

Abstract. It identifies the technical processes required to resolve the inconveniences and requests, which reach the scope of the voice operation taking into account the SIP protocol in the business organization Grupo Telintel SA ESP. We have shared the documentation to solve each issue, difficulties and requests in the field of voice operation.

It is monitored the cases that have been resolved during a period of time, to know the demand of these and to carry out the respective monitoring. To give continuous update of the document of processes in the part of operation management of voice because the software are in continuous update in Telintel SA ESP

Index Terms—Monitor , Analiz, Improve, SIP, Quality.

I. INTRODUCTION

La calidad es un factor importante en los procesos de las empresas, ya que es una estrategia para que estas tengan crecimiento en el mercado. Actualmente las compañías quieren ser mejor cada día y buscan el perfeccionamiento de sus procesos, la norma ISO 9001 tiene como objetivo la certificación de las empresas del sistema de gestión de calidad, para que estas puedan llegar a ser más competitivas en el año 2020. La norma ISO 9001 y la norma ISO 14001 exigen tener una documentación del sistema integrado de gestión donde explique la implementación y los pasos a seguir en la empresa para llevar a cabo los procesos.

El grupo empresarial Telintel SA ESP busca la satisfacción de los clientes mediante la calidad de la prestación de servicios, por esto, se implementará la documentación del sistema integrado de gestión en el área de operación de voz para llevar un seguimiento a las sugerencias y casos que se reciben diariamente; poder resolverlos brindando seguridad y confianza a los clientes. De esta manera llegar a ser más competitivos en el mercado y seguir como una de las principales empresas en el ecosistema de telecomunicaciones.

II. OBJETIVOS

A. GENERAL

Documentar la información de los procesos técnicos donde se da solución a los casos que se presentan diariamente en el área de gerencia de operación de voz, para la aplicación del sistema integrado de gestión de calidad en la organización empresarial Grupo Telintel SA.

B. ESPECIFICOS

- Identificar los procesos técnicos necesarios para resolver los inconvenientes o solicitudes, que llegan al área de operación de voz teniendo en cuenta el protocolo SIP en la organización empresarial Grupo Telintel SA ESP.

DOCUMENTACION DE PROCESOS EN LA GERENCIA DE OPERACION DE VOZ EN GRUPO TELINTEL SA ESP

Dar a conocer el procedimiento correspondiente que se lleva a cabo en la solución de las dificultades y peticiones en el área de operación de voz.

Monitorar los casos que se han resuelto durante un periodo de tiempo, para conocer la demanda de estos y llevar el seguimiento respectivo.

III. MARCO REFERENCIAL

- Marco Teorico

A. NORMA ISO 9001

El Desarrollo de esta investigación tendrá como soporte teórico, Requisitos de la norma ISO 9001:

La **norma ISO 9001 versión 2015** especifica todos los requisitos para implementar un **Sistema de Gestión de la Calidad** cuando una empresa:

Es necesario demostrar la capacidad para proporcionar de forma regular los productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y la legalidad y reglamentarios aplicables.

Aspirar a incrementar la satisfacción del cliente mediante la aplicación eficaz del sistema, incluyendo los procesos para mejorar el sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos clientes y la legalidad, además de los reglamentos aplicables.

Los requisitos de la **norma ISO 9001 versión 2015** son genéricos y se pretende que se apliquen a todas las empresas, sin importar el tipo o el tamaño, o los productos y los servicios que se suministren. [1]

Revisión de los requisitos relacionados con los productos y servicios

La empresa tiene que estar segura de la capacidad con la que cuenta para cumplir con todos los requisitos de los productos y los servicios que ofrecen a los clientes. La empresa tiene que realizar una revisión antes de comprometerse para suministrar los productos y servicios a su cliente, en lo que se debe incluir:

- Todos los requisitos que han sido especificados por el cliente, se incluyen los requisitos necesarios para la entrega de los productos.
- Los requisitos que no se encuentren establecidos por el cliente, aunque son necesarios para su utilización específica o prevista.
- Los requisitos que especifica la empresa.
- Los requisitos legales aplicados a los productos y servicios.
- Las diferencias que existen entre los requisitos del contrato y los expresados de forma previa.

La empresa tiene que asegurarse de que se resuelvan todas las diferencias que existen entre los requisitos establecidos en el contrato y los que se expresan de forma previa. Esta tiene que

realizar una confirmación de todos los requisitos de los clientes antes de aceptarlos, cuando el cliente no realice ninguna declaración documentada de sus requisitos.

