

DOCUMENTACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO
DE GESTIÓN DE CALIDAD, SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN,
PLANEACIÓN Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS SMS DE LA EMPRESA
TELINTEL S.A ESP

LERIANT ALEXIS ROMERO OJEDA

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRÓNICA
TUNJA
2017



DOCUMENTACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE
GESTIÓN DE CALIDAD, SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, PLANEACIÓN Y
PRESTACIÓN DE SERVICIOS SMS DE LA EMPRESA TELINTEL S.A ESP

LERIANT ALEXIS ROMERO OJEDA

Monografía derivada del desarrollo de la pasantía en la empresa Telintel S.A ESP para optar por
el título de ingeniero electrónico.

Directora:

MsC. Angélica María Salazar Madrigal

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRÓNICA

TUNJA

2017



Exoneración de responsabilidades

iii

Las ideas expresadas en esta monografía son responsabilidad exclusiva del autor, no es la opinión de la universidad Santo Tomás, Facultad de Ingeniería Electrónica o la empresa TELINTEL S.A.

ESP



NOTA DE ACEPTACIÓN

FIRMA JURADO

FIRMA JURADO

FIRMA DEL DECANO

ESTUDIANTE



Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mi familia quienes siempre me han brindado su apoyo incondicional durante este proceso de formación y aprendizaje.

A mis padres quienes han sido mi constante fuente de inspiración de responsabilidad y sacrificio, me han enseñado a luchar sin desfallecer por mis sueños y sin ellos no hubiera sido posible realizar esta meta de convertirme en un joven profesional.

A mis amigos y colegas que siempre me aconsejaron de la mejor manera y guiaron mis pasos en harás de fortalecer mi desarrollo personal y profesional.

Leriant Alexis Romero Ojeda



AGRADECIMIENTOS

SALAZAR MADRIGAL, Angélica. *Esp.* Ingeniera de la Facultad de Ingeniería Electrónica. Universidad Santo Tomás de Aquino. Tutora – Asesora en el desarrollo del proyecto.

MANRIQUE, Carlos Alberto. NOC SMS manager de la empresa TELINTEL S.A. ESP– Asesor en el desarrollo del proyecto durante mi pasantía.

EMPRESA TELINTEL S.A ESP, por brindarme la oportunidad de desarrollar mi pasantía como requisito de grado durante el tiempo estipulado, y permitir mi crecimiento dentro del ámbito profesional y laboral.



TABLA DE CONTENIDO

Exoneración de responsabilidades	iii
NOTA DE ACEPTACIÓN.....	1
<i>Dedicatoria</i>	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
GLOSARIO	6
RESUMEN	9
PROLOGO.....	10
INTRODUCCION	10
JUSTIFICACIÓN	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
OBJETIVOS	15
MARCO REFERENCIAL.....	16
MARCO CONTEXTUAL	17
Empresa Telintel S.A. ESP	17
Departamento NOC (Network operation center):.....	17
MARCO TEÓRICO.....	18
Norma NTC – ISO. 9001/2015	19
Protocolo SMPP.....	22
PDU's (Protocol Data Unit) y algunas operaciones:	26
Plataforma Alaris Labs:	29
Lenguaje SQL para bases de datos:	31
Plataforma de tickets Kayaco.....	32
DISEÑO METODOLÓGICO.....	38
CAPITULO I	39



ESTUDIO DOCUMENTO PROPORCIONADO POR LA EMPRESA TELINTEL S.A.

ESP.....	40
----------	----

1.1	Análisis de las actividades descritas en el documento para la operatividad de la plataforma de servicios SMS	40
1.2	Reconocimiento actividades del NOC desarrolladas para servicios de SMS ...	41
1.3	Tipificación de tickets en plataforma Kayaco para los servicios de SMS	44

CAPITULO II	47
-------------------	----

ELABORACION INFORMES ESTADISTICOS POR MEDIO DE LA PLATAFORMA

KAYACO	47
--------------	----

2.1	Generación de código en KQL para creación de reportes.	48
2.2	Listado de comandos utilizados en KQL para los reportes generados.	49
2.3	Reportes generados para mes Abril, Mayo y Junio.	53
2.3.1	Reportes generados para mes Abril.	54
2.3.2	Reportes generados para mes Mayo.	56
2.3.3	Reportes generados para mes Junio.	58
2.4	Reporte en Excel resultados obtenidos.	60

CONCLUSIONES	61
--------------------	----

TRABAJO POSTERIOR.....	64
------------------------	----

Lista de referencias	65
----------------------------	----

LISTA DE FIGURAS.....	69
-----------------------	----

LISTA DE TABLAS	70
-----------------------	----

ANEXOS	71
--------------	----



GLOSARIO

ACCIONES CORRECTIVAS: Herramienta básica para tratar no conformidades que queremos evitar.

CALIDAD: Propiedades o características inherentes a algo. Consecución de la plena satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente.

MEDIOS DE COMUNICACIÓN: Los medios de comunicación son los trayectos para comunicar un dato de un lugar a otro.

MEJORA CONTINUA: Implementación de estrategias que permiten la evidencia permanente de indicadores de calidad.

MÉTRICAS O INDICADORES: Es la forma de conocer y controlar los desarrollos operativos a nivel de satisfacción o cumplimiento con los requisitos del cliente, la empresa y la normativa vigente.

RIESGOS. Es la probabilidad de que ocurra un evento que pueda afectar el logro de los objetivos empresariales y que tendría un impacto negativo o positivo sobre los desarrollos de esta.



SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN: Protección de la información de una organización, independientemente del lugar en que se localice: impresos en papel, en los discos duros de las computadoras o incluso en la memoria de las personas que la conocen. La Seguridad de la Información tiene tres principios fundamentales: Confidencialidad, Integridad y Disponibilidad de la información. Su radio de acción cubre análisis de riesgos, seguridad del personal, seguridad física y del entorno, gestión de comunicaciones, desarrollo y mantenimiento de Sistemas, control de accesos, gestión de incidentes, y continuidad de negocio entre otros.

SEGURIDAD INFORMÁTICA: Protección de las infraestructuras tecnológicas y de comunicación que soportan la operación de una organización (se centra básicamente en hardware y software), y que estas sean utilizadas de la manera indicada por la Organización.

SEGURIDAD LABORAL: Aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

SERVICIO NO CONFORME: Cuando se produce incumplimiento de alguno o varios requisitos (Estos requisitos pueden ser legales, de la norma ISO 9001, 27001 y 18001, internos del propio sistema establecido por la Compañía o expresados por los clientes).



SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN: Un sistema de telecomunicación es una colección de hardware y software compatible dispuesto para comunicar información de un lugar a otro. Estos sistemas pueden transmitir textos, gráficos, voz, documentos o información de video en movimiento completo.

TELECOMUNICACIONES: Transmisión y recepción de comunicaciones, generalmente a larga distancia a través de ondas portadoras comunes como el televisor, la radio y el teléfono. Entre las comunicaciones tenemos un subconjunto que son las comunicaciones de datos, estas constituyen la colección, intercambio y procesamiento electrónicos de datos o información que incluye texto, imágenes, voz entre otras.

TRATAMIENTO DE RIESGOS: Herramienta básica para evitar la materialización de riesgos y no conformidades potenciales y para la búsqueda de una mejora continua.



RESUMEN

En este trabajo escrito se busca evidenciar los conceptos adquiridos durante el desarrollo de la pasantía como Ingeniero NOC (Network Operation Center) nivel 1 para la plataforma de SMS (Short Message Service) de la empresa TELINTEL S.A. ESP, mediante la utilización de diferentes herramientas software, interpretación de estadísticas, monitoreo constante de las rutas ofrecidas tanto de clientes como proveedores, la aplicación del protocolo SMPP (Short Message Per to Per) para la prestación de servicios de mensajería. Todo esto con el fin de desarrollar el análisis necesario para brindar las acciones correctivas a las diferentes situaciones problemáticas, quejas reportadas o servicio no conforme (también llamados tickets) al centro de operaciones.

El contenido está dividido en dos capítulos, el primero es un análisis previo al documento denominado “Sistema integrado de la gestión de calidad, seguridad de la información, y salud en el trabajo”, proporcionado por la empresa en cuestión, del cual, se tomaran como referencia los ítems relacionados con las características de soporte y calidad que debe desarrollar el departamento NOC de SMS, determinando que acciones se están llevando a cabo y cuales faltan por complementar. El segundo capítulo mostrara la construcción de un reporte estadístico que refleje el funcionamiento y operación de dicho departamento en cuanto a la resolución oportuna de tickets y la cantidad de tiempo requerido para ello.



PRÓLOGO

Con la colaboración, cooperación y asesoría de los integrantes del departamento NOC (Network Operations Center) de la empresa Telintel S.A ESP, se inició este proyecto mediante la contextualización de las tareas, deberes, labores y actividades a desarrollar como Ingeniero NOC nivel 1 de la plataforma de servicios SMS (Shor Message Service). Adaptándome a los conceptos, protocolos, reglamentos y lineamientos necesarios para permitir la operación y atención adecuada a los requerimientos exigidos por los clientes y proveedores vinculados al consumo de este tipo de servicios de mensajería.

Con el paso del tiempo, y al adquirir más experiencia y familiaridad con las herramientas de los distintos softwares disponibles en la empresa, se observa la necesidad de llevar a cabo un proceso de control o registro de las quejas, inquietudes o reclamos del servicio no conforme que se va recibiendo durante el transcurso de los días laborales, y de esta manera ofrecer un servicio en el área de atención al cliente y servicio técnico que satisfaga las expectativas y necesidades tanto de clientes como proveedores cumpliendo con los requisitos estipulados en las normas ISO. 9001/2015 en el marco de la gestión de calidad.

En mi concepto, esta idea es una iniciativa que permite a la empresa controlar aquellas tareas relacionadas con el departamento de monitoreo de redes, permitiendo así tomar las acciones puntuales para que se pueda cumplir con los estándares de calidad y de soporte técnico para la prestación de los productos y servicios de SMS.

INTRODUCCIÓN



Desde sus orígenes, el servicio de mensajes cortos (SMS por sus siglas en inglés) ha tomado un papel importante en la sociedad, pues ha venido evolucionado con forme a los avances tecnológicos y los cambios efectuados en la forma de comunicarnos, lo que un principio tenía como tarea servir de alerta para llamadas perdidas o mensajes al buzón de voz, hoy en día se ha convertido en una necesidad para poder comunicarnos con los demás e incluso para mostrar la forma en que nos expresarnos.

También existe la posibilidad de considerar el servicio de mensajería como una herramienta de interacción entre clientes y proveedores. Una empresa puede tener en cuenta la posibilidad enviar información a los dispositivos móviles de los consumidores que tengan vinculados en casos o servicios como: transacciones en servicios bancarios, confirmación de reservas hoteleras, códigos de reembolso, ofertas especiales, estado de envío de mercancías, confirmación de contraseñas de acceso para alguna plataforma, entre muchas otras funciones.

Esa interacción entre cliente y proveedor hace que se genere un ambiente de negocio más agradable, más informativo y promueva la confianza para hacer el consumo de algún tipo de producto. Por eso es de vital importancia mantener un constante monitoreo de los servidores que interactúan con las redes móviles, encontrando rápidamente la falla del sistema y tomar las acciones correctivas oportunamente para brindar un tiempo de respuesta mínimo y efectivo que aumente los estándares de calidad de servicio.

JUSTIFICACIÓN



Para cualquier entidad o empresa prestadora de servicios de comunicaciones, lo más importante es mantenerse dentro del mercado competitivo, por eso la calidad en el servicio podría definirse como la capacidad y/o agilidad para ofrecer a los clientes la plena satisfacción a las necesidades requeridas por ellos, ya que esto juega un papel muy importante para asegurar su permanencia y continuidad con el consumo de los productos brindados, teniendo en cuenta las tecnologías y protocolos que garantizan un transporte confiable de los datos a través de las redes, manteniendo así los requerimientos necesarios para garantizar el funcionamiento de los servicios de forma óptima, la mejora continua en los procesos, la seguridad de la información, la seguridad laboral, entre otros aspectos, afianzando con ello la sostenibilidad en el mercado, en este caso de la empresa Telintel S.A ESP a mediano y largo plazo.

