede se encuentran apagados.
- Datos de señalización de los equipos del cliente: El estado de los bombillos de los equipos que se encuentran en sitio, los cuales nos indican si es problema de fibra o de datos.
- Datos de desplazamiento a la sede: Solicitar datos precisos como dirección, horario de atención y si es necesario permisos de ingreso para el personal de Claro que se desplazara al lugar donde se presenta la falla.

2.3.1 Señalización de equipos

RLK: Recibe link de fibra.

TLK: Transmite link de fibra.

ACT: Actividad en el puerto lógico.

RMD: Radiómetro.

100M: Modo de transmisión interfaz Ethernet.

FDX: Actividad en el puerto Ethernet.

Al verificar primer nivel con el cliente y nos indiquen la señalización del equipo Transceiver serán identificados dependiendo de los estados de los bombillos los siguientes problemas:

- Problemas de fibra:

RLK: off.

TLK: off.

- Problemas de Equipos (Datos):

ACT: Off

RMD: Off

100M: Off

2.4 Segundo nivel

El siguiente paso dentro de la gestión de un incidente en alguno de los servicios será desplazar a personal de datos o de fibra dependiendo de la señalización indicada, los cuales realizarán cambios de equipos o empalmes de fibra en caso de ser necesarios para restablecer el servicio.

2.5 Ingenieros especializados

Encargados de dar solución a fallas y reportes técnicos informados por los clientes vía telefónica, correo, plataforma e-care (Claro Colombia, 2012), proactivos o transferidos por otras áreas, Atienden a usuarios con topologías de servicios más complejas de tratar las cuales son determinadas dependiendo a la cantidad de servicios que se tengan por cliente corporativo, con usuarios exigentes a los cuales se les debe ofrecer un acompañamiento y solución de fallas en el menor tiempo posible.

El área de ingenieros especializados conformada por 10 ingenieros, se dividen en 3 celdas cada una conformada por 3 personas, cada celda tiene a cargo alrededor de 40 clientes, con un último ingeniero encargado de vigilar y garantizar que se cumplan los tiempos de solución. En caso de que la falla no sea solucionada en los tiempos determinados se debe escalar a la siguiente área (CNO) conformado por 11 ingenieros, los cuales brindan un soporte las 24 horas del día. CNO está encargado de temas más

complejos, como afectaciones masivas en el país o incidentes que superaron el tiempo de solución en las demás áreas de soporte corporativo y deben ser resueltos de inmediato.

2.6 Perfil del Practicante Ingeniero Pivot

El practicante de ingeniero de soporte Corporativo Especializado debe haber estudiado algunas de las siguientes carreras: Ingeniero Electrónico, de Sistemas, Telecomunicaciones o Automatización electrónica. Deseable contar con certificación CCNA (o su equivalente en otras plataformas) o estar en proceso de certificación. Debe desarrollar las siguientes actividades:

- **Llamadas telefónicas: (50%)** Atención telefónica del desborde de las llamadas de clientes especializados, apoyando los niveles de Servicio y de Eficiencia de la cola VIP.
- **Fallas masivas: (12%)** Recopilación de información de enlaces afectados en masivas, notificación a NOC de enlaces afectados y envío de correo a clientes durante masivas.
- **Reporte de casos: (25%)** Realiza reporte 3 veces al día, de todos los casos que se encuentran abiertos en especializados filtrando por algunas características explicadas más adelante. Reporte mensual de consultas clientes y casos de seguimiento mayores a 7 días.
- **Solicitud de información: (10%)** realiza apoyo a la operación de especializados de información que solicita el cliente a nivel masivo (graficas, verificación de IPS, verificación de BW, accounting, ect...)
- **Proyecto Plan de mejora área: (3%)** Durante toda la práctica va a adelantar un proyecto de mejora del área, donde se pueda optimizar los procesos.

2.7 Perfil de la empresa

Claro Colombia (Claro Colombia, 2013) brinda servicios de telefonía celular, telefonía fija, televisión e Internet alrededor de todo el país, cuenta con una sede principal en la ciudad de Bogotá en donde se realiza toda la operación de los servicios a nivel nacional. Al ser dividida por 3 grandes áreas (Residencial, Empresarial y Corporativo) cada una cuenta con un centro de gestión de red especializado.

Portafolio de servicios en el área Corporativa:

- Internet Dedicado
- MPLS Avanzado: Intranet y extranet.
- Videoconferencia
- Telefonía: PBX administrada y distribuida.
- Firewall, control de Navegación

2.7.1 Esquema organizacional de la empresa

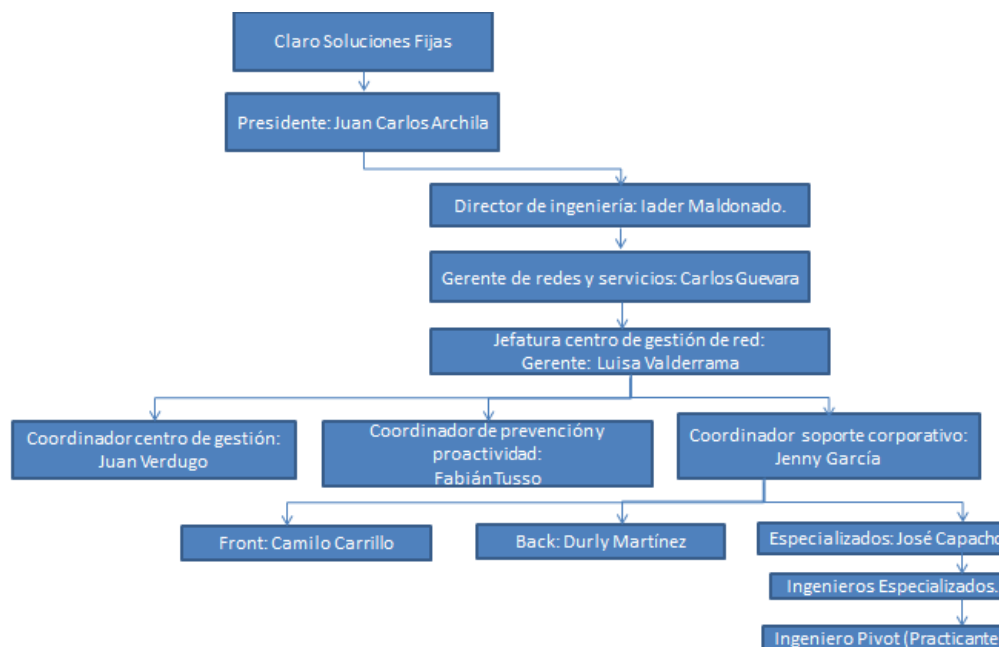


Figura 1. Esquema Organizacional de Claro Soluciones Fijas. **Fuente:** Keysi Palacio.

2.7.2 Tipos de clientes que se manejan en el área de ingenieros especializados. La forma en la que se determina que área de soporte de la empresa es asignada a los clientes es de acuerdo a la cantidad de servicios que se tengan contratados. En el área de soporte corporativo el cliente será atendido por los ingenieros especializados si cumple con los siguientes servicios:

- Servicios Administrados: Videoconferencias, Videoseguridad, PBX administrada, entre otros.
- Voz, Internet y Datos (Claro Colombia, 2012): Con más de 10 servicios.

2.8 Infraestructura técnica

2.8.1 Mpls Intranet Local. Red Ip MPLS de alta disponibilidad con cobertura a más de 26 ciudades de Colombia, con interconexión total en malla y un alto nivel de seguridad e independencia, considerada una red de fácil interpretación.