La empresa tiene que conservar toda la información perfectamente documentada, cuando se apliquen:

- Los resultados de la revisión
- Los nuevos requisitos que tengan los productos y los servicios

La empresa se tiene que asegurar de que en el momento en el que cambien los requisitos para los servicios o productos, la información documentada se modifique pertinentemente, y que las personas responsables sean conscientes de dichos cambios.

Durante este apartado se abordan los siguientes temas:

- Comunicación con el cliente
- Determinar todos los requisitos relativos a los servicios y productos
- Revisar los requisitos que se relacionan con los productos y servicios

Cuando se habla del proceso de comunicación debe ser relativo a las consultas, contratos, atención de pedidos, información relacionada, etc. de los servicios y productos.

La norma ISO 9001:2015 recomienda que se tengan en cuenta todos los clientes potenciales, y por lo tanto realizar un análisis del entorno.

La norma ISO 9001 incluye todos los requisitos que se relacionan con los productos y los servicios que la empresa debe revisar.

Las obligaciones que debe cumplir la empresa se encuentran incluidas en los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

Las empresas deben poner en marcha todos los procesos que garanticen el cumplimiento de los requisitos de los productos y los servicios ofrecidos por la organización, logrando mantenerse en un buen nivel en el mercado y sobre todo satisfaciendo las necesidades de los clientes mediante la calidad de la prestación de sus servicios.[1]

B. Protocolo SIP

Para establecer una documentación clara respecto a la gerencia de operación de Voz en Grupo Telintel SA ESP, se debe conocer cada proceso correspondiente en cuanto al soporte que se brinda al cliente por este motivo es importante conocer el protocolo con el cual permite que se establezca una interconexión respecto a Voz. Este documento tendrá como soporte teórico el Protocolo SIP.

¿Que es SIP?

Session Initiation Protocol (SIP o Protocolo de Inicio de Sesiones) es un protocolo desarrollado por el grupo de trabajo MMUSIC del IETF con la intención de ser el estándar para la iniciación, modificación y finalización de sesiones interactivas

de usuario donde intervienen elementos multimedia como el video, voz, mensajería instantánea, juegos en línea y realidad virtual.

La sintaxis de sus operaciones se asemeja a las de HTTP y SMTP, los protocolos utilizados en los servicios de páginas Web y de distribución de e-mails respectivamente. Esta similitud es natural ya que SIP fue diseñado para que la telefonía se vuelva un servicio más en Internet.[2]

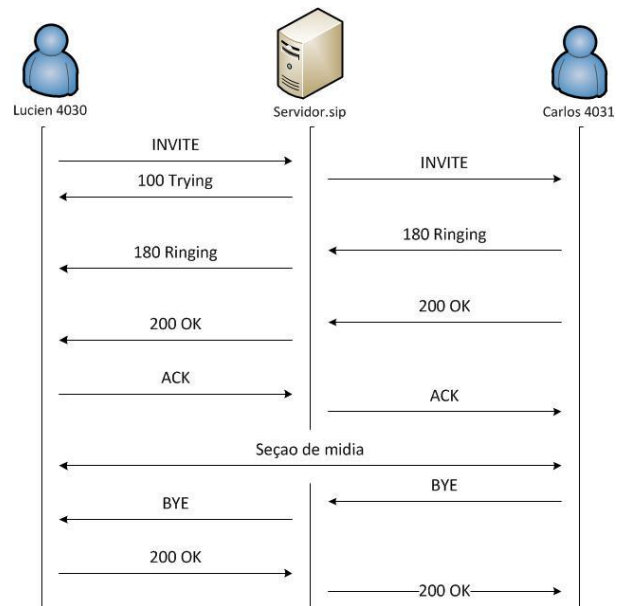


Figure 1 Funcionamiento de Protocolo SIP, Comunicación entre dos usuarios.

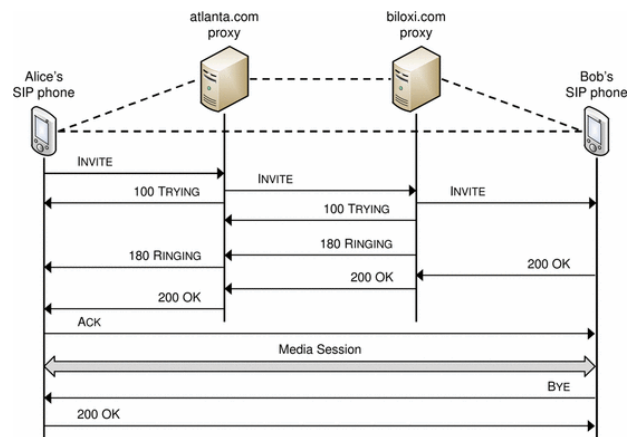


Figure 2 Diagrama de secuencia del mensaje para la inicialización y terminación de una sesión de señalización SIP