Para la puesta en marcha de los servicios de mensajería, se debe verificar el cumplimiento con respecto a los requisitos del cliente y los lineamientos de la compañía. En este contexto, el NOC SMS (centro de operaciones de SMS) es el encargado de hacer seguimiento y control a la infraestructura de redes verificando permanentemente que esté funcionando 7x24 y tomando las acciones puntuales según el caso, que permitan dar el soporte técnico necesario a los productos de SMS para garantizar los estándares de calidad en la prestación de estos servicios a sus clientes.

Tomando como guía o referencia la normativa expuesta por ISO: 9001 2015, y en relación con la documentación proporcionada previamente por la empresa Telintel S.A ESP, surge la iniciativa de crear un reporte estadístico que permita contextualizar y medir



el nivel de satisfacción de los clientes vinculados a la prestación de servicios de mensajería SMS, la recopilación de la información está enlazada directamente con la atención al cliente y los tiempos de respuesta satisfactorios a los requerimientos, quejas o inquietudes que se presentan a través de la consola de tickets llamada Kayaco, estos datos serán de gran utilidad para el posterior estudio y almacenamiento en los registros relacionados con el área técnica que permita tomar las acciones correctivas con respecto a lo que NO se está haciendo bien para solucionar las problemáticas reportadas. Lo anterior busca brindar un beneficio a la empresa dándole reconocimiento por su trato y respuesta oportuna a sus clientes para así poder cumplir con los estándares de gestión de calidad utilizando herramientas básicas de obtención y recolección de información.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



¿Están siendo desarrollados en este momento los contenidos de los ítems relacionados con las características de soporte y calidad descritos en el documento “Sistema integrado de gestión de calidad, seguridad de la información, y salud en el trabajo” proporcionado por la empresa Telintel S.A ESP. Para la plataforma de servicios SMS?

¿Qué tipo de variables se van a medir y controlar para realizar el informe estadístico mensual?

¿De qué manera se van a obtener los datos de la consola de tickets?

Definición del problema

En el campo de las comunicaciones es de vital importancia mantener un sistema de alta calidad de servicio para garantizar a los clientes un buen ambiente de negocio, mejorar la experiencia como consumidores satisfaciendo las necesidades requeridas por ellos, permitiendo así la lealtad necesaria para generar nuevas oportunidades de ingresos y adquisición de los productos ofrecidos por algún proveedor específico, en este caso la plataforma de SMS (Short message service siglas en inglés) servicios de mensajes cortos ofrecidos por la empresa TELINTEL S.A ESP

El departamento de NOC (Network Operations Center) Centro de Operaciones de Red juega un papel importante para controlar el servicio no conforme que se presente, dicho departamento cumple una serie de tareas de monitoreo y seguimiento a la calidad de



prestación de servicios ofrecido a los clientes y brindado por los proveedores vinculados a SMS a través de la utilización de diferentes herramientas virtuales o software determinados a dicho fin, principalmente por la diligencia y resolución de tickets que se pueden definir como los requerimientos, quejas o reclamos que necesitan una solución por parte de la empresa. Estos requerimientos son registrados en una consola especial llamada Kayaco, la cual permite clasificar y ordenar los tickets facilitando a la empresa el poder brindarle una pronta respuesta o solución. De todo lo anterior y después de realizar una revisión a los procesos de calidad específicamente en el área técnica nace la necesidad de presentar un informe estadístico mensual de los indicadores de calidad relacionados con la consolidación de escalamiento de tickets y estado de gestión de los mismos, con dos aspectos importantes a medir, el primero hace referencia al nivel de cumplimiento con la solución correcta de tickets; el segundo aspecto se relaciona con el tiempo empleado en la solución de tickets. Y así generar nuevos registros gráficos y estadísticos que permitan visualizar y calificar la tarea desempeñada por parte de todo el equipo del departamento NOC de la plataforma de SMS de la empresa Telintel S.A. ESP.

OBJETIVOS



Objetivo General

Crear un reporte estadístico que permita la medición del nivel de cumplimiento con la solución correcta de tickets y el tiempo empleado en la solución de los mismos, extraídos de la consola de tickets Kayaco de la plataforma de servicios SMS de la empresa Telintel S.A ESP.

Objetivos específicos

- Revisar los ítems de soporte y calidad contenidos en el documento “Sistema integrado de gestión de calidad, seguridad de la información, y salud en el trabajo” proporcionado por la empresa Telintel S.A ESP. para la plataforma de servicios SMS.
- Verificar cuáles procesos de soporte y calidad correspondientes al departamento de NOC SMS se están llevando a cabo según lo estipulado en el documento mencionado anteriormente.
- Demostrar la importancia del reporte estadístico generado, aumentando los estándares de calidad requeridos por la empresa Telintel S.A ESP específicamente la plataforma de servicios SMS.



MARCO CONTEXTUAL

Empresa Telintel S.A. ESP

Con sede en Weston, Florida - EE.UU, desde 1997 Telintel ha estado proporcionando en todo el mundo terminación internacional (productos a clientes y proveedores a nivel global). Esto incluye operadores mayoristas, grandes empresas, centros de llamadas, internet café y clientela propia que utiliza los servicios para llegar a sus seres queridos en todo el mundo. Es una de las principales SMS Gateway, portadora de voz, y el valor añadido, proveedor de soluciones para pequeñas, medianas y grandes empresas: desarrolladores, compañías de marketing, operadores móviles, entre otros. Desde 1997 Telintel ha jugado un papel clave en el ecosistema de las telecomunicaciones, la cobertura se extiende por todo el mundo a más de 190 países y se puede conectar a través de un único punto de acceso. (Telintel, 2016)



Figura 1. Logo empresa Telintel

Fuente: www.telintel.com.co

Departamento NOC (Network operation center):

Están creados para brindar protección a los elementos más importantes de una empresa privada o pública, cuidar la información más importante y colaborar con el demás personal que la compone. Tienen objetivo primordial monitorear los sistemas de seguridad



para así mantenerlos lejos de alguna posible amenaza o riesgo innecesario. Están diseñados para su funcionamiento las 24 horas del día los 365 días del año, el equipo de NOC o CCR (centro de control de red) ofrece un servicio de atención de incidencias o solicitudes para las instituciones conectadas a la red. Además, es el encargado de implementar, gestionar y monitorizar los servicios del área de red.

MARCO TEÓRICO

Para cualquier empresa la calidad del servicio y el buen trato proporcionado al cliente es de vital importancia, ya que estimula a los consumidores a seguir adquiriendo los servicios e incluso sirve como una estrategia para atraer más consumidores. Según (Lopez, 2013, p.7) *“El servicio al cliente ha venido tomando fuerza acorde al aumento de la competencia, ya que mientras más exista, los clientes tiene mayor oportunidad de decidir en donde adquirir el producto o servicio que están requiriendo”*.

Por consiguiente hay que crear distintas técnicas o tácticas para brindar un producto idóneo que se acomode a las necesidades requeridas del cliente y además al prestar un buen servicio, aumentara no solo el nivel de satisfacción de los clientes sino también para hacer sentir orgullosos a los empleados, tal como afirma (Tigani, 2006, p.17) *“La calidad del servicio, será la que resulte de elegir las dimensiones adecuadas, de las cosas que agregan valor, resuelven problemas y satisfacen necesidades, para otorgar en estas una medida mayor a la esperada por el cliente”*

En el campo de las comunicaciones también es de vital importancia estar a la vanguardia con los cambios tecnológicos y los avances innovadores que atraigan a los



clientes, ya sea con la invención de productos o el desarrollo continuo de aquellos ya existentes. De esta manera las empresas que cubran las necesidades y los aspectos en relación con la satisfacción del cliente, son más competitivas en el mercado y en consecuencia va obtener resultados de rentabilidad más favorables que las demás. (Galbán, Clemenza y Araujo, 2013).

La calidad de servicio o QoS (Quality of service, siglas en ingles) en la actualidad son los temas de investigación más relevantes en los campos de la comunicación informática y telefonía sobre IP. Mediante el diseño y la implementación apropiados de QoS y control de tráfico en cualquier red corporativa podría ahorrarse una gran cantidad de ancho de banda y por lo tanto dinero. (Hasen, 2017) Afirma que *“Sin la QoS apropiada en la red, las aplicaciones remotas no funcionan eficientemente y hay un problema intermitente de rendimiento incluso con un montón de ancho de banda causando una pérdida de productividad para una empresa”* (p.1).

La empresa Telintel S.A. ESP en cuanto al sistema de gestión de calidad tiene en cuenta lo estipulado en la norma NTC-ISO. 9001/2015, y sus principios de operatividad están vinculados de acuerdo a dicha norma. A continuación podemos encontrar algunos de los aspectos más relevantes:

Norma NTC – ISO. 9001/2015



ISO (Organización Internacional de Normalización) es una norma internacional que toma en cuenta las actividades de una organización. Esta norma está concentrada en la satisfacción del cliente y en la capacidad de proveer servicios y productos que cumplan con las exigencias tanto internas como externas de la organización.

La norma ISO 9001:2015 es una norma internacional que se centra en todos los elementos de la gestión de la calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos y servicios (Normas 9000, 2001).

Para muchas empresas poder contar con certificaciones de sistemas de gestión de calidad ISO 9001 se ha convertido en la primera prioridad para el reconocimiento del nivel de calidad, sin embargo durante este proceso el auditor y su personalidad juegan un rol importante, pues puede afectar el resultado de la certificación y por lo tanto el nivel de satisfacción de los clientes. Ren (2014) plantea que para un auditor calificado, el primer criterio depende de las correcciones acerca de la certificación de calidad y de su dedicación e interés personal por el trabajo, pero inevitablemente el interés implica una gran parte de los rasgos de personalidad. Cuando estos rasgos de personalidad y el trabajo son más consistentes, conduciría a un desempeño laboral significativo.

Dentro de las generalidades de la norma se destacan los beneficios que una organización, empresa o compañía obtienen al implementar un sistema de gestión de la calidad basados en la norma, los cuales son:



“a) la capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;

b) facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente;

c) abordar los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y objetivos;

d) La capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados.” (Secretaría General de ISO, 2015).

En cuanto al enfoque la alta dirección de la empresa debe demostrar liderazgo y compromiso para asegurar que:

“a) se determinan, se comprenden y se cumplen regularmente los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;

b) se determinan y se consideran los riesgos y oportunidades que pueden afectar a la conformidad de los productos y servicios y a la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente;

c) se mantiene el enfoque en el aumento de la satisfacción del cliente.” (Secretaría General de ISO, 2015).

La organización debe determinar y seleccionar las oportunidades de mejora e implementar cualquier acción necesaria para cumplir los requisitos del cliente y aumentar la satisfacción del cliente. Éstas deben incluir:

“a) Mejorar los productos y servicios para cumplir los requisitos, así como considerar las necesidades y expectativas futuras;



- b) Corregir, prevenir o reducir los efectos no deseados;*
- c) Mejorar el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad.” (Secretaría General de ISO, 2015).*

Además de lo anterior, como prestadores de servicios a través del NOC de la plataforma de servicios SMS, la comunicación con el cliente y según la normativa expuesta, debe seguir los siguientes parámetros:

- “a) Proporcionar la información relativa a los productos y servicios;*
- b) Tratar las consultas, los contratos o los pedidos, incluyendo los cambios;*
- c) Obtener la retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios incluyendo las quejas de los clientes;*
- d) Manipular o controlar la propiedad del cliente;*
- e) Establecer los requisitos específicos para las acciones de contingencia, cuando sea pertinente.” (Secretaría General de ISO, 2015).*

Protocolo SMPP.

De las siglas en inglés Short Message Peer to Peer (SMPP) es un protocolo abierto estándar de la industria diseñado para proporcionar una interfaz de comunicaciones para la transferencia de datos de mensajes cortos (SM, Short Message) entre un centro de mensajes (Message Center), como los (SMSC, Short Message Service Center), y un sistema de aplicación de SMS, como un Servidor Proxy WAP, Gateway de correo electrónico o cualquier otro Gateway de Mensajería.