Se trabaja con equipos:

- Cisco, alcatel.
- Gpon Huawei y ZTE.

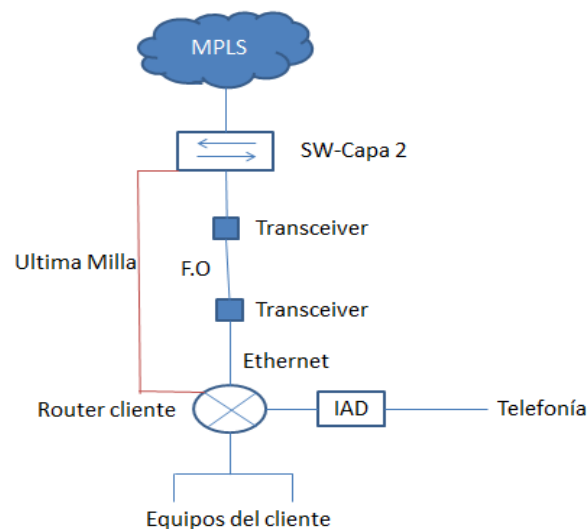


Figura 2. Esquema red MPLS Claro Soluciones Fijas. **Fuente:** Keysi Palacio.

3. Actividades realizadas

Se debe garantizar mientras sea posible que el ingeniero pívot este siempre disponible (Soporte corporativo Claro Colombia, 20015):

1. Recibir llamadas de clientes corporativos de la empresa: Durante las prácticas fueron atendidas más de 700 llamadas de clientes de la empresa.
2. Gestionar incidentes reportados por parte de los usuarios del servicio de Claro: Fueron generados alrededor de 78 tickets con la herramienta CRM, la cual genera un número de identificación único por cada incidente registrado, en esta ocasión reportados vía telefónica, lo cual le permite al cliente la opción de realizarle seguimiento a su caso.
3. Brindar información de consumo, avances, seguimientos de tickets y demás información que sea solicitada por el usuario.
4. Realizar pruebas de primer nivel de forma remota a los servicios del cliente, las cuales son descartes de fallas eléctricas en la sede, datos de señalización y datos de desplazamiento.
5. Consultar la configuración de los equipos del cliente: El cliente tiene todo el derecho de solicitar la configuración de los Routers o Switches con los que cuente, por lo cual en esta ocasión se realizaron copias de configuraciones de routers de las empresas DHL, BBVA, Todo 1, etc., con un total de más de 145 equipos documentados.
6. Realizar consultas de trazas y re direccionamiento solicitadas por el cliente: Utilizando la herramienta SecureCRT al estar dentro del equipo del cliente con el comando:

Show ip accounting output-packets

Se pudieron observar todos los saltos o trazas del canal de los clientes. Este tipo de información fue solicitada durante este periodo de prácticas alrededor de 30 veces, la cual era enviada por medio de un correo electrónico al cliente.

7. Informes diarios (Iniciando a las 8:30 am, 11:30 am y finalmente 4:30 pm) reportando los casos o incidentes que excedan el tiempo límite indicado.

8. Reportes de fallas masivas (59 atendidas) a nivel nacional a los ingenieros de soporte de Claro Colombia:

- Realizar la respectiva documentación de los canales, nodos y servicios afectados por ruptura de fibra a nivel nacional.
- Enviar por medio de un correo electrónico la información de los nodos, ciudades y servicios afectados.
- Realizar pruebas de Última Milla a cada servicio que se reporte afectado.
- Informar el momento en el que es solucionada la falla masiva.

9. Gestionar e implementar solicitudes de demos o ampliaciones (5 aplicadas) solicitadas por los clientes. Para realizar los demos o ampliaciones de canal del cliente por saturación se siguen los siguientes pasos:

- Verificar que se esté presentando saturación en el servicio.
- Verificar la disponibilidad de la aplicación del demo.
- Se realiza la gestión remota del equipo, por medio del configure terminal se realiza la ampliación.

10. Perfil Contact Center y 1-Masivas en la herramienta CRM: Revisar constantemente los perfiles de Contact Center y 1-Masivas en la herramienta CRM, al momento de que ingrese un nuevo incidente al perfil de contact center, los cuales se generan de manera proactiva, inmediatamente se debe transferir al área o al ingeniero encargado. En el caso de las masivas se realizó un seguimiento constante a cada caso que se encontró en el perfil, cuando se observó que la Última Milla del servicio respondía se cambió el estado del incidente a Pendiente cliente y se validó con la persona que reporto la falla que el servicio estuviese funcionando correctamente.

4. Aportes y/o recomendaciones

4.1 Cumplimiento de las métricas grupales

Establecidas por la gerencia (Capacho, 2015). (Ver ANEXOS).

4.2 Cierre de ciclo

Con el fin de garantizar una excelente satisfacción a los clientes corporativos de Claro Colombia con respecto al servicio prestado, el área de control y calidad ha creado un tipo de encuesta la cual nos permite evaluar la calidad de servicio brindado, dicha encuesta incluye las siguientes preguntas:

- Su incidente ha sido solucionado: SI o No.
- El ingeniero le atendió con amabilidad: Calificación del 1 al 5.
- La información y solución sobre el incidente fue clara: Calificación del 1 al 5.
- Recomendaría a otra persona el ingeniero que le atendió la llamada: Calificación del 1 al 5.
- Está satisfecho con el soporte técnico de Claro: Calificación del 1 al 5.
- La duración de la llamada fue acorde al requerimiento: Calificación del 1 al 5.

Como resultado se obtuvieron una serie de retroalimentaciones por parte del cliente lo cual le ha permitido a Soporte Corporativo mejorar en diferentes puntos a la hora de gestionar incidentes buscando siempre el agrado y la conformidad de las personas que utilizan el servicio.

4.3 Recomendaciones

4.3.1 Mejoramiento del primer contacto. Una de las métricas grupales que no siempre se pueden cumplir en el área de Ingenieros Especializados es la de Primer Contacto, la cual tiene como porcentaje un 35%; Primer contacto mide la cantidad de casos que son cerrados en 1 hora o menos desde el momento en el que el cliente reporta la falla. Para estudiar la forma en la que se podría dar solución a esta falla se escogió el mes de marzo como

referencia, en el cual se revisaron los casos que aplicaron en el primer contacto y los que fueron cerrados de 1 a 2h, se obtuvieron los siguientes resultados:

Primer contacto:

- Casos estudiados: 79
- Casos consulta de información, revisión del servicio, pruebas, error del cliente: 53

Resoluciones de cierre más significativos:

Pruebas en el servicio: 32

Cliente solicita información: 10

Fallas por equipos desconectados: 11

- Otros: 26

Casos de 1 a 2h:

Casos estudiados: 25

- Problemas eléctricos, bloqueos e información: 13

Resoluciones de cierre más significativos:

Fallas por equipos desconectados: 7

Fallas equipos del cliente: 3

Equipo remoto Modem cliente con fallas: 3

- Otros: 12

Conclusión: Como resultado del estudio realizado se tiene un gran número de casos de consulta de información por parte del cliente, la mayoría de los casos que se cierran en un poco más de 1 hora tienen como resultado un problema eléctrico en sitio, es decir, la demora al verificar y descartar primer nivel con el cliente no nos permite sumar esos incidentes a primer contacto.

Propuesta de mejora: En vista de que se tienen 3 ingenieros especializados por celda, dos de ellos atendiendo llamadas, y una persona atendiendo correos, desplazamientos y P1s, siempre que se reciba una llamada de algún cliente para consultar información de configuración, ip accounting, y graficas de consumos (excepto los que sean activados por más de una hora o sea de una gran cantidad de servicios) el caso inmediatamente debe pasar a la persona que está en Front 2, la cual deberá consultar la información y enviarla al cliente antes de cumplir una hora para cerrar el caso.