La figura 2 da a conocer Una respuesta provisional "100 Trying" es utilizada por cada proxy SIP intermedio para señalar a su predecesor un reenvío satisfactorio del mensaje de Invitación. Una vez que el invite finalmente llega al destino, la instancia SIP del respondedor de señalización transmite un mensaje de "180 Timbre" hacia el iniciador de señalización (por ejemplo, el teléfono de Bob está sonando). En caso de que el destinatario acepte el establecimiento de una sesión

multimedia (por ejemplo, Bob recoge el teléfono), reconoce la invitación inicial enviando un mensaje "200 OK" que contiene la información de contacto actual (dirección IP) y la información actualizada de medios SDP.[5]

Diseño de Protocolo

Las funciones básicas del protocolo incluyen:

- Determinar la ubicación de los usuarios, aportando movilidad.
- Establecer, modificar y terminar sesiones multi partidas entre usuarios.

El protocolo SIP adopta el modelo cliente-servidor y es transaccional. El cliente realiza peticiones (requests) que el servidor atiende y genera una o más respuestas (dependiendo de la naturaleza, método de la petición). Por ejemplo, para iniciar una sesión el cliente realiza una petición con el método INVITE en donde indica con qué usuario (o recurso) quiere establecer la sesión. El servidor responde ya sea rechazando o aceptado esa petición en una serie de respuestas. Las respuestas llevan un código de estado que brindan información acerca de si las peticiones fueron resueltas con éxito o si se produjo un error. La petición inicial y todas sus respuestas constituyen una transacción.

Los servidores, por defecto, utilizan el **puerto 5060** en **TCP** (Transmission Control Protocol) y **UDP** (User Datagram Protocol) para recibir las peticiones de los clientes SIP.

SIP es similar a HTTP y comparte con él algunos de sus principios de diseño: es legible por humanos y sigue una estructura de petición-respuesta. Los promotores de SIP afirman que es más simple que H.323. Sin embargo, aunque originalmente SIP tenía como objetivo la simplicidad, en su estado actual se ha vuelto tan complejo como H.323. SIP comparte muchos códigos de estado de HTTP, como el familiar '404 no encontrado' (404 not found). SIP y H.323 no se limitan a comunicaciones de voz y pueden mediar en cualquier tipo de sesión comunicativa desde voz hasta vídeo o futuras aplicaciones todavía sin realizar.[3]

Funciones SIP

El protocolo SIP actúa de forma transparente, permitiendo el mapeo de nombres y la redirección de servicios ofreciendo así la implementación de la IN (Intelligent Network) de la PSTN o RTC. [3]

IV. DESARROLLO DEL PROYECTO

PROCESO Y MONITOREO DE LA PLATAFORMA

DONDE SE REPORTAN LOS INCONVENIENTES EN

EL AREA DE OPERACIÓN DE VOZ

Para mejorar la calidad de nuestro servicio se ha tomado un día como referencia y se ha hecho un monitoreo constante de cada caso, No obstante, se procede a explicar que

inconvenientes y solicitudes puede llegar durante el día o la noche. A continuación, se explicará los Status los cuales están en nuestra plataforma de solicitudes.

OPEN

Ticket Mask ID	Subject	Full Name	Remitente
DQD-961-47889	Rechazos xxx (service trends) Peru	Daniel Chaparro	Commercial
VXA-729-74291	Trafico no terminado a Peru	Daniel Archivaldo López	Client
SBB-848-30745	Colombia – Mobile / Prefix Destination – 0% ASR / xxxx REF: 999NET01778851	XXXXCommunications Fault Management	Client
KOZ-576-93124	Telintel LTD_ 0% and Low ASR.	Maria Benitez	Client

Tabla 1. Status en Open sobre la plataforma

El ticket que está en Open es prioridad ya que estos pueden ser complicaciones de algún cliente, solicitudes de algún comercial o información de un carrier y se debe revisar lo antes posible:

Problemas y solicitudes que puede presentar el cliente y comercial:

1. LOW ASR:
2. BAD REJECTION
3. FAS – False Answer Supervision
4. Interconnection
5. LOW ACD
6. Change Route
7. Dead Air
8. No RBT (Ring Back Tone)
9. CLI Issue
10. No DTMF (Dual Tone Multi Frequency)
11. LONG PDD (Post Dialing Delay)