El protocolo (SMPP) es un protocolo abierto de transferencia de mensajes que permite que las entidades de mensajes cortos (SME, Short Message Entities) que están fuera de la red móvil interactúen con un SMSC. Las entidades no móviles que envían mensajes a un SMSC, o reciben mensajes desde un SMSC, se conocen como Entidades de Mensajes Cortos Externas (ESME, External Short Message Entities). (SMPP developers forum, 1999).

A continuación se encuentran algunas definiciones importantes en relación con el protocolo SMPP:

- El SMSC (Short Message Service Center): Es un elemento dentro de la red de telefonía móvil que gestiona operaciones como, enrutamiento, almacenamiento, reenviar, convertir y entregar mensajes de servicio de mensajes cortos (SMS). (Search Mobile Computing, 2013)
- ESME: Es un término utilizado para describir una aplicación externa que se conecta a un centro de servicio de mensajes cortos (SMSC) para participar en el envío y/o recepción de mensajes SMS. SME es un término usado en muchos círculos celulares para describir una entidad de red (móvil/celular) que puede enviar/recibir mensajes. ESME es esencialmente uno de estos pero sin todos los aspectos inalámbricos. (Protocolo SMPP, s.f.)
- Servidor Proxy WAP (Wireless Application Protocol, (Protocolo de aplicaciones inalámbricas): puede describirse como un intermediario entre un



PC o dispositivo móvil e Internet. Así, en lugar de conectarse directamente Internet es el proxy quien realiza las peticiones a Internet y nos devuelve los datos necesarios para cargar la página o la aplicación que queramos utilizar. (SMPP developers forum, 1999).

- SMS: es el servicio disponible en los teléfonos móviles que permite el envío y recepción de mensajes cortos, conocidos como mensajes de texto.

Utilizando el protocolo, un sistema de aplicación de SMS denominado "ESME" puede iniciar una conexión de capa de aplicación con un SMSC a través de una conexión de red TCP / IP o X.25 y puede enviar mensajes cortos y recibir mensajes cortos hacia y desde el SMSC. El ESME también puede consultar, cancelar o reemplazar mensajes cortos usando SMPP. (ActiveXperts Software, 2017).

Para poder enviar mensajes a través del protocolo SMPP se debe tener una aplicación, denominada cliente SMPP. Esta aplicación o cliente SMPP se comunica con el servidor SMPP mediante el protocolo SMPP, puede enviar un único mensaje o varios. El cliente SMPP debe encargarse de los SMS y entregarlos al servidor. Cuando hay un cambio de estado para un SMS, el servidor SMPP transmitirá un informe de entrega al cliente. En la figura 2 se muestra el esquema de conexión iniciando desde el software del cliente, el cual está enlazado a un servidor SMPP y puerta de enlace SMS encargados de



establecer la comunicación con el SMSC. Este último es quien establece la comunicación para la entrega de los SMS a los usuarios finales o dispositivos móviles.

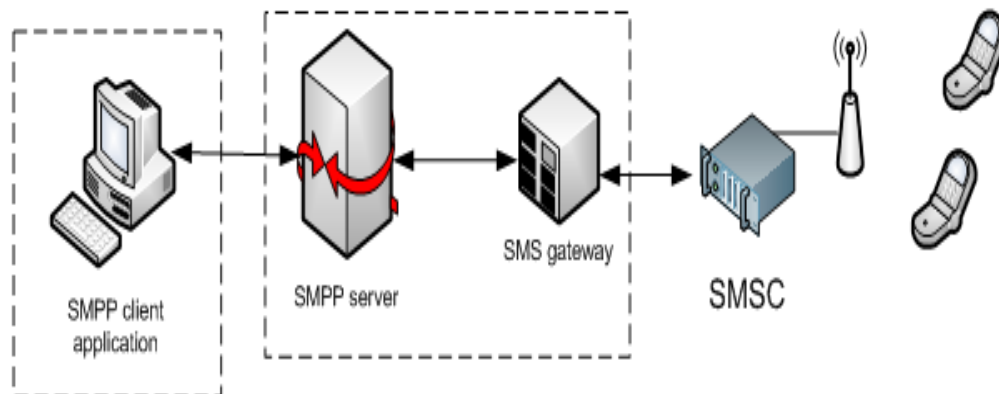


Figura 2. Esquema general de funcionamiento protocolo SMPP

Fuente: Invio Smart (2016). www.inviosmart.it

Existen 3 formas para el inicio de Sesión ESME:

1. TX Transmitter

Se refiere a una interacción del ESME como un transmisor, es decir, que puede enviar o entregar mensajes cortos hacia el SMSC para ser entregados más adelante hacia los MS (Mobile Station). Una sesión de transmisor también permitirá que un ESME, cancele, consulte o sustituya mensajes enviados con anterioridad. Los mensajes enviados de esta manera son a menudo llamados Mobile Terminated Message. (Mensajes terminados en el terminal) ó MT.

2. RX Receiver



Una sesión de receptor permite a un ESME recibir mensajes cortos de un SMSC, estos mensajes normalmente se originan o provienen de los MS (Mobile Station) y se conocen como Mobile Originated Messages (Mensajes originados en el terminal) ó MO.

3. TRX Transceiver

Una sesión TRX es una combinación de TX y RX, de forma que una sesión SMPP pueda utilizar ambas modalidades de MO y MT, es decir un ESME puede enviar y recibir mensajes cortos. (SMPP developers forum, 1999).

PDU's (Protocol Data Unit) y algunas operaciones:

El protocolo SMPP es un conjunto de operaciones, conformadas de forma solicitud y respuesta, por ejemplo, si un ESME envía un mensaje corto, puede enviar un *submit_sm* PDU al SMSC. El cual responderá con un *submit_sm_resp* PDU, indicando el éxito o falla de la petición.

De igual manera, si un SMSC desea confirmar la entregar un mensaje corto a un ESME, este puede enviar un *deliver_sm* PDU al ESME que a su vez, responderá con un *deliver_sm_resp* PDU permitido el reconocimiento de la entrega.

Algunas operaciones son propias de un ESME, como otras son propias de un SMSC. Otras pueden ser propias según el tipo de sesión dado. Haciendo referencia a los ejemplos en el párrafo previo con respecto a los PDU *submit_sm* y el *deliver_sm*, un ESME



puede enviar un *submit_sm* a un SMSC únicamente si ha establecido una sesión TX o una conexión/sesión TRX con ese SMSC, igualmente, un SMSC puede enviar un *deliver_sm* a un ESME solo si ya estableció una conexión sesión RX o TRX. (SMPP developers forum, 1999).

Una sesión SMPP entre un SMSC y un ESME es iniciada por el ESME primero estableciendo una conexión de red con el SMSC y luego emitiendo una petición SMPP Bind para abrir una sesión SMPP. Un ESME que desee enviar y recibir mensajes requiere establecer dos conexiones de red (TCP / IP o X.25) y dos sesiones SMPP (Transmisor y Receptor).

Durante una sesión SMPP, un ESME puede emitir una serie de solicitudes a un SMSC y recibir las respuestas apropiadas a cada solicitud, desde el SMSC. Del mismo modo, el SMSC puede emitir peticiones SMPP a la ESME, que deben ser respondidas en consecuencia.

Cuando un ESME ha solicitado enlazar como Transceptor (TRX), el ESME (emitiendo una *bind_transceiver* PDU) y ha recibido una respuesta del SMSC autorizando su petición para enlazar el Bind con un *bind_transceiver_resp* PDU. Un ESME vinculado como transceptor (TRX) soporta el conjunto completo de operaciones soportadas por un transmisor ESME y un receptor ESME. Por lo tanto, un ESME vinculado como un transceptor puede enviar mensajes cortos a un SMSC para entregar mensajes a una estación



móvil o a otro ESME. El ESME también puede recibir mensajes cortos de un SMSC que puede ser originado por una estación móvil, por otro ESME o por el propio SMSC. En la figura 3 se observa el proceso de enlace TRX descrito previamente.

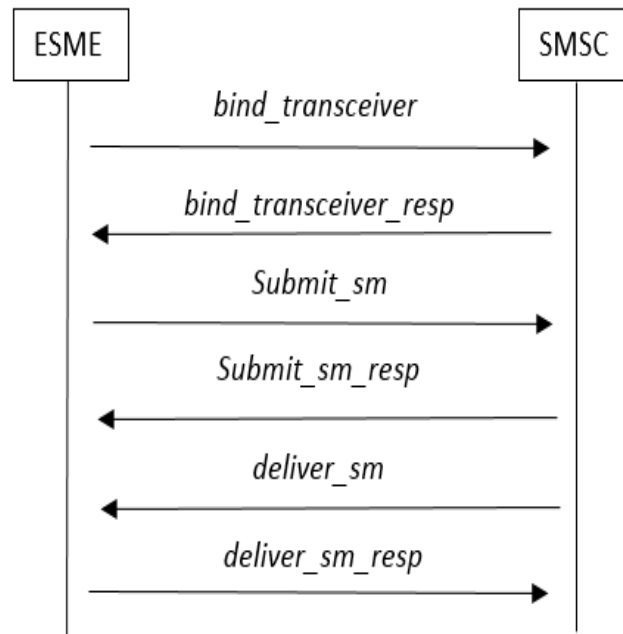


Figura 3. Secuencia de enlace transceptor (TRX) entre ESME y SMSC

Fuente: Autor

Un sistema de mensajería sobre IP utiliza el protocolo de comunicación SMPP Versión 3.4 para intercambiar las PDU (Protocol Data Unit) entre las puertas de enlace o Gateway de mensajes cortos y los SMSC. En la figura 4 se muestra la arquitectura de red para SoIP (SMS over IP). La entidad de mensajes cortos (SME) en el Sending Gateway (emisor) de SMS compone el mensaje corto, el cual se codifica en este Gateway antes de ser entregarlo al SMSC. El SMS Receiver Gateway (receptor) recibe PDUs codificadas de



SMSC y las descodifica antes enviarlas al SME de destino. (Roshan, Kariyappa, Santhosh y Dr. M. Uttara, 2011)

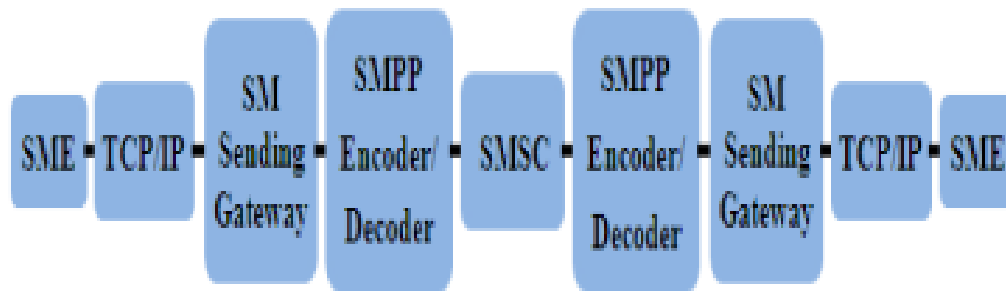


Figura 4. Arquitectura de red SMS sobre IP

Fuente: Protocol Implementation for Short Message Service over IP (2011)

Ieeexplore.ieee.org

Plataforma Alaris Labs:

Alaris Labs es un proveedor de soluciones de software para operadores de telecomunicaciones y proveedores de servicios. La compañía se centra en el desarrollo de sistemas de facturación y enrutamiento de telecomunicaciones, así como en diversas herramientas de automatización de procesos empresariales.

Alaris Labs también ofrece soluciones funcionalmente flexibles que no sólo son convenientes en servicio, sino que también posee herramientas que facilitan considerablemente las operaciones de los operadores y reducen sus gastos. La experiencia de la compañía se nutre de 10 años de experiencia en el mercado internacional.

La plataforma de SMS de Alaris es multifuncional (servidor de aplicaciones SMS) ayuda a la gestión integral del tráfico SMS el cual da soporte a las compañías de



telecomunicaciones y a los proveedores de servicios con la capacidad de ofrecer a sus clientes una gama completa de servicios de SMS de tránsito y SMS servicios de venta al por menor. (Alaris Labs, 2008).