El ganador del compensatorio de medio día: Con el fin de incentivar a los ingenieros y obtener un mejor resultado con respecto a las métricas grupales el líder José Capacho planteo el compensatorio de medio día, el cual fue aprobado por la Gerencia, se plantea la siguiente mejora: De acuerdo a los resultados por celda cada mes, ganara la celda que obtenga mayor cantidad de llamadas, mayor tipificación y mayor cantidad de casos en primer contacto, con una importancia de:

Cantidad de llamadas	Tipificación	Primer contacto
60%	20%	20%

Tabla 1. Métricas para determinar el ganador del compensatorio de medio día. **Fuente:** Keysi Palacio

4.4 Manual del practicante. Anteriormente no se contaba con un documento guía para el practicante Pivot, por lo cual fue creado un manual con las actividades del practicante de Ingenieros Especializados.

5. Lecciones aprendidas

- Un inconveniente que se presentó durante la práctica fue al momento de localizar un servicio en las plataformas que se manejan en la empresa, al momento de recibir una llamada y preguntar el código del servicio del cliente que se encuentra afectado y buscarlo en la PDSR muchas veces se encuentra información errónea con respecto al Nodo o la interfaz en donde se encuentra el servicio, por esto es recomendable utilizar la plataforma E-Management la cual tiene información más precisa, aunque la PDSR es la herramienta que los jefes principalmente recomiendan, está muchas veces esta desactualizada.

- Antes de brindarle alguna información al cliente con respecto a algún caso que se esté tratando en el momento, confirmar con el ingeniero que está a cargo que información se le puede suministrar al cliente, debido a que como en toda compañía se tiene un nivel de confidencialidad, el cual si llega a ser afectado puede costarle a la empresa y al área a cargo, lo cual ocurrió en algunos casos, afortunadamente ninguno de ellos fueron críticos, el inconveniente mayormente se presentó al momento de indicarle al cliente en qué estado se encontraba su incidente y el tiempo en el que esté se solucionaría.

- Anteriormente se manejaban todos los casos creados como Reporte Técnico en el CRM, durante estas prácticas se determinó que solo clasifica como reporte técnico un incidente donde se realiza alguna gestión o prueba remotamente en los equipos, los casos en los que solo se verifica la información de configuración se deben clasificar como Consulta Cliente.

6. Conclusiones

Al tener la oportunidad de realizar las pasantías en una empresa tan importante como lo es Claro Colombia, la cual trabaja constantemente en optimizar la calidad de servicios brindados a los clientes, por medio de sus actividades en el desarrollo de proyectos me ha permitido colaborar en el cumplimiento de las métricas grupales que se manejan en el área de soporte corporativo de la empresa, brindando apoyo al equipo de ingenieros especializados, adquiriendo nuevos conocimientos diariamente los cuales fueron puestos en práctica en los diferentes incidentes, casos de consulta y demás requerimientos que fueron gestionados, con más de 700 llamadas atendidas y más de 50 casos generados. Otro de los aspectos importantes que se desarrollaron fue realizar un manual con respecto a las actividades que deben ser cumplidas por el practicante y el proceso de cierre de ciclo el cual nos permite conocer el punto de vista de los clientes con respecto a la atención y soporte técnico que recibieron por parte de la empresa; todo esto fue logrado con el apoyo de los ingenieros, líderes y coordinadores los cuales buscan siempre mejorar, ser proactivos y crearle momentos memorables a los usuarios.

Durante este tiempo en el área de soporte fueron reportadas alrededor de 48 fallas masivas a nivel nacional, las cuales en su mayoría se presentaban por ruptura de fibra y vandalismo. Los reportes de casos que superaban el tiempo de atención planteado por la gerencia le permitieron al líder tener un mayor control de los incidentes para así cumplir con la disponibilidad del servicio.

Luego de estos seis meses como practicante Pivot y después de alcanzar todos los objetivos propuestos al iniciar este proceso, pienso que esta es la mejor opción de grado que se puede escoger debido a que se tiene la oportunidad de aclarar muchas dudas, afianzar los conceptos adquiridos durante el periodo universitario y adquirir nuevos conocimientos, los cuales nos servirán en un futuro al momento de buscar nuevas opciones de trabajo, en mi caso, uno de los procesos de los cuales aprendí mucho más fue el de atención al cliente, la tolerancia necesaria y la oportunidad de conocer las dudas e inconvenientes que surgen con los servicios para luego darles solución han sido uno de los aspectos más importantes.

Concluyo este proceso de aprendizaje logrando la certificación de cisco (CISCO) CCNA, la cual era requisito para los ingenieros que trabajan en el área de soporte corporativo, los cuales me incentivaron a prepararme, siendo esta certificación muy importante en el ámbito laboral.

Referencias

- Avaya. (2013). Avaya . Recuperado el 29 de Mayo de 2015, de <http://www.avaya.com/usa/>
- Capacho, J. (2015). Informe trimestral de metricas grupales. Bogotá.
- CISCO. (s.f.). cisco.com. Recuperado el 29 de Mayo de 2015, de <http://www.cisco.com/>
- Claro Colombia. (2012). Claro.com.co. Recuperado el 29 de Mayo de 2015, de <http://www.claro.com.co/wps/portal/co/pc/corporaciones/data-center>
- Claro Colombia. (2012). e-services.telmexla.com.co. Recuperado el 29 de Mayo de 2015, de <http://e-services.telmexla.com.co/Pages/Default.aspx?ReturnUrl=%2f>
- Claro Colombia. (2012). www.claro.com.co. Recuperado el 29 de Mayo de 2015, de <http://www.claro.com.co/wps/portal/co/pc/corporaciones/internet/internet-dedicado>
- Claro Colombia. (2013). Claro Colombia. Recuperado el 29 de Mayo de 2015, de <http://www.claro.com.co/wps/portal/co/pc/corporaciones>
- Claro Colombia. (s.f.). Pagina Dinamica De Servicios De Red. Recuperado el 29 de Mayo de 2015, de <http://colbtaweb12:8077/FormLogin.aspx>
- Claro Corporativo. (2012). www.claro.com.co. Recuperado el 29 de Mayo de 2015, de <http://www.claro.com.co/wps/portal/co/pc/corporaciones/telefonía-fija>
- E-solutions. (s.f.). E-solutions. Recuperado el 29 de Mayo de 2015, de <http://clientes.telmexla.net.co/index.php?page=Login&SSManagementID=uhal9tb1n8edjn6dmi2ba7pfi4>
- Soporte Corporativo. (2015). Metricas Grupales Ingenieros especializados. Bogotá.
- Soporte corporativo Claro Colombia. (2015). Manual Practicante Pivot. Bogotá.
- Soporte Corporativo Claro Colombia. (2015). Manual Cierre de Ciclo . Bogotá.
- vandyke. (s.f.). www.vandyke.com. Recuperado el 29 de Mayo de 2015, de <http://www.vandyke.com/products/securect/>

Apéndices

Apéndice A. TERMINOS

Última Milla: Conexión desde el nodo al cliente.

Transceiver: Conversor de medio fibra-cobre.

Round Trip: Tiempo que tarda un paquete enviado en ir hasta el punto destino.

End to end: De extremo a extremo en el cliente.