WAITING UPD

Los ticket que se han abierto se deben dejar en un Filtro llamado Waiting Upd, donde cada caso tendrá como referencia un Ticket Mask ID, Subject, Owner, Name, last Replier, Replies, Priority, status, type, date y Last activity. Estos status ayudaran a diferenciar la importancia de los casos que se estén llevando seguimiento. A continuación, se explicara cada referencia de los tickets:

- ✓ **Ticket Mask ID:** Código asignado por plataforma de tickets para diferencia uno de otros.
- ✓ **Subject:** Es el asunto el cual ha sido propuesto ya sea por el carrier, por algún asunto comercial y por el NOC.
- ✓ **Owner:** El correo el cual ha sido abierto el ticket

- ✓ **Name:** Nombre de la persona de quien abre el ticket
- ✓ **Last Replier:** Nombre de quien ha hecho la última respuesta
- ✓ **Replies:** El número de respuestas que se han hecho sobre el ticket
- ✓ **Priority:** Prioridad de cada caso según se escoja: Low, Critical, High y Normal.
- ✓ **Status:** Se selecciona el estado de los tickets.
- ✓ **Type:** Tipo de inconvenientes que se presentan en nuestra plataforma, como: Alarms, Disputes, Payments, Testing, Routing, Technical configuration change, Traffic Profile, interconnections, Quality issues, Low ASR, FAS(False Answer supervision, Issue)
- ✓ **Date:** Fecha de Creación de Ticket
- ✓ **Last Activity:** Días, Horas, minutos que lleva el caso en seguimiento.

Es importante mencionar las diferentes tipificaciones que se puede escoger correspondiente a los casos que vayan llegando, como lo son:

- ✓ **False answer Supervision (FAS):** Respuesta falsa, el usuario genera queja por cobro por un servicio sin que se haya usado.
- ✓ **LOW ASR:** Llamadas que no fueron completadas o cuando el porcentaje de conectividad es igual a cero. No se genera posibilidad de comunicación.
- ✓ **Quality Issues:** Queja por problemas de calidad en la comunicación bien sea en la calidad del audio de la llamada o que no se cumplan los estándares acordados por el cliente como la transmisión del caller ID (Rutas CLI) o de tonos (DTMF).
- ✓ **Traffic Profile:** La queja surge cuando un carrier no acepta el tipo de tráfico dado que pueden congestionar su sistema o posee características no deseadas por el carrier de destino, tales como número de origen, números de destino, intentos a números no asignados, duración promedio de las llamadas, llamadas fraudulentas, etc.
- ✓ **Technical Configuration Changes:** Es una solicitud donde se realizan cambios técnicos a solicitud de un comercial u otro carrier donde se pueden cambiar o no las características del servicio.
- ✓ **Routing:** Es una solicitud que se realiza a NOC para modificar el enrutamiento definido a uno o varios destinos o para un carrier específico. También implica acciones con otros departamentos que influyen directamente en el enrutamiento.
- ✓ **Testing:** Solicitudes para realizar llamadas de prueba manuales o automáticas para verificar la calidad de la comunicación y servicios adicionales que permitan identificar la calidad del servicio y/o cumplir con características específicas.

CUSTOMER REPLIED

Automáticamente si a un ticket le han dado respuesta este será escalado a Customer Replied, como se ve en el ejemplo de abajo si un proveedor ha contestado un ticket, se procede hacer las diferentes pruebas y verificar que esté funcionando

sin problema si la respuesta ha sido óptima para probar de nuevo, por lo contrario si ha sido una respuesta debido a problemas comerciales, se le informa al comercial.

ESCALATED TO LVL 2

Se escala a nivel 2 cuando duran mucho tiempo en Waiting Update, Open o Customer, esto se hace para que la persona la cual está encargada del soporte de Operación de Voz de Nivel 2 pueda observar estos casos con prioridad.

Como se observa en la siguiente tabla se puede ver algunos casos escalados, donde se analiza un enrutamiento por parte del departamento de Retail. Estos casos los maneja también la persona que esté en el puesto de Nivel 2 ya que se requiere de experiencia para realizar este tipo de enrutamientos en el switch.

ESCALATED TO LEVEL 3

La persona la cual es nivel 3 se le llama NOC Manager, esta persona tiene conocimiento de todas las actividades que se hacen diariamente, normalmente el NOC Manager siempre debe estar al tanto de todo y verificar de que todo se encuentre trabajando como se debe.