Algunas de las características de la plataforma de SMS de Alaris están integrada por los siguientes módulos:

- **SMS switchc:** procesamiento de tráfico de SMS de otras compañías.
- **Módulo de enrutamiento:** selección de rutas óptimas para tránsito de tráfico SMS.
- **Módulo de facturación:** permite la importación de tarifas, generación de facturas, reconciliación de pagos, entro otros.
- **Interfaz de usuario (aplicación de cliente):** proporcionar a los usuarios finales una capacidad para implementar sus propias campañas de SMS, informes de revisión, etc.
- **Aplicaciones web incorporadas:** envío de SMS o suscripción a alertas SMS a través del sitio web.

**Beneficios de la plataforma SMS de Alaris:**

- Solución multifuncional que cubre todas las necesidades de implementación de tránsito de SMS y prestación de servicios SMS, eliminando cualquier necesidad de adquirir software adicional;
- Conmutador de SMS completo compatible con conmutadores SMPP de otros proveedores y con el sistema InVoice de Alaris;
- Fácil de manejar sistema basado en Linux compatible con cualquier infraestructura a escala de operador;
- Flexible con las aplicaciones y servicios de terceros.

(Alaris Labs ,2008).

Lenguaje SQL para bases de datos:

De sus siglas en inglés (Structured Query Language, lenguaje de consulta estructurado), es un lenguaje de acceso a base de datos que permite especificar distintos tipos de operaciones sobre ellas. Se caracteriza por el manejo de algebra y calculo básico para efectuar consultas informativas de interés sobre bases de datos, de igual manera permite hacer cambios en ella.



La plataforma de Kayaco cuenta con un lenguaje que utiliza la misma operatividad de SQL, llamado KQL (Kayaco Query Language), el cual permite recuperar información con una serie de comandos específicos y características propias de la plataforma de tickets. (Kayaco wiki ,2017)

Plataforma de tickets Kayaco

Es una plataforma virtual que permite atender y almacenar las solicitudes quejas o reclamos (también llamados tickets) de los clientes que se encuentren vinculados a alguna organización. Kayaco está diseñado para hacer más efectivo el canal de comunicación entre el cliente y la compañía, reduciendo tiempos de respuesta. A través de esta herramienta se puede monitorear el estado de cada solicitud, generando tiempos de respuesta preestablecidos y contando con escalamientos gerenciales.

En la figura 5 se muestra el proceso de escalamiento desde que el cliente genera la solicitud, la cual es revisada por el administrador y posteriormente asignada al departamento correspondiente para brindar una solución.



Figura 5. Escalamiento general solicitudes recibidas en Kayaco.

Fuente: Manual de usuario Kayaco. cs.jdgroup.net

Para tener acceso a la plataforma la empresa cuenta con un usuario y clave previamente proporcionados por Kayaco. En la figura 6 se puede observar la visualización general al acceder a la plataforma.

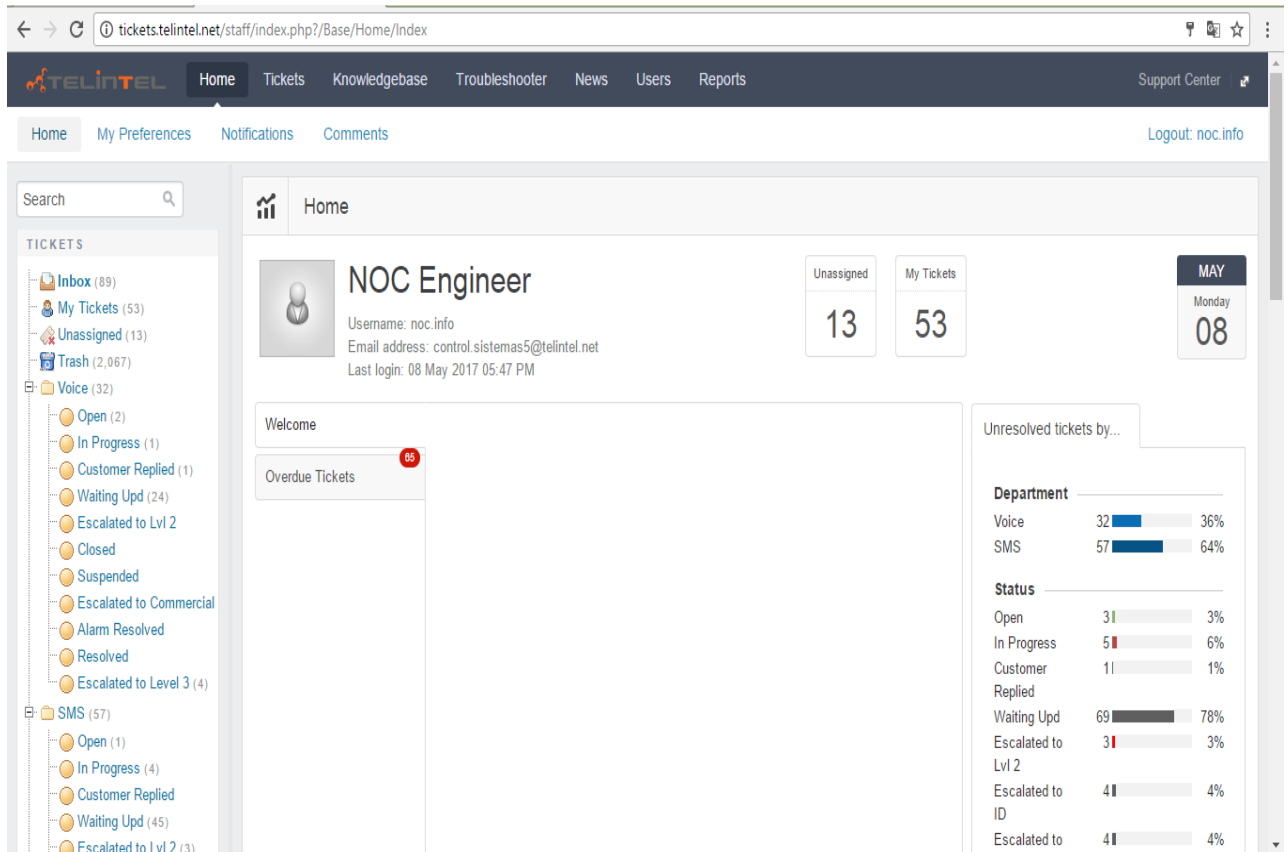


Figura 6. Visualización general plataforma de tickets en Kayaco.

Fuente: Plataforma Kayaco. tickets.telintel.net/staff

La plataforma de tickets de SMS cuenta con los siguientes parámetros de escalamiento, (ver figura 7):

- **Tickets Open:** este campo hace referencia a las nuevas solicitudes o requerimientos enviados por los clientes o proveedores para su posterior estudio.
- **Tickets In Progress:** en este campo se almacenan las solicitudes que se están estudiando o llevando a cabo para brindar respuesta al cliente o al proveedor.



- **Tickets Customer Replied:** este campo hace referencia a una nueva solicitud o inquietud con respecto a un requerimiento previamente respondido o generado por parte del NOC.
- **Tickets Waiting for update:** este campo se refiere a las solicitudes generadas o respuestas entregadas tanto a clientes como proveedores por parte del NOC.
- **Tickets Escalated to Lvl 2:** en este campo se almacenan las solicitudes que requieren un estudio más profundo para brindar una respuesta.
- **Tickets Closed:** en este campo se almacenan las solicitudes que ya han sido resueltas y en las cuales ya se ha generado o entregado una solución al inconveniente o requerimiento reportado por el cliente o proveedor.
- **Tickets Escalated to Commercial:** En este campo se almacenan los requerimientos que necesitan la intervención por parte del Comercial de la cuenta a la cual se le está llevando a cabo la solicitud, generalmente se relaciona temas financieros y falta de crédito.
- **Tickets Alarms Resolved:** este campo hace referencia a las alarmas generadas por las diferentes cuentas asociadas con Telintel, generalmente se relaciona a mantenimientos programados de servidores.



- **Tickets Escalated to ID:** en este campo se almacenan aquellas solicitudes en las cuales se están desarrollando los parámetros técnicos para la vinculación de nuevos proveedores prestadores de servicios de mensajería, generalmente se relaciona a las interconexiones nuevas que se están llevando a cabo.



Figura 7. Escalamiento tickets en Kayaco plataforma SMS.

Fuente: Plataforma Kayaco. tickets.telintel.net/staff

Una vez determinado el problema se requiere seleccionar el campo de escalamiento que el ticket o la solicitud requiere. En la figura 8 se puede observar el momento en el cual un ticket es cambiado a estado CLOSE, lo que significa que ya ha sido resuelto correctamente.



TT to Nexmo due to undelivered messages to Honduras - Tigo

Reply due: 27m 40s Resolution due: **Overdue** Created: 08 May 2017 11:54 AM Updated: 08 May 2017 06:47 PM

DEPARTMENT	OWNER	TYPE	STATUS	PRIORITY
SMS	NOC Engineer	No Delivery	Customer Reple	Normal

Start typing to insert tags...

FROM: 701982
WH

NOC Engineer on 08 May 2017 11:54 AM

- Open
- In Progress
- Customer Replied
- Waiting Upd
- Escalated to Lvl 2
- Closed**
- Escalated to Commercial
- Alarm Resolved
- Escalated to ID
- Escalated to Level 3

Page 1 of 1 View All

« Previous Ticket Next Ticket »

Figura 8. Clasificación de escalamiento tickets en Kayaco plataforma SMS.

Fuente: Plataforma Kayaco. tickets.telintel.net/staff.

Además de brindarle un escalamiento a los requerimientos reportados también es de vital ayuda generarles una tipificación a cada caso, con lo cual se permita tener una idea general del contenido o tema que se esté desarrollando. De tal manera facilitar el proceso a la hora de generar una nueva revisión por parte de otro integrante del NOC hacia un caso determinado.



TT to Nexmo due to undelivered messages to Honduras - Tigo

Reply due: 27m 40s Resolution due: **Overdue** Created: 08 May 2017 11:54 AM Updated: 08 May 2017 06:47 PM

DEPARTMENT	OWNER	TYPE	STATUS	PRIORITY
SMS	NOC Engineer	No Delivery	Customer Reple	Normal

Start typing to insert tags...

FROM: 701982
WH

NOC Engineer on 08 May 2017 11:54 AM

Page 1 of 1 [View All](#)

support@nexmo.com
User

Posted on: 08

« Previous Ticket Next Ticket »

Figura 9. Tipificación tickets en Kayaco plataforma SMS.

Fuente: Plataforma Kayaco. tickets.telintel.net/staff.

Para generar los informes que permitan medir el **nivel de cumplimiento con la solución correcta de tickets** se tendrán en cuenta los campos de escalamiento mas no los de tipificación correspondiente a cada nueva solicitud o requerimiento, es decir, medir la cantidad de tickets atendidos efectivamente x100% (Closed) / cantidad de tickets reportados. El segundo aspecto se relaciona con **el tiempo empleado en la solución de tickets**, en este caso es el tiempo promedio en solución de los tickets x100% / N° de tickets.



Con respecto a los objetivos planteados la metodología a utilizar para realizar esta investigación y documentación será de tipo cualitativa exploratoria ya que se va a generar una documentación que permita sentar las primeras bases para continuación de los reportes mensuales estadísticos necesarios que están relacionados con el cumplimiento de la norma de gestión de calidad ISO 9001 para la plataforma de SMS de la empresa Telintel S.A ESP. También será cualitativa descriptiva ya que se darán a conocer las características, y generalidades necesarias para dicha documentación.

CAPITULO I



ESTUDIO DOCUMENTO PROPORCIONADO POR LA EMPRESA TELINTEL S.A. ESP.

Para iniciar este capítulo se realizó la lectura previa al documento llamado “sistema integrado de gestión de calidad, seguridad de la información, seguridad y salud en el trabajo”, el cual fue proporcionado por la empresa Telintel S.A. ESP y cuenta con un acceso restringido por parte del personal de la empresa.