Apéndice B. METRICAS GRUPALES (Soporte Corporativo, 2015):

Los ingenieros especializados deben cumplir a nivel grupal con algunos niveles de servicios, los cuales son evaluados por el área de control y calidad cada mes de la siguiente forma:

- **Nivel de servicio:** Llamadas contestadas antes de los 20 seg (90%).
- **Nivel de eficiencia:** Porcentaje de llamadas contestadas con respecto a las entrantes (95%).
- **MTTO(MeanTime to resolve):** Tiempo promedio en resolver un ticket (P1 de 4h)
- **Primer contacto:** Porcentaje de casos (Reportes técnicos) a los cuales se les da cierre antes de una hora (35%).
- **Primer Nivel:** Porcentaje de casos que se escalan a segundo nivel o Noc (74%).

Apéndice C. CUMPLIMIENTO DE METRICAS GRUPALES:

1. Llamadas atendidas en los últimos 3 meses:

Ingeniero:	Abril	Mayo	Junio	Total:
Erika Rey	146	124	138	408
Geraldine Grass	155	105	130	390
Alejandro Ruiz	80	157	140	377
keysy Vanessa	121	101	126	348
Diana Carrillo	59	150	130	339
Eddy Muñoz	119	90	121	330
Monica Serrano	129	103	82	314
Juan O valle	100	117	75	292
Juan Maldonado	77	111	92	280
Luis Cañon	62	62	87	211
TOTAL	1099	1120	1121	314 9090909

Figura 3. Registro de llamadas atendidas por ingeniero. **Fuente:** José Capacho.

2. Tipificación: Al ingresar una llamada al área de ingenieros especializados, está se deberá categorizar de acuerdo al tema que se trató, como por ejemplo:

Apertura de ticket: Reporte de caso nuevo.

Seguimiento: Consulta de avances de algún caso.

Trasferencia: Se transfiere la llamada a otra área.

“Los Ingenieros con más alta tipificación en los últimos meses son **Keysy Palacio, Erika Rey y Diana Carrillo** “

Ingeniero:	Abril	Mayo	Junio	Total:
KEYSI PALACIO	100%	99%	97%	99%
ERIKA LORENA REY	97%	98%	98%	98%
DIANA MILENA	100%	94%	96%	97%
EDDY MUÑOZ	97%	96%	94%	96%
GERALDINE GRASS	95%	94%	94%	94%
ALEJANDRO RUIZ	90%	96%	89%	92%
MONICA ELIANA SE	88%	97%	89%	91%
ESP LUIS CAÑON	94%	89%	90%	91%
ESP JUAN OVALLE	87%	95%	81%	88%
JUAN MALDONADO	86%	85%	87%	86%
Total general	94%	94%	92%	93%

Figura 4. Registro de porcentaje de tipificación por ingeniero. **Fuente:** José Capacho.

3. TMO: Promedio de duración de llamadas atendidas en el mes.

“Los ingenieros que cumplieron el TMO son **Keysi Palacio, Erika Rey y Mónica Serrano**”

INGENIERO	LLAMADAS	TMO
Juan Ovalle	75	14,24
Monica Serrano	82	8,07
Luis Cañon	87	11,49
Juan Maldonado	92	11,37
Eddy Muñoz	121	10,56
Keysi Palacio	126	4,46
Geraldine Grass	130	11
Diana Carrillo	130	11,04
Erika Rey	138	8,09
Alejandro Ruiz	140	10,52
TOTAL	1121	9,87471008

Figura 5. Registro de TMO por ingeniero. **Fuente:** José Capacho.

Apéndice D. HERRAMIENTAS TELEMATICAS UTILIZADAS:

CRM: Herramienta propietaria de la compañía. Permite obtener documentación de los servicios que se encuentran o se encontraron afectados. Esta herramienta brinda información de soporte para la gestión del servicio por cliente en la empresa. CRM permite crear, controlar y realizar seguimiento a los diferentes incidentes que puedan ocurrirle al cliente.

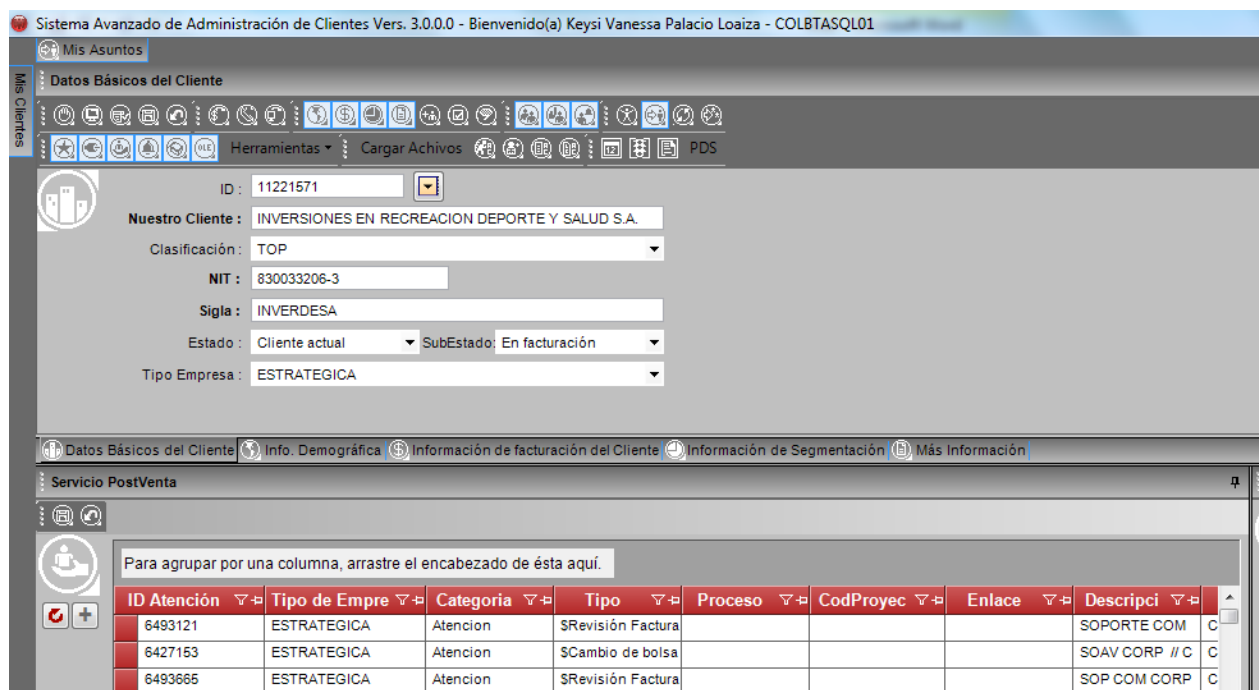


Figura 6. Herramienta CRM. Fuente: Claro Colombia.

PDSR: En esta herramienta podemos encontrar información tal como: el nodo en el que se encuentra el servicio, el tipo de equipo que se está utilizando, su ubicación, puertos, VRF en la que se encuentra y la interfaz en la que está operando (Claro Colombia).