Los tickets escalados a Nivel 3 son aquellos que ya han llevado demasiado tiempo sin revisar o problemas con alta importancia como lo son las disputas, también recibe solicitudes como manejo de accesos a diferentes plataformas para la Operación de Voz.

IN PROGRESS

Este Status In Progress significa que alguien dentro de la operación técnica de VoIP está trabajando sobre el inconveniente o la solicitud reportada. Es importante mencionar que esto se debe hacer siempre y cuando se escoja un caso para trabajarlo, así las demás personas del departamento se fijan a revisar otros casos. Usualmente, se colocan en este estado mientras se hace la investigación correspondiente, luego de esto se pasan al estado según corresponda la respuesta.

CLOSED

El status Closed es importante tenerlo en cuenta cuando se escala un ticket. Ya que como su nombre lo indica si el ticket esta escalado significa que está cerrado el caso y que está resuelto en su totalidad. Para los casos de Clientes es importante recibir una respuesta que verifique que la ruta o la petición ya están resueltas, en caso de los proveedores se procede hacer varias pruebas donde se evidencie que la petición reportada ya se encuentra sin problemas.

SUSPENDED

Se escala un ticket a Status Suspended cuando un remitente abre un ticket por error hacia la Operación técnica de Voz.

ALARM RESOLVED

Para proceder a escalar un ticket a Alarm Resolved, es importante constatar que la Alarma que haya llegado este resuelta. Una de las alarmas más frecuentes que llegan a

nuestra plataforma es sobre números sospechosos, estos números son aquellos que con frecuencia son llamados y tienen larga duración.

Para proceder a constatar que el número no es fraude se hace varias pruebas manuales donde se debe analizar la respuesta de llamada la cual puede tener diferentes respuestas como: grabación, música o simplemente un tono. Si se detecta estas respuestas se bloquea el número y se le informa el cliente que está enviado tráfico fraude y se le escala el número reportado. Si después de varias pruebas alguien ha contestado o es un PBX que te lleva a hablar con un Usuarios se procede a escalar el ticket a Alarm Resolved.

RESOLVED

Los tickets resueltos pueden volver a abrirse y actualizarse. Los tickets pueden ser marcados como resueltos por los agentes. A los tickets que son marcados como resueltos y luego reciben una respuesta de un usuario final se les volverá a asignar el estado abierto.

ESCALATED TO COMMERCIAL

Para ejecutar un ticket a la parte comercial se debe tener en cuenta que sea problemas por precio o para agregar una IP nueva para algún Carrier. Usualmente cuando se escala un ticket a comercial por precio se debe verificar los rates activos que tiene el carrier para el destino reportado y así enviarle un correo al comercial del carrier con toda la información de la razón por la cual se le escala el ticket.

MONITOREO DE PLATAFORMA DE INCONVENIENTES Y PETICIONES PARA AL OPERACIÓN TECNICA DE VOZ

1. Para darle un seguimiento respectivo a los casos se ha descargado un reporte del tipo de problemas que fueron resueltos durante un día que se toma de referencia.

Type	Time - Voice
Disputes	12h 18m 28s
False Answer Supervision	43h 49m 7s
Interconnections	40h 39m 25s
Issue	3h 52m 49s
Low ASR	51h 38m 44s
Quality Issues	62h 6m 4s
Routing	65h 57m 56s
Technical Configuration Changes	22h 5m 21s
Testing	43h 56m 10s
Traffic Profile	53h 54m 29s

Tabla 2 Inconvenientes y Tipo de solución.

En este reporte se puede observar los tipos de casos que se cerraron durante el día de referencia, el tiempo reportado que se muestra es el tiempo en el que cada caso se mantuvo abierto o ya sea esperando actualización de alguno de los proveedores, esta demora se debe a que muchas veces se necesita una respuesta eficaz de los proveedores para así darle una solución a cualquier inconveniente lo más pronto posible a los clientes. Ya que algunas veces no se encuentran rutas disponibles para algún destino en especial ya sea por precio o porque simplemente no ofrecen el destino correspondiente.

2. Para la documentación de los procesos y del manejo de los casos se ha tomado como referencia el mes de junio donde gracias al lenguaje de programación KQL se ha procedido a descargar los reportes, dando a conocer los inconvenientes que se han presentado y el número de casos que se han resuelto.