1.1 Análisis de las actividades descritas en el documento para la operatividad de la plataforma de servicios SMS

Dentro de dicho documento se pueden evidenciar las actividades y procesos que son llevados a cabo en lo que refiere a la prestación de servicios de SMS. Hace una explicación de las actividades a desarrollar por parte de todos y cada uno de los encargados de la operación, mantenimiento, monitoreo, financiación, negociación, enrutamiento, dirección de venta, entre otros.

Como se ha venido mencionando a lo largo de este escrito, solamente se tendrán en cuenta los procesos y actividades desarrolladas por parte del NOC de SMS relacionadas con el soporte de calidad de servicio o troubleshooting. Se realizará un breve estudio para determinar cuáles actividades están siendo realizadas en el momento y cuales otras no están siendo desarrolladas en su totalidad según lo descrito en el documento anteriormente mencionado.



1.2 Reconocimiento actividades del NOC desarrolladas para servicios de SMS

A continuación en la tabla 1 se enunciarán las principales actividades que se están desarrollando por parte del departamento de NOC de la plataforma de servicios de SMS de la empresa Telintel S.A. ESP. Para determinar el criterio del cumplimiento de la actividad se tendrá en cuenta el tiempo de trabajo y la experiencia adquirida durante el desarrollo de la pasantía realizada en dicha empresa por el autor del presente documento.

Actividad	Descripción	¿Se está llevando a cabo?
Verificación de la prestación de servicios de SMS (Operación logística)	Hace referencia a la cantidad de personal disponible para la prestación de servicios 7x24. Verificación del servicio a través de los softwares de pruebas disponibles.	Si
Eliminar riesgos, reducir peligros y/o cualquier actividad que pueda afectar la seguridad del trabajo	Fomentar el desarrollo operativo y complementario con los demás departamentos vinculados a prestación de servicios de SMS	Si



	mitigando posibles riesgos de operatividad del servicio ofrecido.	
Controlar y hacer seguimiento de la ejecución operativa de servicios de SMS	Una vez puesta en marcha la operación de servicios, se verifican los requisitos del cliente y la compañía. Controlando la calidad del servicio y poder reportar de la manera oportuna la intervención para solucionar los problemas requeridos.	Si
Administrar la infraestructura de redes 7x24. Troubleshooting para tratar casos comunes en acerca de incidentes en prestación de servicios SMS	En NOC es el encargado de hacer seguimiento y control a la infraestructura de redes verificando permanentemente que esté funcionando 7x24 y tomando las acciones puntuales que permiten dar el soporte técnico necesario al producto de SMS para el cumplimiento con los estándares de calidad en la prestación de este servicios a sus clientes.	Si



Monitorear y hacer seguimiento a la calidad en la prestación de servicios de SMS y controlar el servicio no conforme que se presente	• Implementación, prueba y puesta en Marcha de interconexión SMS con los distintos CARRIERS. • Verificar y confirmar que el tráfico esté fluyendo por los switches de SMS. • Confirmar que las estadísticas estén actualizadas • Confirmar que las conexiones productivas estén funcionando • Confirmar que el tráfico se de en el tiempo real. • Monitorear los encolamientos de mensajes • Resolver los tickets formulados por los clientes. • Administrar consola de tickets (Tipificación de tickets)	Si
--	---	----



Nivel de cumplimiento con la solución correcta de los tickets reportados	Establece la efectividad en la solución de los tickets reportados en el mes (Mide la cantidad de tickets atendidos correctamente)	NO
Tiempo empleado en la solución de tickets.	Establece la solución de los tickets reportados en el tiempo establecido (Mide la cantidad de tickets atendidos correctamente en el tiempo requerido)	NO

Tabla 1. Lista de actividades desarrolladas por parte del NOC

Fuente: Gerencia SMS Telintel (2016), Autor

Como se puede observar en la tabla anterior la mayoría de actividades que desarrolla el NOC de los servicios de SMS están siendo llevadas a cabo en su totalidad y sin inconveniente alguno. Sin embargo las actividades propuestas en cuanto al registro de las solicitudes quejas o reclamos (tickets) aún no están siendo desarrolladas, por tal motivo al encontrar esta falencia nace la iniciativa de crear los reportes estadísticos que ayuden o contribuyan con la medición de estos parámetros

1.3 Tipificación de tickets en plataforma Kayaco para los servicios de SMS

Antes de iniciar con la elaboración de los reportes estadísticos, es de vital importancia dar a conocer las principales quejas, solicitudes o reclamos que son atendidos



por parte del departamento NOC. En la tabla 2 se pueden evidenciar las generalidades y descripciones correspondiente a los tickets clasificados según el tipo de problema.

Tipificación	Descripción	Solución
Issue	Esta es una clasificación general que se le otorga a los tickets, hace referencia a problemas simples. Por ejemplo utilización de datacoding incorrecto, generalmente esta tipificación se otorga antes de ser revisado el ticket	Pedirle al cliente que utilice otro datacoding para garantizar la entrega de los mensajes.
Interconnectios	Hace referencia a los tickets recibidos por solicitud comercial acerca de nuevos carriers que se van a vincular a la empresa, pueden ser clientes o proveedores	Elaboración de interconexiones a través de software Alaris, escalamientos a departamento de desarrollo en caso de proveedor y al departamento IT en caso de cliente. Notificación y aprobación de los detalles técnicos a cliente o



		proveedor, según el caso (IP, port, System ID, Password)
Concatenated	Problemas relacionados a mensajes de dos o más partes	Escalamiento a proveedor o al departamento de routing. Realizar nuevas pruebas tan pronto se reciba la notificación del proveedor de que el problema está solucionado o cambio de ruta por parte de routing. Informar al cliente.
Content Modified	Problemas relacionados con contenido modificado en el mensaje, cambio de caracteres.	Escalamiento al proveedor o al departamento de routing. Realizar nuevas pruebas verificando que los contenidos ya no son modificados. Informar al cliente
No DLR	Hace referencia a los mensajes que son correctamente entregados pero en los registros no presentan el estado de DELIVERED	Escalamiento al proveedor o al departamento de routing. Realizar nuevas pruebas verificando la entrega de mensajes con estado DELIVERED. Informar al cliente



False delivery	Cuando los mensajes no son entregados pero en los registros aparecen con estado DELIVERD	Escalamiento al proveedor o al departamento de routing. Realizar nuevas pruebas verificando la entrega de mensajes con estado DELIVER. Informar al cliente
No delivery	Cuando los mensajes no son entregados y presentan otro tipo de estados diferentes a DELIVERED	Revisar conexiones, escalar a proveedor o informar al equipo de routing. Realizar nuevas pruebas una vez recibida la notificación de problema resuelto, verificando la entrega de los mensajes con estado DELIVERED. Informar al cliente.

Tabla 2. Descripción de tickets más comunes en Kayaco.

Fuente: Autor.

CAPITULO II

ELABORACION INFORMES ESTADISTICOS POR MEDIO DE LA PLATAFORMA KAYACO

En este capítulo se hace un análisis de la generación de los reportes estadísticos con respecto a la cantidad de tickets recibidos durante el mes de Abril, Mayo y Junio del año 2017 y aquellos que fueron resueltos de manera oportuna. Mediante la utilización de la



herramienta “reports” y el lenguaje para la obtención de información de bases de datos derivado de SQL llamado KQL, el cual posee las características y funciones propias de plataforma de tickets Kayaco.

2.1 Generación de código en KQL para creación de reportes.

Para iniciar con la generación del código que permita obtener la información requerida a partir de los datos de la plataforma Kayaco, surgió la necesidad de definir aquellos parámetros que ayudaran a filtrar los resultados para obtener el contenido específico, es decir, descartar aquellos tickets que son considerados como Spam, que su contenido estuviera relacionado con promociones, información sobre mantenimientos de servidores que no afecten el servicio de la plataforma de la empresa, invitación a eventos, correo no deseado, entre otros.

Generalmente para este tipo de requerimientos o tickets la acción recomendada es escalarlo a estado CLOSE, y no generar ninguna respuesta sobre él. De aquí nace el primer filtro para la obtención de la información, descartar aquellos tickets que no poseen más de una respuesta. Para ello se utilizara el comando (***Tickets.Total Replies***) > 0. Este comando filtra los resultados de aquellos tickets que poseen una respuesta o más de una respuesta.

Cada código o instrucción inicia con un SELECT, con el cual indicamos a Kayaco que campos y que información va a buscar en la plataforma. Cada SELECT es



procedido por un FROM, que explícitamente informa a Kayaco los orígenes de datos que se desean utilizar en el reporte.

Para los reportes a descargar se utilizó una instrucción condicional denominada WHERE la cual permite incluir algunos criterios más específicos para la obtención de la información.

2.2 Listado de comandos utilizados en KQL para los reportes generados.

A continuación en la tabla 3 se pueden encontrar el listado de comandos para la generación de los dos reportes específicos, relacionados con la cantidad de tickets solucionados de manera correcta con respecto a los tickets que llegan a la plataforma y el tiempo requerido para brindar una solución.

Comando	Descripción
SELECT	Es la cabecera del código, siempre se inicia con este comando
COUNT	Contador de resultados
WHERE	Condiciona los resultados obtenidos



Tickets.Creation Date	Filtra resultados según la fecha de creación de los tickets
MKTIME(0,0,0,04,01,17)	Comando utilizado para establecer parámetros de búsqueda por fecha (hora, minuto, segundo, mes, día, año)
Tickets.Last Activity	Filtra resultados según última actividad realizada en un ticket (tiempo)
Ticket Audit Logs.Action	Filtra resultados según la acción realizada en un ticket
Updated Status	Filtra resultados según cambio o actualización de estado
Ticket Audit Logs.Message	Filtra resultados según la acción de realizada (Message muestra la acción realizada)



Ticket status changed from: Open to: Closed	Filtra resultados de tickets que fueron cambiados de estado Open a Close
Ticket status changed from: In progress to: Closed	Filtra resultados de ticktes que fueron cambiados de estado In Progress a Close
Ticket status changed from: Customer replied to: Closed	Filtra resultados de tickets que fueron cambiados de estado Customer replied a Close
Ticket status changed from: Waiting upd to: Closed	Filtra resultados de tickets que fueron cambiados de estado Waiting upd to Close
Ticket status changed from: Escalated to Lvl 2: Closed	Filtra resultados de ticktes que fueron cambiados de estado Escalated to lvl 2 a Close



Ticket status changed from: Escalated to Commercial to: Closed	Filtra resultados de tickets que fueron cambiados de estado Escalated to Commercial a Close
Ticket status changed from: Escalated to ID to: Closed	Filtra resultados de tickets que fueron cambiados de estado Escalated to ID to Close
Ticket status changed from: Escalated to level 3 to: Closed	Fitra resultados de tickets que fueron cambiados de estado Escalated to level 3 a Close
Tickets.Department	Filtra resultados segun el departamento que los desarrolla
Tickets.Total Replies	Filtra resultados segun la cantidad de respuestas que tiene el ticket
GROUP BY X,Y	Ayuda a organizar o graficar la informacion en plano de coordenadas x,y



AVG ('Tickets.Time to Resolve')	Calcula el promedio de tiempo en para resolver un ticket
------------------------------------	---

Tabla 3. Listado de comandos utilizados en KQL propios de Kayaco.

Fuente: Kayaco atlassian (2017), Autor.

2.3 Reportes generados para mes Abril, Mayo y Junio.

A continuación se encuentran los reportes obtenidos para los meses de Abril, Mayo y Junio. Adicionalmente se crea un reporte en Excel que permita medir el porcentaje de los tickets desarrollados y resueltos de manera oportuna por parte del equipo NOC de la plataforma SMS de la empresa Telintel S.A. que son registrados en la consola de tickets Kayaco.

La idea general para el desarrollo de estos reportes es visualizar los tickets que fueron resueltos de manera oportuna. Para ello, se filtran todos aquellos tickets que han cambiado a estado CLOSE durante el periodo de tiempo determinado, que tuviesen más de una respuesta para no tener en cuenta los tickets spam o que no son relevantes, y cuya última actividad o respuesta haya sido realizada durante ese mismo periodo de tiempo, para evitar seleccionar aquellos tickets que por algún motivo tuvieron que volver a investigare o abiertos nuevamente (Re – Open) y no han sido resueltos aun.