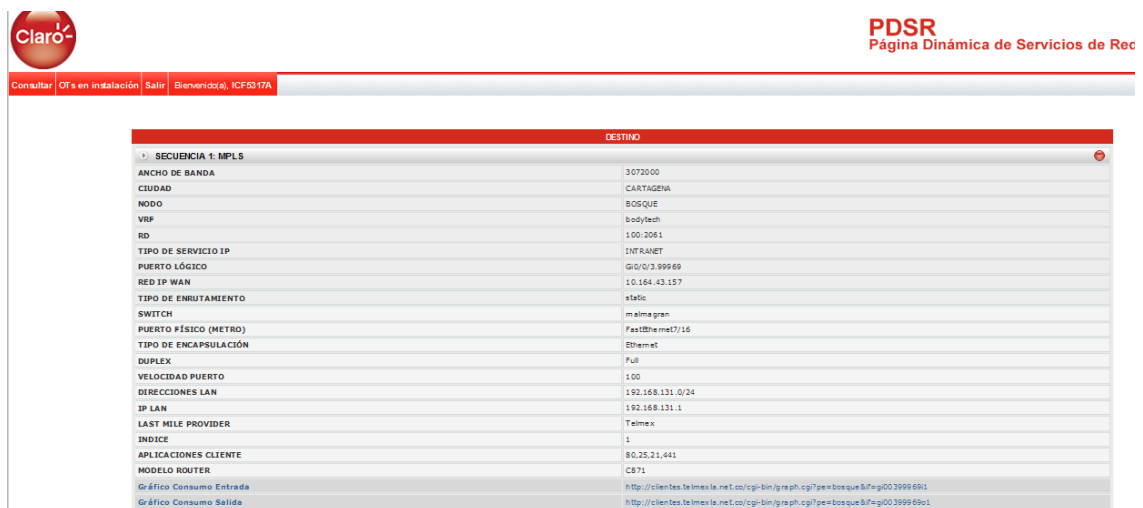


Figura 7. Herramienta PDSR. Fuente: Claro Colombia.

E-MANAGEMENT: Permite obtener información de consumos del servicio del cliente, lo cual resulta muy importante a la hora de identificar saturación en determinado canal de servicio (E-solutions).

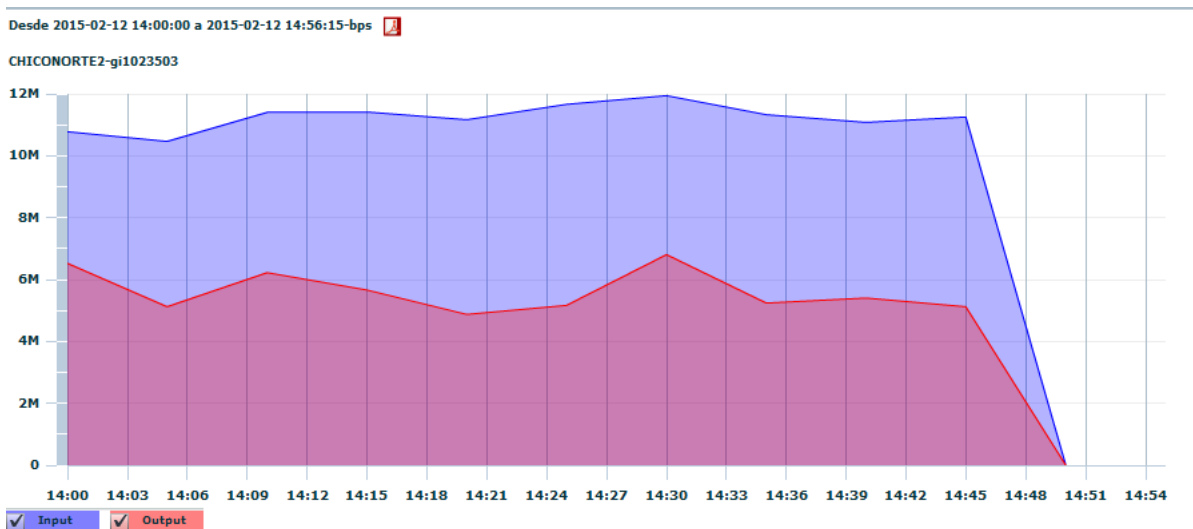


Figura 8. Herramienta E-management. **Fuente:** Keysi Palacio.

AVAYA: Provee un centro de gestión de llamadas, por medio de la cual se reciben las llamadas de los clientes en el área de soporte corporativo (Avaya, 2013).



Figura 9. Herramienta Avaya. **Fuente:** Claro Colombia.

SECURECRT: Software emulador de terminal, permite el ingreso a equipos por medio del protocolo telnet o SSH (Secure SHell) (vandyke).

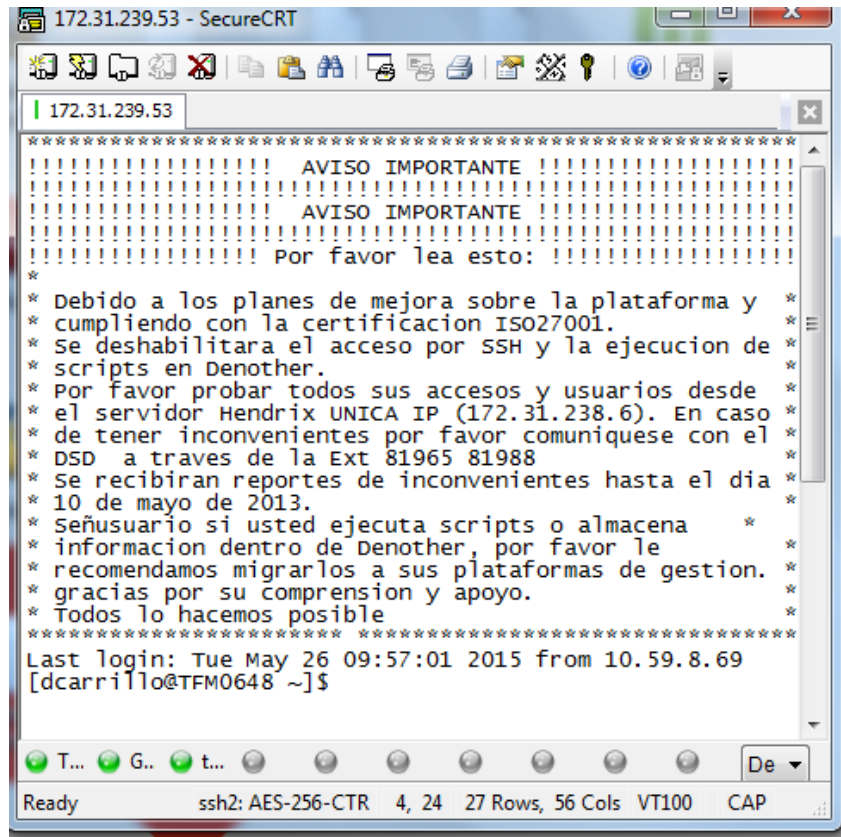


Figura 10. Herramienta SECURECRT. **Fuente:** Claro Colombia.

A continuación se colocaran algunos ejemplos de temas tratados durante la práctica:

Apéndice E. INFORMES DE MASIVAS A NIVEL NACIONAL

Cartagena:

Cliente	Codigo del servicio	Direccion	Departamento	Ciudad	GSR o PE	Subinterfaz GSR o PE
AVIANCA CTGN	ANF0038	C.C Villa Sandra	Bolivar	Cartagena	bosque	GigabitEthernet1/0/4.218
REDEBAN MULTICOLOR S.A.	RMC0136	CGNA SAO	Bolivar	Cartagena	bosque	Gi0/0/4.477
REDEBAN MULTICOLOR S.A.	RMC0104	CGNA VIVERO CASTELLANA	Bolivar	Cartagena	bosque	Gi1/0/4.188
INVERSIONES EN RECREACION DEPORTE Y SALUD S.A.	IRD0055	BODYTECH CTGNA CLLE 71 No. 29-236 Local 1	Bolivar	Cartagena	bosque	Gi1/0/4.35
BANCO COLPATRIA RED MULTIBANCA COLPATRIA S.A.	BDV0115	AV PEDRO DE HEREDIA #69-75	Bolivar	Cartagena	bosque	GigabitEthernet0/0/3.731
PARQUES Y FUNERARIAS S.A.	PAF0033	AvPedroHeredia	Bolivar	Cartagena	bosque	Gi1/0/4.456
SERVIBANCA S.A.	SVB0094	KR 8 No 15-42 PI 7	Bolivar	Cartagena	bosque	Gi1/0/4.151

Figura 11. Servicios afectados por Masiva en Cartagena. **Fuente:** Keysi Palacio.