Reportes de Tickets Resueltos En el mes de Junio

29 De mayo – 4 De junio de 2017

Fecha	Day	Status	False Answer Supervision	Interconnections	Issue	Low ASR	Quality Issues	Routing	Technical Configuration Changes	Testing	Traffic Profile
29 de Mayo - 4 De Junio	Friday	Closed	3		8						
		Resolved							1		
	Saturday	Closed	2		1						
		Resolved					1				2
	Thursday	Alarm Resolved									
		Closed	3		10		2				
		Escalated to Commercial	3		1						
		Resolved	1	1	1				2		

Tabla 3. Inconvenientes reportados en la semana 1

FAS (False Answer Supervision): 11

Interconexión: 1

ISSUE: 20

Low ASR: 1

Quality Issues: 3

Technical Configuration Changes: 3

Traffic Profile: 2

Numero de Inconvenientes Reportados: 41

Anteriormente se puede observar los diferentes tipos de inconvenientes que se manejan a diario, para los días 1 De junio a 4 De junio, se observa que el tipo de inconveniente que más se trabajo fue Issue donde se dieron solución a 20 casos y la menos que se trabajo fue una interconexión, esto se debe a que normalmente este tipo de solicitudes se manejan primero comercialmente y luego se deben escalar al área del NOC.

5 De junio – 11 De junio de 2017

Fecha	Day	Status	False Answer Supervision	Interconnections	Issue	Low ASR	Quality Issues	Routing	Technical Configuration Changes	Testing	Traffic Profile
5 de Junio - 11 De Junio	Friday	Closed	1	44		2	1				
		Escalated to Commercial	1	1							
		Resolved		1	1				2		
	Monday	Closed	1	9		5	1				
		Escalated to Commercial			2					1	
	Saturday	Resolved		1	1				2		
		Closed		4							
	Sunday	Escalated to Commercial		1		1					
		Closed	1	1							
	Thursday	Closed	1	22		1					1
		Resolved									
	Tuesday	Closed	3	8	1						
		Escalated to Commercial	1	1	1		4		1		
	Wednesday	Resolved	2	10							1
		Escalated to Level 3									
		Resolved	1	1		1	1				

Tabla 4 Inconvenientes reportados en la semana 2

FAS(False Answer Supervision): 11

Interconexión: 3

ISSUE: 102

Low ASR: 6

Quality Issues: 10

Routing: 7

Technical Configuration Changes: 6

Testing: 1

Traffic Profile: 2

Numero de Inconvenientes Reportados: 148

Anteriormente se observa la solución de Tickets que hubo en la segunda semana del mes de junio del 5 De Junio a 11 De Junio, se analiza que los problemas más comunes que se solucionan es de tipo Issue, donde puede ser que el cliente tenga la ruta sin problemas pero reporte inconvenientes a un solo número, otros de los problemas que se ven usualmente es

de tipo Quality issue Y False Answer Supervisión (FAS) donde se procede hacer los ajustes en la ruta necesarios hacia el destino que este presentando inconveniente.

12 De junio – 18 De junio de 2017

Fecha	Day	Alarm	Dispute	False Answer Supervision	Interconnection	Low ASR	Quality Issues	Routing	Technical Configuration Changes	Testing	Traffic Profile
12 De Junio - 18 De Junio	Friday	Closed		2		13	1				
		Resolved		1					2		
		Escalated to Commercial		1		4		1			
	Monday	Closed									
		Resolved			2	2	1				
	Saturday	Closed									
	Sunday	Closed		2						1	
		Resolved				9		2	1		1
	Thursday	Escalated to Commercial		1		1				1	
		Resolved		1		2	1	2		2	1
	Tuesday	Closed				1					1
		Resolved		3		2		2	1		
Wednesday	Closed			6		2				1	
	Resolved			1		1	1	2		1	

Tabla 5 Inconvenientes reportados semana 3

FAS(False Answer Supervision): 18

Interconexión: 2

ISSUE: 79

Low ASR: 4

Quality Issues: 13

Routing: 4

Technical Configuration Changes: 7

Testing: 3

Traffic Profile: 2

Numero de Inconvenientes Reportados: 132

Anticipadamente se muestra el reporte de tickets solucionados durante el 12 de junio a 18 de junio se puede observar que uno de los inconvenientes en los que más se trabaja en de tipo Issue, y uno de los inconvenientes menos reportados son de Traffic Profile donde el carrier no está de acuerdo con el tráfico que está recibiendo ya sea varios números inválidos o duraciones de llamadas muy cortas. Hay que tener en cuenta que si escala un inconveniente al comercial esto se debe a que hay problemas respecto al precio hacia el destino correspondiente.