También se genera un conteo general de todos los tickets que fueron generados durante el mes para ser comparados por los tickets resueltos. Y para finalizar un reporte donde se evidencia la cantidad de tiempo que fue requerido para resolver de manera oportuna los tickets del departamento de SMS.

Para dar un contexto general, se crean 3 reportes por mes: el primero muestra los tickets resueltos por día durante el mes, el segundo el total de tickets resueltos durante el mes y el tercero el tiempo que tardo en resolverse. Otro reporte para medir los tickets que recibió la plataforma durante el mes y un último reporte generado en Excel que permite comparar resultados y obtener porcentajes.

2.3.1 Reportes generados para mes Abril.

Para iniciar se hace el conteo de los tickets que han sido resueltos por día durante el mes de Abril, seguidamente se hace el conteo por mes para evidenciar y comparar resultados. Por último se egresan los datos al reporte en Excel para comprobar el porcentaje de tickets resueltos

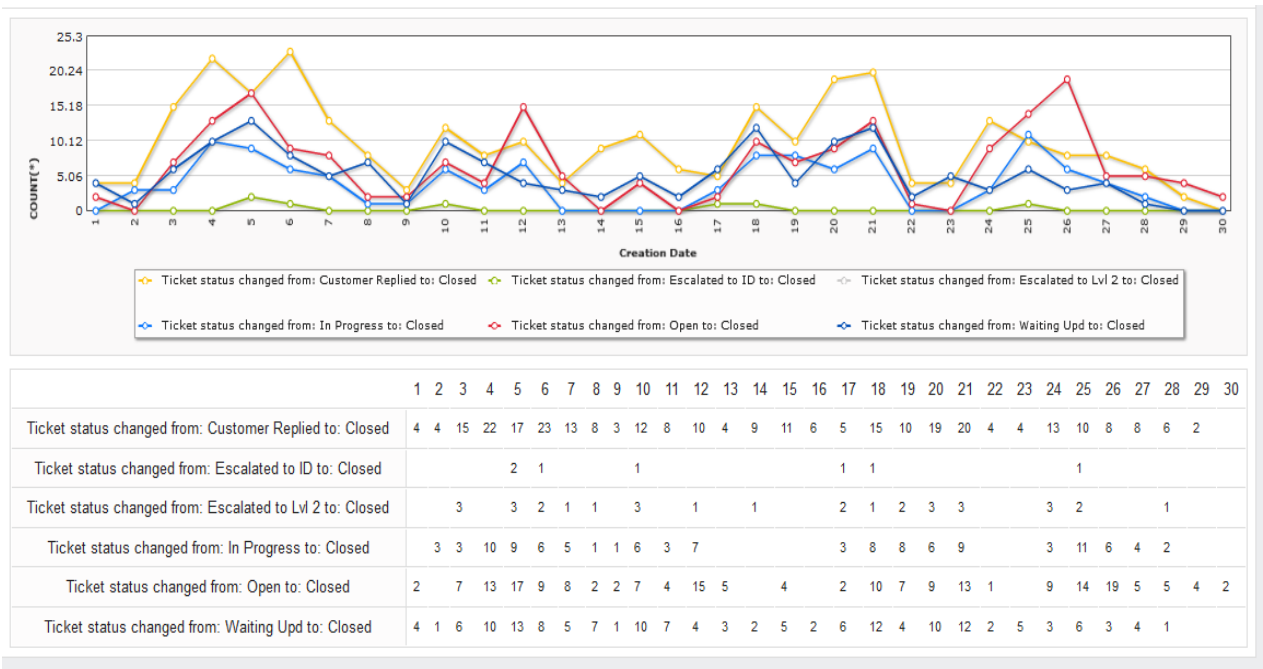


Figura 10. Resultado reporte: Tickets resueltos por día durante el mes de Abril plataforma SMS.

Fuente: Plataforma Kayaco.
tickets.telintel.net/staff/index.php?/Reports/Report/Manage

	4
Ticket status changed from: Customer Replied to: Closed	293
Ticket status changed from: Escalated to ID to: Closed	7
Ticket status changed from: Escalated to Lvl 2 to: Closed	32
Ticket status changed from: In Progress to: Closed	114
Ticket status changed from: Open to: Closed	195
Ticket status changed from: Waiting Upd to: Closed	156

Figura 11. Resultado reporte: Tickets resueltos durante el mes de Abril plataforma SMS.

Fuente: Plataforma Kayaco.
tickets.telintel.net/staff/index.php?/Reports/Report/Manage



COUNT(*)
831

Figura 12. Resultado reprove: total Tickets recibidos mes de Abril plataforma SMS.

*Fuente: Plataforma Kayaco.
tickets.telintel.net/staff/index.php?/Reports/Report/Manage*

4	
Ticket status changed from: Customer Replied to: Closed	3d 4h 44m
Ticket status changed from: Escalated to ID to: Closed	10d 12h 39m
Ticket status changed from: Escalated to Lvl 2 to: Closed	1d 9h 3m
Ticket status changed from: In Progress to: Closed	1d 22h 45m
Ticket status changed from: Open to: Closed	1d 8h 20m
Ticket status changed from: Waiting Upd to: Closed	5d 20h 24m

Figura 13. Resultado reporte: promedio de tiempo tickets resueltos mes de Abril plataforma SMS.

*Fuente: Plataforma Kayaco.
tickets.telintel.net/staff/index.php?/Reports/Report/Manage*

2.3.2 Reportes generados para mes Mayo.

Se realiza el mismo procedimiento del mes anterior.

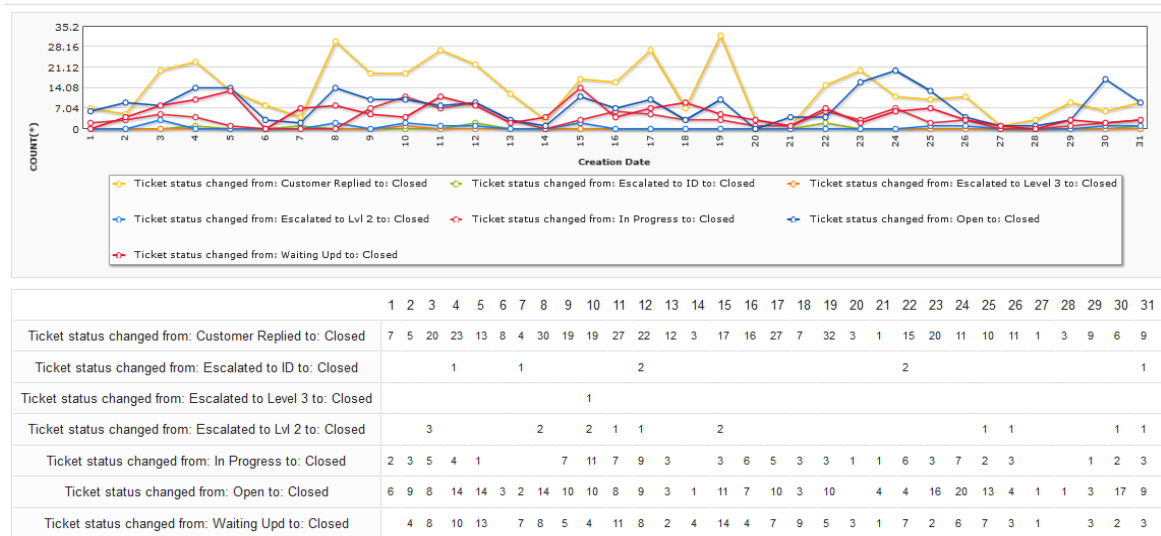


Figura 14. Resultado reporte: Tickets resueltos por día durante el mes de Mayo plataforma SMS.

Fuente: Plataforma Kayaco.

tickets.telintel.net/staff/index.php?/Reports/Report/Manage

	5
Ticket status changed from: Customer Replied to: Closed	410
Ticket status changed from: Escalated to ID to: Closed	7
Ticket status changed from: Escalated to Level 3 to: Closed	1
Ticket status changed from: Escalated to Lvl 2 to: Closed	15
Ticket status changed from: In Progress to: Closed	101
Ticket status changed from: Open to: Closed	244
Ticket status changed from: Waiting Upd to: Closed	161

Figura 15. Resultado reporte: Tickets resueltos durante el mes de Mayo plataforma SMS.

Fuente: Plataforma Kayaco.

tickets.telintel.net/staff/index.php?/Reports/Report/Manage

COUNT(*)
1003

Figura 16. Resultado reprot: total Tickets recibidos mes de Abril plataforma SMS.

Fuente: Plataforma Kayaco.

tickets.telintel.net/staff/index.php?/Reports/Report/Manage



5	
Ticket status changed from: Customer Replied to: Closed	3d 12h 32m
Ticket status changed from: Escalated to ID to: Closed	6d 22h 15m
Ticket status changed from: Escalated to Level 3 to: Closed	5h 57m 10s
Ticket status changed from: Escalated to Lvl 2 to: Closed	16h 33m 40s
Ticket status changed from: In Progress to: Closed	2d 5h 22m
Ticket status changed from: Open to: Closed	11h 17m 11s
Ticket status changed from: Waiting Upd to: Closed	5d 8h 3m

Figura 17. Resultado reporte: promedio de tiempo tickets resueltos mes de Abril plataforma SMS.

*Fuente: Plataforma Kayaco.
tickets.telintel.net/staff/index.php?/Reports/Report/Manage*

2.3.3 Reportes generados para mes Junio.

Se realiza el mismo procedimiento de los meses anteriores.

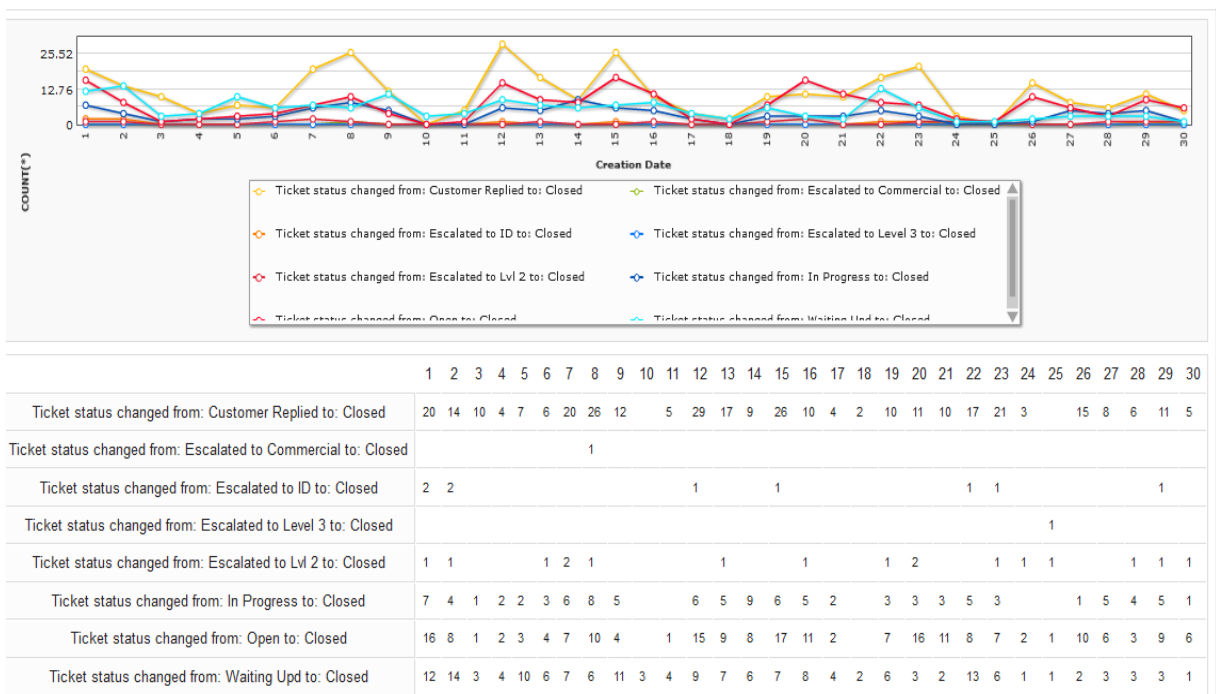


Figura 18. Resultado reporte: Tickets resueltos por día durante el mes de Junio plataforma SMS.