Gestión de la masiva:

El incidente se presentó por ruptura de fibra, la cual afectó los servicios que se prestan por medio del nodo BOSQUE, a continuación se muestra el momento en el que subió cada servicio reportado, y su respectiva prueba de última milla:

REDEBAN 104- 11:40AM:

```

BOSQUE#ping vrf redban-ip 10.168.78.54
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.168.78.54, timeout is 2
seconds: !!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms

```

Tabla 2. Última Milla servicio REDEBAN. **Fuente:** Keysi Palacio.**AVIANCA 38-11:52AM:**

```

BOSQUE#ping vrf scs-fc-avianca 10.168.82.114
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.168.82.114, timeout is 2
seconds:!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/2 ms

```

Tabla 3. Última Milla servicio Avianca. **Fuente:** Keysi Palacio.**SERVIBANCA 94-11:52AM:**

```

BOSQUE#ping vrf servibanca-carulla 10.168.83.50
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.168.83.50, timeout is 2
seconds:!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms

```

Tabla 4. Última Milla servicio SERVIBANCA. **Fuente:** Keysi Palacio.

```

COLPATRIA 115 - 11:40AM:

BOSQUE#ping vrf bancolpatria 10.161.84.82
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.161.84.82, timeout is 2
seconds:!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms

```

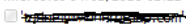
Tabla 5. Última Milla servicio Colpatría. **Fuente:** Keysi Palacio.

Apéndice F. ENVIO DE NOTIFICACIONES MASIVAS A CLIENTES:

Notificacion Masiva


Palacio Loaiza, Keysi Vanessa (Col)

Enviado: miércoles 04/03/2015 03:21 p.m.

Para: 

Cordial Saludo Señores WINNER GROUP S.A.,

Caso en referencia: 6405688

Servicio en referencia: UDO 

Se presenta afectación en una troncal que comunica a nuestro GSRTERRAZA, en este momento personal se encuentra en desplazamiento hacia el nodo TERRAZA para verificar en sitio. En 20 minutos enviaremos más avances.

Cualquier inquietud por favor responder a la cuenta: cliente.co@claro.com.co, solo allí serán atendidas sus solicitudes.

Muchas gracias por su comprensión.

Cordialmente,



Ingeniera de Soporte Corporativo
Palacio Loaiza, Keysi Vanessa (Col)

Telmex Colombia S.A.
 Ext 0
keysipalacio@claro.com.co

Figura 12. Notificaciones de masivas a clientes. **Fuente:** Keysi Palacio

Apéndice G. INFORMES DE INCIDENTES AL INGENIERO LÍDER

REPORTE 19 DE FEBRERO - 8:30 AM								
TICKET	DIAS	DOWNTIME / SOLO P1	PRIORIDAD	NOMBRE CLIENTE	ESTADO	PRODUCTO PYME O CORP.	DESCRIPCION REPORTE	
6361172	20 Horas	8 h 29 m	P1	WINNER GROUP S.A.	En Atención	Corporativo	Caída de servicio.	
REPORTE 19 DE FEBRERO - 11:30 AM								
TICKET	DIAS	DOWNTIME / SOLO P1	PRIORIDAD	NOMBRE CLIENTE	ESTADO	PRODUCTO PYME O CORP.	DESCRIPCION REPORTE	
6350233	3 días 2 h		P3	BANCO FALABELLA S.A.	Pendiente Cliente	Corporativo	Problema con camaras	
REPORTE 19 DE FEBRERO - 4:30 PM								
TICKET	DIAS	DOWNTIME / SOLO P1	PRIORIDAD	NOMBRE CLIENTE	ESTADO	PRODUCTO PYME O CORP.	DESCRIPCION REPORTE	
6365787	4 H, 12 MIN	4 H, 12 MIN	P1	BANCO COLPATRIA RED MULTIBANCA COLPATRIA S.A	En Atención	Corporativo	Caída de servicio.	
6365942	3 H, 47 M	3 H, 47 M	P1	REDEBAN MULTICOLOR S.A.	En Atención	Corporativo	Caída de servicio.	

Figura 13. Reporte de casos reportados por tiempo de gestión. **Fuente:** Keysi Palacio.

REPORTE 23 DE FEBRERO - 8:30 AM								
TICKET	CÓD DE SERVICIO	DIAS	DOWNTIME / SOLO P1	PRIORIDAD	NOMBRE CLIENTE	ESTADO	PRODUCTO PYME O CORP.	DESCRIPCION REPORTE
6373641	CTQ0026	20 h, 2 min	5 min	P1	CONSORCIO SERVICIOS INTEGRALES PARA LA MOVILIDAD SIM	Pendiente Cliente	Corporativo	Alarma Orion
6366654	TFK0054	3 días, 17 h	1 h, 1 min	P1	TAMPA CARGO S.A.S	Solución Cliente	Corporativo	Enlace caído
6370912	ANRDD35	2 días, 18 h	7 h, 27 min	P1	ARMADA NACIONAL REPUBLICA DE COLOMBIA	Solución Cliente	Corporativo	Caída canal
6372545	LIS0047	2 días, 13 h	9 min	P1	LIBERTY SEGUROS S.A.	Solución Cliente	Corporativo	Enlace caído
6372774	BCL0339	2 días, 10 h	15 min	P1	BANCO COLPATRIA RED MULTIBANCA COLPATRIA S.A	Solución Cliente	Corporativo	Enlace caído
6372829	JRD0016	2 días, 4 h	15 min	P1	INVERSIONES EN RECREACION DEPORTE Y SALUD S.A.	Pendiente Cliente	Corporativo	Caída canal
6372901	OME0063	2 días	5 min	P1	BANCAMIA S.A.	Pendiente Cliente	Corporativo	Canal caído
6373061	OME0011	1 día, 22 h	5 min	P1	BANCAMIA S.A.	Pendiente Cliente	Corporativo	Encriptación caída
6373370	UDQ0064	1 día, 18 h	5 min	P1	WINNER GROUP S.A.	Solución Cliente	Corporativo	Alarma Orion
6372997	DHL0147	1 día, 20 h	2 h, 2 min	P1	DHL EXPRESS COLOMBIA LTDA	En atención	Corporativo	Caída de servicio
6370735	BDV0134	2 días, 19 h		P2	BANCO COLPATRIA RED MULTIBANCA COLPATRIA S.A	Pendiente Cliente	Corporativo	Intermitencia
6373038	CDM0074	1 día, 22 h		P2	TUYA S.A	Pendiente Cliente	Corporativo	Sin salida de llamadas
6365127	EFI0123	3 días, 22 h		P3	EFICACIA S.A.	Pendiente Cliente	Corporativo	Falla sincronización
6355010	AAE0228	5 días, 22 h		P4	CAJA COLOMBIANA DE SUBSIDIO FAMILIAR COLSUBSIDIO	Pendiente Cliente	Corporativo	Verificación datafonos
6356706	PVC0008	5 días, 17 h		P4	MEXICHEM SERVICIOS COLOMBIA S.A.S	Pendiente Cliente	Corporativo	Cambio de IOS
6363028	CQT0004	4 días, 15 h		P4	CONSORCIO COLOMBIA MAYOR 2013	Pendiente Cliente	Corporativo	Cable dañado
6364769	USL0001	3 días, 23h		P4	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pendiente Cliente	Corporativo	Pruebas mensuales
6364944	CMP0016	3 días, 22 h		P4	CAJA DE COMPENSACION FAMILIAR COMPENSAR	Pendiente Cliente	Corporativo	Monitoreo de canal
6368797	BGB0060	3 días		P4	BBVA COLOMBIA	Pendiente Cliente	Corporativo	Password recovery
6368948	DNR0052	3 días		P4	FINANCIERA DANN REGIONAL COMPAÑIA DE FINANCIAMIENTO S.A.	Pendiente Cliente	Corporativo	Falla en plataforma

Figura 14. Reporte de casos reportados por tiempo de gestión al líder. **Fuente:** Keysi Palacio.