19 De junio – 25 de junio de 2017

Fecha	Day	Alarm	Dispute	False Answer Supervision	Interconnection	Low ASR	Quality Issues	Routing	Technical Configuration Changes	Testing	Traffic Profile
19 De Junio - 25 De Junio	Friday	Closed		2		14	1				
		Resolved				4		1			
		Waiting Upd									
	Monday	Closed		1		12	1	2			
		Escalated to Commercial									2
	Saturday	Closed		1		2		1			
		Escalated to Commercial									
	Sunday	Closed				1		3			
		Resolved		1		3					
	Thursday	Escalated to Commercial		2							1
		Alarm Resolved									
Tuesday	Closed			3		16	1	1			1
		Resolved		1		3					
	Waiting Upd					8	1	2			
		Closed		3		1		2			1
	Resolved			2		1		1			
		Escalated to Commercial				1					1
	Wednesday	Closed				1					
		Resolved				1					

Tabla 6. Inconvenientes reportados semana 4

Alarms: 2

Disputes: 1

FAS (False Answer Supervision): 15

Interconexión: 1

ISSUE: 60

Low ASR: 5

Quality Issues: 15

Routing: 2

Technical Configuration Changes: 4

Testing: 5

Traffic Profile: 1

Numero de Inconvenientes Reportados: 111

Previamente se puede observar la semana del 19 de Junio al 25 de Junio que los números de inconvenientes se disminuyen entre los días Sábado y Domingo, unos de los días que más se encuentran ticket para resolver es el día Jueves donde se ven que los ticket tipo issue han sido los que más han necesitado atención sin embargo en este día se puede ver una varios muy grande de tipos de inconvenientes que han llegado. El día Lunes se puede ver que fue otro de los días donde se presentaron varios inconvenientes en su mayoría en la tipificación issue.

26 De junio – 2 De julio de 2017

Fecha	Day	Alarm	Dispute	False Answer Supervision	Interconnection	Low ASR	Quality Issues	Routing	Technical Configuration Changes	Testing	Traffic Profile
26 De Junio al 2 De Julio	Friday	Closed				7	1				
		Escalated to Commercial									1
		Resolved				1		1			
	Monday	Closed									
		Waiting Upd				1	11				1
	Sunday	Escalated to Commercial						1			
		Closed				1	6	2	1	1	
	Thursday	In Progress				1	1	1			2
		Resolved						3			
	Tuesday	Closed				1	1	8	2		
		Escalated to Commercial				1	1	1			1
Wednesday	Resolved					1	1	1	2		1
		Waiting Upd				1					2
	Escalated to Commercial					2	25	1	1		
		In Progress									
Wednesday	Resolved					2	2			4	
		Waiting Upd				2			2		

Tabla 7. Inconvenientes reportados semana 5

FAS(False Answer Supervision): 15

Interconexión: 5

ISSUE: 58

Low ASR: 12

Quality Issues: 9

Routing: 5

Technical Configuration Changes: 4

Testing: 2

Traffic Profile: 4

Numero de Inconvenientes Reportados: 114

Anteriormente en la gráfica se puede observar que en la semana del 26 de Junio al 2 de Julio el día Miércoles se presentó varios inconvenientes con la tipificación issue y con inconvenientes debido a FAS (False Answer Supervision), también dentro de la semana esta semana se puede analizar que hubo más interconexión en comparación de las otras semanas.

3. Reportes de Tickets escalados a estado cerrado durante el mes de junio

Status Change	Tickets Numbers
Ticket status changed from: Customer Replied to: Closed	64
Ticket status changed from: In Progress to: Closed	30
Ticket status changed from: Open to: Closed	31
Ticket status changed from: Waiting Upd to: Closed	32

Tabla 8 Numero de tickets mes de junio escalados a closed

Como se puede analizar en el anterior grafico los casos que más seguido se cierran son los que vienen de estado customer replied, esto se debe a que muchas veces se obtienen respuestas de los proveedores y estos han funcionado sin inconveniente y se puede dar el caso por cerrado, la razón por la cual se cierra un ticket en open e in progress es porque se da una solución rápida y verificando que todo está funcionando sin problema.

Status Change	Tickets Numbers
Ticket status changed from: Customer Replied to: Resolved	46
Ticket status changed from: In Progress to: Resolved	4
Ticket status changed from: Open to: Resolved	47
Ticket status changed from: Waiting Upd to: Resolved	15

Tabla 9. Numero de tickets en el mes de junio escalados a resolved

Los tickets que se han escalado a estatus resuelto con más frecuencias el mes de Junio son los tickets de open ya que muchas veces llega a nuestra plataforma solicitudes comerciales o propagandas de los clientes o de los proveedores por esta razón estos tickets se escalan a resueltos, también se puede observar que los tickets de in progress y waiting Upd tienen más bajo porcentaje de escalar a status resuelto esto se debe a la alta demora de repuesta de los carrier.