*Fuente: Plataforma Kayaco.
tickets.telintel.net/staff/index.php?/Reports/Report/Manage*

6	
Ticket status changed from: Customer Replied to: Closed	338
Ticket status changed from: Escalated to Commercial to: Closed	1
Ticket status changed from: Escalated to ID to: Closed	9
Ticket status changed from: Escalated to Level 3 to: Closed	1
Ticket status changed from: Escalated to Lvl 2 to: Closed	17
Ticket status changed from: In Progress to: Closed	104
Ticket status changed from: Open to: Closed	204
Ticket status changed from: Waiting Upd to: Closed	167

Figura 19. Resultado reporte: Tickets resueltos durante el mes de Junio plataforma SMS.

*Fuente: Plataforma Kayaco.
tickets.telintel.net/staff/index.php?/Reports/Report/Manage*

COUNT(*)
892

Figura 20. Resultado repote: total Tickets recibidos mes de Junio plataforma SMS.

*Fuente: Plataforma Kayaco.
tickets.telintel.net/staff/index.php?/Reports/Report/Manage*

6	
Ticket status changed from: Customer Replied to: Closed	3d 8h 23m
Ticket status changed from: Escalated to Commercial to: Closed	3d 6h 28m
Ticket status changed from: Escalated to ID to: Closed	8d 15h 1m
Ticket status changed from: Escalated to Level 3 to: Closed	3d 2h 51m
Ticket status changed from: Escalated to Lvl 2 to: Closed	2d 15h 38m
Ticket status changed from: In Progress to: Closed	2d 0h 32m
Ticket status changed from: Open to: Closed	2d 3h 28m
Ticket status changed from: Waiting Upd to: Closed	3d 17h 7m



Figura 21. Resultado reporte: promedio de tiempo tickets resueltos mes de Junio plataforma SMS.

*Fuente: Plataforma Kayaco.
tickets.telintel.net/staff/index.php?/Reports/Report/Manage*

2.4 Reporte en Excel resultados obtenidos.

En la figura 22 se pueden observar los resultados obtenidos de los tickets resueltos de manera oportuna, con respecto a los tickets recibidos para la plataforma SMS de la empresa Telintel S.A. ESP durante los meses de Abril, Mayo y Junio de 2017. Este reporte se diligencia de manera manual con respecto a los resultados obtenidos en los reportes de tickets resueltos cada mes de estudio. Se evidencia un porcentaje satisfactorio entre 93% y 95% de tickets resueltos por mes.

Tickets resueltos/ tickets generados	abr-17	may-17	jun-17	jul-17	ago-17	sep-17
Ticket status changed from: Customer Replied to: Closed	293	410	338			
Ticket status changed from: Escalated to Commercial to: Closed	0	0	1			
Ticket status changed from: Escalated to ID to: Closed	7	7	9			
Ticket status changed from: Escalated to Level 3 to: Closed	0	1	1			
Ticket status changed from: Escalated to Lvl 2 to: Closed	32	15	17			
Ticket status changed from: In Progress to: Closed	114	101	104			
Ticket status changed from: Open to: Closed	195	244	204			
Ticket status changed from: Waiting Upd to: Closed	156	161	167			
Total resueltos	797	939	841			
Total generados	831	1003	892			
% resuelto	95,908544	93,619143	94,282511	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!

Figura 22. Resultado reporte: tickets resueltos/ tickets reportados.

Fuente: Autor



CONCLUSIONES

- Se contemplaron las tareas relacionadas con los ítems de soporte y calidad del documento “Sistema integrado de gestión de calidad, seguridad de la información, y salud en el trabajo” proporcionado por la empresa Telintel S.A. ESP para la plataforma de servicios SMS, evidenciando que la mayoría de tareas desarrolladas por parte del personal NOC nivel 1 están siendo desarrolladas de manera adecuada y sin inconvenientes según la experiencia adquirida como pasante en el tiempo estipulado.
- Con respecto a las actividades desarrolladas por el departamento de NOC nivel 1 de SMS se encontraron dos aspectos importantes que no se estaban llevando a cabo en cuanto a los registros de atención a tickets se refiere. El primero hace referencia a la



cantidad de tickets que son atendidos de manera oportuna con respecto a los tickets que son recibidos a través de la consola de Kayaco. El segundo hace referencia a la cantidad de tiempo utilizada para dar solución oportuna a los tickets reportados y registrados en la consola Kayaco.

- Por medio de la consola Kayaco y su herramienta “reports” para la obtención de información de acuerdo a la base de datos de los tickets, se logró establecer los parámetros a medir para realizar los reportes estadísticos. Dichos parámetros están directamente relacionados con el cambio de estado de los tickets, por tal motivo se considera que un ticket está resuelto de manera oportuna si presenta estado CLOSE.
- Las tipificaciones asignadas a los tickets ayudan a la pronta resolución del servicio no conforme, de los inconvenientes, quejas, problemas o reclamos reportados por parte del personal de NOC de SMS. Sin embargo no fueron relevantes ni tenidos en cuenta para generar los reportes estadísticos.
- Se determinaron los meses de Abril, Mayo y Junio como periodos de tiempo para el estudio y desarrollo de este documento. Considerando los cuatro meses posteriores como suficiente tiempo para la contextualización, utilización de distintos software, adquisición de conocimientos, solución al servicio no conforme, manejo y solución de tickets durante el desarrollo de la pasantía como ingeniero NOC nivel 1 de la plataforma de servicios de SMS.
- Se crearon los reportes estadísticos correspondientes a cada mes de estudio demostrando que las quejas, solicitudes, reclamos o inquietudes recibidas por parte del departamento NOC de SMS de la empresa Telintel S.A. ESP a través de la



plataforma de tickets Kayaco fueron atendidas de manera oportuna y sin inconveniente alguno con un porcentaje entre el 92% y 95%.

- Se crearon los reportes estadísticos correspondientes a cada mes de estudio evidenciado el promedio de tiempo para la solución oportuna a las solicitudes recibidas, clasificadas por el cambio de estado de los tickets. Se evidencio que las solicitudes que más requieren tiempo para solución están relacionadas con los estados Escalated to ID to Close cuyas tipificaciones se refieren a las interconexiones nuevas con clientes o proveedores que se hallan vinculado a la empresa, notando que puede tomar varios días hasta finalizar y dar oportuna solución a este tipo de solicitudes.
- Se evidencio que las solicitudes recibidas que requieren menos tiempo de solución están relacionadas con la clasificación de cambio de estado de Open a Close, cuyas tipificaciones se refieren a problemas simples de fallos de mensajes de fácil corrección, notando que puede tomar un par de horas hasta finalizar y dar oportuna solución a este tipo de solicitudes.



TRABAJO POSTERIOR

Una vez finalizado el presente estudio, teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la pasantía como ingeniero NOC nivel 1 para la plataforma de servicios SMS de la empresa Telintel S.A. ESP y considerando los fines por los cuales es realizado, los reportes obtenidos servirán para realizar un registro y estudio posterior con respecto a los ítems de calidad de servicio, seguridad de la información, atención al cliente, entre otros. Contemplados en el sistema integrado de gestión de calidad interno de la mencionada empresa.



BIBLIOGRAFÍA

Telintel (2016). Telintel soluciones en telecomunicaciones. Bogotá, Colombia.

Recuperado de: <https://www.telintel.com.co/>

López Parra, Maria E.(2013). Importancia de la calidad del servicio al cliente. El buzón de

Pacicoli. México. Recuperado de:

<http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no82/Pacioli-82.pdf>

Tigani, Daniel (2006). Excelencia en servicio. Liderazgo 21. Recuperado de:

http://www.laqi.org/pdf/libros_coaching/Excelencia+en+Servicio.pdf.



Galbán, Omar; Clemenza, Caterina; Araujo, Rubén (2013). Calidad de servicio en el sector de telecomunicaciones elemento competitivo en las empresas de televisión por suscripción.

Recuperado de: <file:///C:/Users/G%2040/Downloads/IEEE/82328320005.pdf>

Normas9001.com, (2001). ¿Qué es ISO 9001:2005? Recuperado de: <http://www.normas9000.com/content/que-es-iso.aspx>.

Hasen, Ali. (2017). “Quality of Service: Introduction of a New Framework and a Novel Measurement Technique”. *2017 3rd International Conference on Information Management, publisher: IEEE*.

Ren Chich Liao (2014). “Customer’s perspectives on ISO 9001 QMS auditor’s personality traits – a preliminary investigation from Taiwan’s certificated companies”. *2014 International Conference on Service Sciences. Publisher: IEEE*.

Secretaria general de ISO. NORMA INTERNACIONAL (2015). Sistemas de gestión de calidad - requisitos ISO 9001:2015 -. Traducción oficial. Ginebra, Suiza. Recuperado de: http://www.imre.uh.cu/wordpress/wp-content/uploads/2015/06/ISO_9001_2015.pdf

SMPP developer’s forum (1999). Short Message Peer to Peer, Protocol Specification v3.4. Document version: 12 oct -1999 issue 1.2



Search Mobile Computing (2013). Short message service center (SMSC) definition. Recuperado de: <http://searchmobilecomputing.techtarget.com/definition/short-message-service-center>.

Protocolo SMPP (s.f.). Recuperado de: http://infotelecommil.webcindario.com/manuales/SMPP_Intro.pdf

ActiveXperts Software (2017). Short Message Peer to Peer Protocol Specification v3.4. Recuperado de: <https://www.activexperts.com/sms-component/smpp-specifications/introduction/>

Invio Smart (2016). Send SMS via SMPP gateway – Multiple (bulk) message. Recuperado de: <http://www.inviosmart.it/en/messaging-services/send-sms-smpp-gateway-multiple-bulk-messages>

Alaris Labs (2008). Alaris SMS Platform: SMS application server. Recuperado de <http://www.alarislabs.com/solutions/sms-platform>.

Roshan D'Souza, Kariyappa B. S, Santhosh Kumar, Dr. M. Uttara Kumari (2011). "Protocol Implementation for Short Message Service over IP". *2011 6th International Conference on Industrial and Information Systems, ICIIS 2011, Aug. 16-19, 2011, Sri Lanka. Publisher: IEEE*



Grupo JD (s.f). Manual de usuario Kayaco, Consolidación, reexpedición, distribución.

Recuperado de:

<http://cs.jdgroup.net/cs/index.php?/Knowledgebase/Article/View/6/2/manual-de-usuario--plataforma-kayako>

Plataforma de tickets Kayaco (s.f.). Recuperado de: <http://tickets.telintel.net/staff>

Gerencia SMS Telintel (2016). Planeación y prestación de servicios de SMS. Recuperado de: Base de datos empresa Telintel S.A. ESP.