Apéndice H. GRAFICAS DE CONSUMOS:

Se comunica el cliente solicitando información de graficas de consumo de su servicio desde las 7 am hasta las 10:15 am, para verificar que no se esté presentando saturación en el canal. Se realizan pruebas de primer nivel al canal:

Revisión de la interface:

```
GCENTRO2#show runn interface GigabitEthernet2/0/1.866
Building configuration...
Current configuration : 377 bytes
!
interface GigabitEthernet2/0/1.866
description IPDP CIRCULO DE VIAJES UNIVERSAL S.A. CLL 26 - CEJ0017
encapsulation dot1Q 866
ip vrf forwarding circulodeviajes
ip address 10.161.109.173 255.255.255.252
no ip directed-broadcast
ip accounting mac-address input
ip accounting mac-address output
service-policy input CAR-20MEGAS
service-policy output CAR-20MEGAS
end
```

Última milla responde:

```
GCENTRO2#ping vrf circulodeviajes 10.161.109.174
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.161.109.174, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms
```

Ingresamos a la herramienta E-management y visualizamos una gráfica de consume.

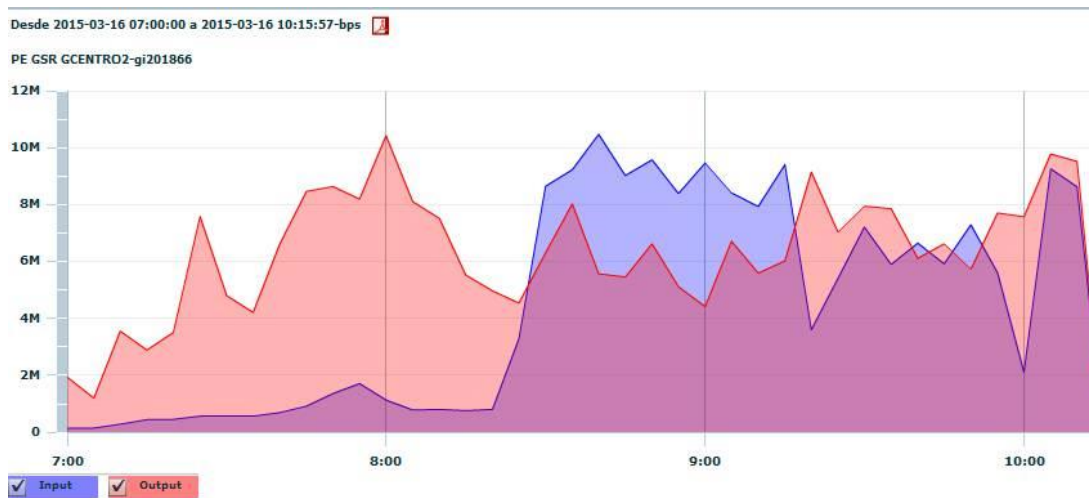


Figura 15. Ejemplo de graficas de consumo. **Fuente:** Keysi Palacio.

Siendo el canal de 20M se observa en la gráfica de consumo que el servicio se encuentra con un uso máximo de un poco más de 10M, el servicio está estable.

Apéndice I. CONSULTA DE INFORMACIÓN – IP ACCOUNTING

Se recibe una solicitud por parte de la empresa BodyTech de activar el Ip Accounting por 10 minutos debido a que en su momento se estaba presentando saturación en el servicio, se ingresa al equipo:

Revisión de la interface:

```
GCFINANCIERO#show runn interface GigabitEthernet1/0/3.888937
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 386 bytes
```

```
!
```

```
interface GigabitEthernet1/0/3.888937
```

```
description IPDP INVERSIONES EN RECREACION DEPORTE Y SALUD - IRD0192  
(HPSA)
```

```
encapsulation dot1Q 888 second-dot1q 937
```

```

ip vrf forwarding bodytech
ip address 10.161.238.77 255.255.255.252
no ip directed-broadcast
ip accounting mac-address input
ip accounting mac-address output
service-policy input CAR-3M
service-policy output CAR-3M
end

```

Ingresamos al equipo:

```

GCFINANCIERO#telnet 10.161.238.78 /v bodytech
INVE_IRD0192,1,0202>enable
Password:
INVE_IRD0192,1,0202#show ip accounting output-packets

```

Al ingresar el comando de Ip accounting fue identificado que había sido activado hace 2 semanas por lo cual fue necesario borrar el historia y reiniciarlo para empezar a contar los 10 minutos solicitados por el cliente.

```

INVE_IRD0192,1,0202#clear ip accounting
Después de los 10 minutos se consulta la información:
INVE_IRD0192,1,0202#show ip accounting output-packets

```

Source	Destination	Packets	Bytes
192.168.25.70	172.28.7.71	151880	189920803
192.168.25.63	172.28.7.71	54709	78471045
192.168.25.55	172.28.7.71	37475	55032550

192.168.25.58	172.28.7.71	34022	49467323
192.168.25.137	132.245.9.226	1040	1100073
192.168.25.21	172.28.3.105	1043	403296
192.168.25.80	172.28.1.56	580	311626
192.168.25.20	172.28.3.105	906	309400
192.168.25.71	172.28.7.71	1053	298653
192.168.25.71	172.28.7.20	911	290687
192.168.25.71	172.28.7.21	875	252720
192.168.25.144	172.28.8.19	569	87642
192.168.25.111	132.245.81.178	360	78088
192.168.25.111	216.58.219.69	130	58902
192.168.25.80	172.28.8.24	177	56321
192.168.25.137	172.28.8.19	217	49380
192.168.25.111	172.28.1.31	148	43759
192.168.25.137	134.170.27.86	128	40130
192.168.25.71	157.56.106.184	295	26255
192.168.25.136	172.28.1.31	68	26186

Tabla 6. IP Accounting BodyTech. **Fuente:** Keysi Palacio.

La información fue enviada al cliente por medio de un correo electrónico para que así el realice correctivas al uso que le está dando a su servicio.

Apéndice J. APLICACIÓN DE DEMO:

La solicitud del cliente fue recibida vía telefónica, el cliente reporto saturación de su servicio por lo cual solicito la ampliación del ancho de banda:

Se realiza la ampliación:

Revisión de la interface:

```
GTEUSAQUILLO#sh runn int Gi0/0.1637 ← Se corrobora la información del servicio.  
Building configuration..  
Current configuration : 334 bytes  
!  
interface GigabitEthernet0/0.1637  
description INVERSIONES RECREACION DEPORTE CALLE72 - IRD0001  
(INTERNET)  
encapsulation dot1Q 1637  
ip vrf forwarding internet-vip  
ip address 10.161.4.189 255.255.255.252  
no ip directed-broadcast  
ip accounting mac-address output  
service-policy input CAR-10M ← Ancho de banda original.  
service-policy output CAR-10M ← Ancho de banda original.  
end
```

```
GTEUSAQUILLO#show Policy-Map CAR-20MEGAS ← Se verifica el perfil del ancho  
de banda a aplicar.
```

```
Policy Map CAR-20MEGAS  
Class class-default  
police cir 20000000 bc 2500000 be 2500000  
conform-action transmit  
exceed-action drop
```

GTEUSAQUILLO#conf ter ← Ingresamos a la terminal de configuración.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

GTEUSAQUILLO(config)#interface GigabitEthernet0/0.1637 ← Es determinada la interfaz a configurar.