V. CONCLUSIONES

Se ha analizado cada proceso llevado a cabo en cuanto a los inconvenientes o peticiones que se presentan durante el día hacia el área de Operación de Voz y el tiempo en el que duran estos inconvenientes para ser investigados. Se debe tener en cuenta el procedimiento a seguir en cada caso donde se haga una investigación pertinente que corresponda a la petición reportada, cabe mencionar que gracias a la práctica universitaria y la experiencia laboral en el Grupo Empresarial Telintel SA ESP se ha identificado los procesos necesarios para darle solución a los inconvenientes y peticiones reportadas basándose en el protocolo SIP.

Como resultado de la investigación y monitoreo en un lapso de un día se han descargado los diferentes inconvenientes y solicitudes que se pueden presentar, dando una explicación de cada uno de los estados en los cuales se puede escalar un ticket y de los tipos de peticiones que se presentan diariamente. Es importante tener muy claro el protocolo SIP para colocar el tipo de solicitud que se está reportando, esto con el fin de realizar un reporte de la cantidad de casos que se presentan por cada tipo de fallas a lo largo del día.

Para lograr el sistema de gestión de calidad en el área de operación de voz de la Organización Empresarial Grupo Telintel SA ESP, se monitoreó el tiempo que se mantiene en investigación un inconveniente hasta ser resuelto. Se explican los diferentes tipos de solicitudes que se pueden reportar en el transcurso del día, esta actividad se realiza previa verificación de su registro en la plataforma de la empresa y se asigna la tipificación que corresponde a cada solicitud.

Un factor importante que se ha encontrado para realizar esta documentación es obtener una reducción de costos mediante la mejora continua en los procesos y la consiguiente eficacia en la operación resultante, donde se satisface al cliente a través de la entrega de productos que cumplan con los requisitos establecidos.

De acuerdo a las gráficas la segunda semana del mes de Junio se ve un incremento de problemas, que pueden ser causados por varios factores como: el aumento de tráfico (problemas de capacidad), problemas con proveedores los cuales están fallando con un número específico, problemas de enrutamiento, entre otros. Por esta razón, se descargan los reportes, los cuales nos brindan la información necesaria para verificar el procedimiento que se hizo con cada tipo de inconveniente.

Como resultado de la investigación del día de referencia se ha concluido que los problemas que requieren de mayor tiempo para su solución corresponden a los que se tipifican a continuación:

- ✓ Quality issue
- ✓ Routing
- ✓ Low ASR.

Se han analizado este tipo de inconvenientes y se ha detectado que esto se presenta por la demora en la respuesta por parte de los proveedores, es importante informar las fallas presentadas a los comerciales de los carrier, de tal manera que si es necesario escalar el caso de nuevo se pueda obtener una respuesta más rápida de los proveedores y solucionar estos casos lo antes posible.

REFERENCES

- [1] 9001, I. (2015). *Nueva ISO 9001 2015*. Obtenido de <http://www.nueva-iso-9001-2015.com/8-2-requisitos-los-productos-servicios/>
- [2] Barch, L. (2013). *routing and billing solution for SIP*. Obtenido de <http://blog.sippulse.com/entenda-como-funciona-um-dialogo-sip-protocolo-utilizado-em-ligacoes-voip/>
- [3] elastixtech. (2010). *Elastix*. Obtenido de <http://elastixtech.com/protocolo-sip/>
- [4] ISO. (2015). *gestion de calidad cursos y herramientas*. Obtenido de http://www.normas9000.com/content/4_4-Sistema-de-gestion-de-la-calidad-y-sus-procesos.aspx
- [5] Martinez, R. (2008). *Internet multimedia communication\ using SIP*. Series Editor David Clark.
- [6] Telintel, G. (2017). *Planeacion prestacion y comercializacion de servicios*. Bogota.
- [7] Veless, M. R. (2012). *ieeexplore*. Obtenido de <http://bdatos.usantotomas.edu.co:2048/loginurl=http://ieeexplore.ieee.org/document/6364953/>

la compañía Grupo Telintel SA ESP en el Departamento de NOC.

Luis Martinez (Marzo 18 – 1995 - TUNJA) Ingeniero electrónico de la Universidad Santo Tomas Tunja, trabajo para