Kayaco atlassian (2017). Kayako Query Language (KQL). Recuperado de: <https://kayako.atlassian.net/wiki/pages/viewpage.action?pageId=5734934>



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Logo empresa Telintel.....	17
Figura 2. Esquema general de funcionamiento protocolo SMPP	25
Figura 3. Secuencia de enlace transceptor (TRX) entre ESME y SMSC	28
Figura 4. Arquitectura de red SMS sobre IP	29
Figura 5. Escalamiento general solicitudes recibidas en Kayaco.	33
Figura 6. Visualización general plataforma de tickets en Kayaco.....	34
Figura 7. Escalamiento tickets en Kayaco plataforma SMS.....	36
Figura 8. Clasificación de escalamiento tickets en Kayaco plataforma SMS.....	37
Figura 9. Tipificación tickets en Kayaco plataforma SMS.....	38
Figura 10. Resultado reporte: Tickets resueltos por día durante el mes de Abril plataforma SMS.....	55
Figura 11. Resultado reporte: Tickets resueltos durante el mes de Abril plataforma SMS.	55
Figura 12. Resultado repute: total Tickets recibidos mes de Abril plataforma SMS.	56
Figura 13. Resultado reporte: promedio de tiempo tickets resueltos mes de Abril plataforma SMS.	56
Figura 14. Resultado reporte: Tickets resueltos por día durante el mes de Mayo plataforma SMS.	57
Figura 15. Resultado reporte: Tickets resueltos durante el mes de Mayo plataforma SMS.	57
Figura 16. Resultado repute: total Tickets recibidos mes de Abril plataforma SMS.	57



Figura 17. Resultado reporte: promedio de tiempo tickets resueltos mes de Abril plataforma SMS.	58
Figura 18. Resultado reporte: Tickets resueltos por día durante el mes de Junio plataforma SMS.	58
Figura 19. Resultado reporte: Tickets resueltos durante el mes de Junio plataforma SMS.	59
Figura 20. Resultado repute: total Tickets recibidos mes de Junio plataforma SMS.....	59
Figura 21. Resultado reporte: promedio de tiempo tickets resueltos mes de Junio plataforma SMS.	60
Figura 22. Resultado reporte: tickets resueltos/ tickets reportados.....	60

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Lista de actividades desarrolladas por parte del NOC	44
Tabla 2. Descripción de tickets más comunes en Kayaco.	47
Tabla 3. Listado de comandos utilizados en KQL propios de Kayaco.	53



ANEXOS

Dentro de los anexos se encuentran cada uno de los códigos que permiten la generación de los reportes: tickets resueltos por día durante el mes, total tickets resueltos durante el mes, total de tickets recibidos durante el mes y promedio de tiempo empleado para la solución oportuna de tickets durante el mes.

Además esta adjunto el archivo de Excel que muestra el porcentaje de tickets resueltos durante el mes con respecto a los tickets recibidos.

Para Abril:

Código en Kayaco para tickets resueltos por día durante el mes de Abril:



```
SELECT COUNT(*) FROM 'Tickets' WHERE 'Tickets.Creation Date' >=
MKTIME(0,0,0,04,01,17) AND 'Tickets.Creation Date' <= MKTIME(0,0,0,05,01,17)
AND 'Tickets.Last Activity' >= MKTIME(0,0,0,04,01,17) AND 'Tickets.Last Activity' <=
MKTIME(0,0,0,05,01,17) AND 'Ticket Audit Logs.Action' = 'Updated Status' AND
('Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Open to: Closed' OR 'Ticket
Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: In progress to: Closed' OR 'Ticket
Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Customer replied to: Closed' OR
'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Waiting upd to: Closed' OR
'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to Lvl 2 to: Closed'
OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to Commercial
to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to ID
to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to
level 3 to: Closed') AND 'Tickets.Department' = 'SMS' AND 'Tickets.Total Replies' > 0
GROUP BY X('Tickets.Creation Date':Day), Y('Ticket Audit Logs.Message')
```

Código en Kayaco para los tickets resueltos durante el mes de Abril:

```
SELECT COUNT(*) FROM 'Tickets' WHERE 'Tickets.Creation Date' >=
MKTIME(0,0,0,04,01,17) AND 'Tickets.Creation Date' <= MKTIME(0,0,0,05,01,17)
AND 'Tickets.Last Activity' >= MKTIME(0,0,0,04,01,17) AND 'Tickets.Last Activity' <=
MKTIME(0,0,0,05,01,17) AND 'Ticket Audit Logs.Action' = 'Updated Status' AND
('Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Open to: Closed' OR 'Ticket
Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: In progress to: Closed' OR 'Ticket
Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Customer replied to: Closed' OR
'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Waiting upd to: Closed' OR
'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to Lvl 2 to: Closed'
OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to Commercial
to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to ID
to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to
level 3 to: Closed') AND 'Tickets.Department' = 'SMS' AND 'Tickets.Total Replies' > 0
GROUP BY X('Tickets.Creation Date':Month), Y('Ticket Audit Logs.Message')
```

Código en Kayaco total tickets recibidos durante el mes de Abril:

```
SELECT COUNT(*) FROM 'Tickets' WHERE 'Tickets.Creation Date' >=
MKTIME(0,0,0,04,01,17) AND 'Tickets.Creation Date' < MKTIME(0,0,0,05,01,17) AND
'Tickets.Department' = 'SMS'
```

Código en Kayaco promedio de tiempo para resolver tickets durante en les de Abril:

```
SELECT AVG ('Tickets.Time to Resolve') FROM 'Tickets' WHERE 'Tickets.Creation
Date' >= MKTIME(0,0,0,04,01,17) AND 'Tickets.Creation Date' <=
MKTIME(0,0,0,05,01,17) AND 'Tickets.Last Activity' >= MKTIME(0,0,0,04,01,17)
AND 'Tickets.Last Activity' <= MKTIME(0,0,0,05,01,17) AND 'Ticket Audit
```



```
Logs.Action' = 'Updated Status' AND ('Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Open to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: In progress to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Customer replied to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Waiting up to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to Lvl 2 to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to Commercial to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to ID to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to level 3 to: Closed') AND 'Tickets.Department' = 'SMS' AND 'Tickets.Total Replies' > 0 GROUP BY X('Tickets.Creation Date':Month), Y('Ticket Audit Logs.Message')
```

Para Mayo:

Código en Kayaco tickets resueltos por día mes de Mayo:

```
SELECT COUNT(*) FROM 'Tickets' WHERE 'Tickets.Creation Date' >= MKTIME(0,0,0,05,01,17) AND 'Tickets.Creation Date' <= MKTIME(0,0,0,06,01,17) AND 'Tickets.Last Activity' >= MKTIME(0,0,0,05,01,17) AND 'Tickets.Last Activity' <= MKTIME(0,0,0,06,01,17) AND 'Ticket Audit Logs.Action' = 'Updated Status' AND ('Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Open to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: In progress to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Customer replied to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Waiting up to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to Lvl 2 to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to Commercial to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to ID to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to level 3 to: Closed') AND 'Tickets.Department' = 'SMS' AND 'Tickets.Total Replies' > 0 GROUP BY X('Tickets.Creation Date':Day), Y('Ticket Audit Logs.Message')
```

Código en Kayaco para los tickets resueltos durante el mes de Mayo:

```
SELECT COUNT(*) FROM 'Tickets' WHERE 'Tickets.Creation Date' >= MKTIME(0,0,0,05,01,17) AND 'Tickets.Creation Date' <= MKTIME(0,0,0,06,01,17) AND 'Tickets.Last Activity' >= MKTIME(0,0,0,05,01,17) AND 'Tickets.Last Activity' <= MKTIME(0,0,0,06,01,17) AND 'Ticket Audit Logs.Action' = 'Updated Status' AND ('Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Open to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: In progress to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Customer replied to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Waiting up to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to Lvl 2 to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to Commercial
```



to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to ID to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to level 3 to: Closed') AND 'Tickets.Department' = 'SMS' AND 'Tickets.Total Replies' > 0 GROUP BY X('Tickets.Creation Date':Month), Y('Ticket Audit Logs.Message')

Código en kayaco total tickets recibidos en Mayo:

```
SELECT COUNT(*) FROM 'Tickets' WHERE 'Tickets.Creation Date' >=
MKTIME(0,0,0,05,01,17) AND 'Tickets.Creation Date' < MKTIME(0,0,0,06,01,17) AND
'Tickets.Department' = 'SMS'
```

Código en Kayaco promedio de tiempo para resolver tickets durante Mayo:

```
SELECT AVG ('Tickets.Time to Resolve') FROM 'Tickets' WHERE 'Tickets.Creation
Date' >= MKTIME(0,0,0,05,01,17) AND 'Tickets.Creation Date' <=
MKTIME(0,0,0,06,01,17) AND 'Tickets.Last Activity' >= MKTIME(0,0,0,05,01,17)
AND 'Tickets.Last Activity' <= MKTIME(0,0,0,06,01,17) AND 'Ticket Audit
Logs.Action' = 'Updated Status' AND ('Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status
changed from: Open to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status
changed from: In progress to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status
changed from: Customer replied to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status
changed from: Waiting upd to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status
changed from: Escalated to Lvl 2 to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket
status changed from: Escalated to Commercial to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message'
= 'Ticket status changed from: Escalated to ID to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message'
= 'Ticket status changed from: Escalated to level 3 to: Closed') AND 'Tickets.Department'
= 'SMS' AND 'Tickets.Total Replies' > 0 GROUP BY X('Tickets.Creation Date':Month),
Y('Ticket Audit Logs.Message')
```

Para Junio:

Código en Kyaco para los tickets resueltos por día durante el mes de Junio:

```
SELECT COUNT(*) FROM 'Tickets' WHERE 'Tickets.Creation Date' >=
MKTIME(0,0,0,06,01,17) AND 'Tickets.Creation Date' <= MKTIME(0,0,0,07,01,17)
AND 'Tickets.Last Activity' >= MKTIME(0,0,0,06,01,17) AND 'Tickets.Last Activity' <=
MKTIME(0,0,0,07,01,17) AND 'Ticket Audit Logs.Action' = 'Updated Status' AND
('Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Open to: Closed' OR 'Ticket
Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: In progress to: Closed' OR 'Ticket
Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Customer replied to: Closed' OR
'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Waiting upd to: Closed' OR
'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to Lvl 2 to: Closed'
```



OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to Commercial to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to ID to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to level 3 to: Closed') AND 'Tickets.Department' = 'SMS' AND 'Tickets.Total Replies' > 0 GROUP BY X('Tickets.Creation Date':Day), Y('Ticket Audit Logs.Message')

Código en Kayaco tickets resueltos para el mes de Junio

```
SELECT COUNT(*) FROM 'Tickets' WHERE 'Tickets.Creation Date' >=
MKTIME(0,0,0,06,01,17) AND 'Tickets.Creation Date' <= MKTIME(0,0,0,07,01,17)
AND 'Tickets.Last Activity' >= MKTIME(0,0,0,06,01,17) AND 'Tickets.Last Activity' <=
MKTIME(0,0,0,07,01,17) AND 'Ticket Audit Logs.Action' = 'Updated Status' AND
('Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Open to: Closed' OR 'Ticket
Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: In progress to: Closed' OR 'Ticket
Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Customer replied to: Closed' OR
'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Waiting up to: Closed' OR
'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to Lvl 2 to: Closed'
OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to Commercial
to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to ID
to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed from: Escalated to
level 3 to: Closed') AND 'Tickets.Department' = 'SMS' AND 'Tickets.Total Replies' > 0
GROUP BY X('Tickets.Creation Date':Month), Y('Ticket Audit Logs.Message')
```

Código en kayaco total de tickets recibidos durante el mes de Junio:

```
SELECT COUNT(*) FROM 'Tickets' WHERE 'Tickets.Creation Date' >=
MKTIME(0,0,0,06,01,17) AND 'Tickets.Creation Date' < MKTIME(0,0,0,07,01,17) AND
'Tickets.Department' = 'SMS'
```

Código en Kayaco promedio de tiempo para resolver tickets durante Junio:

```
SELECT AVG ('Tickets.Time to Resolve') FROM 'Tickets' WHERE 'Tickets.Creation
Date' >= MKTIME(0,0,0,06,01,17) AND 'Tickets.Creation Date' <=
MKTIME(0,0,0,07,01,17) AND 'Tickets.Last Activity' >= MKTIME(0,0,0,06,01,17)
AND 'Tickets.Last Activity' <= MKTIME(0,0,0,07,01,17) AND 'Ticket Audit
Logs.Action' = 'Updated Status' AND ('Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status
changed from: Open to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed
from: In progress to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status changed
from: Customer replied to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status
changed from: Waiting up to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket status
changed from: Escalated to Lvl 2 to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message' = 'Ticket
status changed from: Escalated to Commercial to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message'
= 'Ticket status changed from: Escalated to ID to: Closed' OR 'Ticket Audit Logs.Message'
= 'Ticket status changed from: Escalated to level 3 to: Closed') AND 'Tickets.Department'
```



```
= 'SMS' AND 'Tickets.Total Replies' > 0 GROUP BY X('Tickets.Creation Date':Month),  
Y('Ticket Audit Logs.Message')
```