GTEUSAQUILLO(config-subif)#no service-policy input CAR-10M

GTEUSAQUILLO(config-subif)#no service-policy output CAR-10M

GTEUSAQUILLO(config-subif)#service-policy input CAR-20MEGAS ← Se coloca el doble del ancho de banda.

GTEUSAQUILLO(config-subif)#service-policy output CAR-20MEGAS

Revisión de la interface nuevamente:

GTEUSAQUILLO(config-subif)#^Z

GTEUSAQUILLO#sh runnint Gi0/0.1637

Building configuration...

Current configuration : 342 bytes

!

interface GigabitEthernet0/0.1637

description INVERSIONES RECREACION DEPORTE CALLE72 - IRD0001
(INTERNET)

encapsulation dot1Q 1637

ip vrf forwarding internet-vip

ip address 10.161.4.189 255.255.255.252

no ip directed-broadcast

ip accounting mac-address output

service-policy input CAR-20MEGAS ← Ampliación realizada.

service-policy output CAR-20MEGAS ← Ampliación realizada.

end

Apéndice K. CASOS CONSULTA DE CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS:

Se comunica el señor Milton Salamanca solicitando la configuración: show runn y show arp del servicio dcv0015:

- Se ingresa al equipo:

```
GDORADO2#show runn int Gi1/0/9.10
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 366 bytes
```

```
!
```

```
interface GigabitEthernet1/0/9.10
```

```
description IPDP DECEVAL DORADO PLAZA - DCV0015,CC0015
```

```
encapsulation dot1Q 10
```

```
ip vrf forwarding deceval-intra
```

```
ip address 10.161.48.49 255.255.255.252
```

```
no ip redirects
```

```
no ip directed-broadcast
```

```
ip accounting mac-address input
```

```
ip accounting mac-address output
```

```
service-policy input CAR-10M
```

```
service-policy output CAR-10M
```

```
end
```

```
GDORADO2#telnet 10.161.48.50 /v deceval-intra
```

- Configuración del servicio:

```
DECE_DCV0015#show runn
```

Building configuration...

!

!

interface GigabitEthernet0/0

description --- LAN LAN DECEVAL---

ip address 172.29.19.4 255.255.255.248

ip flow ingress

ip flow egress

ip route-cache flow

duplex full

speed 100

standby 1 ip 172.29.19.6

standby 1 priority 120

standby 1 preempt

standby 1 track 100 decrement 30

!

interface GigabitEthernet0/1

description --- WAN TELMEX MDORADO2 FE 6/13 DCV0015 INTRANET---

ip address 10.161.48.50 255.255.255.252

ip route-cache flow

duplex full

speed 100

!

router bgp 64548

no synchronization

bgp log-neighbor-changes

network 172.29.19.0 mask 255.255.255.248

network 172.31.85.0 mask 255.255.255.0

neighbor 10.161.48.49 remote-as 14080

neighbor 10.161.48.49 timers 10 30

```
no auto-summary
!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.29.19.5 230 name Contigencia_GBX
ip route 172.31.85.0 255.255.255.0 172.29.19.1
!
ip flow-cache timeout active 1
ip flow-export source GigabitEthernet0/0
ip flow-export version 5
ip flow-export destination 172.29.4.21 9996
ip flow-export destination 172.29.4.24 9996
!
ip http server
no ip http secure-server
!
snmp-server community CpE3677TeLmEx RO 1300
snmp-server community CRpWE3677TeLmEx RW 1300
snmp-server community D4c4v4LT3l3c0 RO
snmp-server ifindex persist
snmp-server trap-source GigabitEthernet0/0
snmp-server enable traps snmp authentication linkdown linkup coldstart warmstart
snmp-server enable traps tty
snmp-server enable traps frame-relay multilink bundle-mismatch
snmp-server host 172.29.4.21 D4c4v4LT3l3c0
snmp-server host 172.29.4.24 D4c4v4LT3l3c0
snmp-server host 172.29.4.24 D4c4v4LT3l3c0 udp-port 9996
snmp-server host 172.31.239.203 public udp-port 1681
snmp-server host 172.31.239.204 public udp-port 1681
arp 172.29.19.1 00a0.8eb2.677d ARPA
!
!
```

!

End

DECE_DCV0015#show arp

Protocol	Address	Age (min)	Hardware Addr	Type	Interface
Internet	172.29.19.1	-	00a0.8eb2.677d	ARPA	
Internet	172.29.19.6	121	0000.0c07.ac01	ARPA	GigabitEthernet0/0
Internet	172.29.19.4	-	001f.cae4.1a60	ARPA	GigabitEthernet0/0
Internet	172.29.19.5	7	0017.9542.5b20	ARPA	GigabitEthernet0/0
Internet	10.161.48.50	-	001f.cae4.1a61	ARPA	GigabitEthernet0/1
Internet	10.161.48.49	6	001a.6c11.ccb3	ARPA	GigabitEthernet0/

- Se envía la información al cliente.

Apéndice L. CASO ATENDIDO:

Se comunican reportando el servicio WCP0073 caído, se realizan las pruebas respectivas:

- Interfaz del servicio:

GCFINANCIERO#show runn int GigabitEthernet1/0/3.2295

Building configuration...

Current configuration : 357 bytes

!

interface GigabitEthernet1/0/3.2295

description IPDP WHITNEY COLOMBIA LTDA - WCP0073

encapsulation dot1Q 2295

ip vrf forwarding fuua-telephony

```
ip address 10.160.112.61 255.255.255.252
no ip directed-broadcast
ip accounting mac-address input
ip accounting mac-address output
service-policy input CAR-16MEGAS
service-policy output CAR-16MEGAS
end
```

- Prueba de Última Milla:

```
GCFINANCIERO#ping vrf fuua-telephony 10.160.112.62 <<<<UM Arriba
```

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.160.112.62, timeout is 2 seconds:

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/9/16 ms

- Ingreso remoto al equipo:

```
GCFINANCIERO#telnet 10.160.112.62 /v fuua-telephony
```

Trying 10.160.112.62 ... Open

```
WHIT_WCP0073>enable
```

Password:

```
WHIT_WCP0073#show version <<< Comando para verificar si el equipo está en
funcionamiento
```

Cisco IOS Software, C2900 Software (C2900-UNIVERSALK9-M), Version 15.2(4)M3,
RELEASE SOFTWARE (fc2)

Technical Support: <http://www.cisco.com/techsupport>

Copyright (c) 1986-2013 by Cisco Systems, Inc.

Compiled Tue 26-Feb-13 03:42 by prod_rel_team

ROM: System Bootstrap, Version 15.0(1r)M16, RELEASE SOFTWARE (fc1)

WHIT_WCP0073 uptime is 3 weeks, 6 days, 18 hours, 55 minutes <<< El equipo no ha dejado de funcionar en más de 3 semanas

System returned to ROM by power-on

System image file is "flash0:c2900-universalk9-mz.SPA.152-4.M3.bin"

Last reload type: Normal Reload

Last reload reason: power-on

- El cliente confirma en sitio que el servicio está operativo.