

Implementación de la Gestión de Prioridades de una red de telefonía IP al interior de una empresa, utilizando SS7

Michael Azúa ⁽¹⁾, Richard Lara ⁽²⁾, Washington Medina ⁽³⁾
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación ^{(1) (2) (3)}
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) ^{(1) (2) (3)}
Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral
Apartado 09-01-5863. Guayaquil-Ecuador
mgazua@espol.edu.ec ⁽¹⁾, riclar@espol.edu.ec ⁽²⁾, wmedina@espol.edu.ec ⁽³⁾

Resumen

Todo país debe contar con tecnología avanzada, principalmente en el área de las telecomunicaciones ya que forma parte fundamental en la vida de los seres humanos el poder comunicarse con la sociedad. Los sistemas de comunicación deben contar con una buena infraestructura para dar buenos servicios a sus clientes y poder satisfacer sus demandas. Tomando en consideración las redes telefónicas el cual es nuestro tema principal, surgió la necesidad de mejorarla, ampliar sus servicios y optimizar recursos, por eso hemos considerado necesario profundizar en el estudio de esta área. El presente trabajo viene a fortalecernos como profesionales y ampliar los conocimientos sobre los Sistemas de Comunicaciones mediante la implementación del Sistema de Señalización 7 por canal común, que permitirá una mejora sustancial en la telefonía digital, al ser un sistema que posee una plataforma conformada por varias aplicaciones que permiten un mejor desarrollo en la comunicación tanto a nivel nacional, internacional y enlaces a centrales de telefonía móvil. Basaremos nuestro proyecto usando este tipo de Sistema de Señalización como medio principal para el transporte de mensajes entre las centrales telefónicas que se configurarán para la implementación de la comunicación de nuestra empresa, la misma constará con dos sucursales que a su vez estarán conformadas por varias áreas que se encargarán de satisfacer las necesidades de los clientes. La empresa tendrá las siguientes políticas de plan de marcado. En cada área el jefe posee más privilegios en la comunicación así que podrá comunicarse con los otros jefes de áreas y en caso que no contesten tendrá el servicio de transferir la llamada a su respectiva secretaria. La secretaria de cada área podrá comunicarse con su respectivo jefe o a su vez con las diferentes secretarías que forman parte de la empresa. Los empleados únicamente pueden comunicarse con la secretaria de su respectivo departamento. Con este plan de marcado estamos realizando una buena gestión de llamadas con el fin de reducir el tráfico que ocasiona la misma cuando no existe una restricción.

Palabras Claves: Sistema de Señalización, trama, gestión, IP, SS7.

Abstract

Every country should have advanced technology, especially in the area of telecommunications as a fundamental part in the life of people. Communication systems must have a good infrastructure to provide good services to their customers and to satisfy their demands. Taking into consideration the telephone network which is our main subject, it became necessary to improve, expand services and optimize resources; we have considered necessary to further study this area. This paper is to strengthen and expand our professional knowledge about Communications Systems through the implementation of Signaling System 7; it will allow a substantial improvement in the digital telephony, being a system that has a platform formed of several applications that enable better national and international communication development. We will base our project using this type of signaling system as the primary means for transporting messages between call centers that will be configured for the implementation of the communication of our company, it will include two stores which itself will be constituted by several areas that will be responsible for satisfying the needs of customers. The company has the following policies dial plans: In each area the boss has more privileges in communication so he can communicate with other heads of areas and if they do not answer the system will transfer the call to the respective secretary. The secretary of each area may contact her respective boss or contact to different secretaries who are part of the company. Employers can only communicate with their respective department secretary. With this dial plan we are making a good call management in order to reduce the traffic caused by the same when there is no restriction.

Keywords: Signaling System, Frame, management, IP, SS7.

1. Introducción

El uso del sistema de señalización SS7 es ideal para resolver el problema de seguridad que se presenta en el establecimiento de una llamada telefónica y en la gestión de prioridades dentro de una empresa ya que cuenta con ciertas características que lo hacen destacar por sobre los demás; también al contar con este sistema en redes de telefonía estamos asegurando:

- Alta flexibilidad al ser empleado en diferentes servicios de telecomunicaciones.
- Mejor rendimiento en capacidad al tener un solo enlace de señalización que soporta cientos de troncales.
- Alta velocidad al establecer llamadas a través de varias centrales tomando menos de 1 segundo.
- Confiabilidad ya que elimina problemas de la red de señalización, al poseer numerosas funciones para reducir las mismas como por ejemplo la utilización de enlaces alternos.

Al garantizar todas estas ventajas que posee este sistema de señalización estamos garantizando un servicio de telefonía de alta calidad hacia los usuarios.

El llevar un control de las llamadas entrantes y salientes de los distintos departamentos que forman parte de una empresa es de vital importancia, en el ámbito empresarial, debido a que se podría llevar un registro de llamadas de aquellas que son de clientes, proveedores, además direccionar el tráfico desde niveles inferiores a superiores y viceversa, denegar el acceso a números no autorizados y poder conocer llamadas que no son de competencia de la empresa.

2. Materiales y Métodos.

La configuración del plan de marcado es llevada a cabo mediante dos servidores de dos empresas distintas, en dicho servidores se ha implementado Asterisk.

2.1 Asterisk

Asterisk es un marco de código abierto usado en la implementación de aplicaciones de comunicaciones; además hace que una computadora normal se convierta en un servidor de comunicaciones; a su vez este OpenSource es utilizado por todo tipo de empresas ya sea pequeña o grande en todo el mundo. Asterisk es un software gratuito y de código abierto. Patrocinado por Digium. [1]

Asterisk es conectada directamente por medio de líneas troncales a la red pública de teléfono, con el fin de gestionar todo tipo de llamadas, tanto internas, entrantes y/o salientes. Se basa a través del protocolo IP y puede interactuar con casi todo los equipos de telefonía basado en los estándares de comunicación, usando un hardware relativamente económico.

Asterisk proporciona múltiples servicios como correo de voz, establecimiento rápido de llamada, identificación de llamadas, re direccionamiento de llamada y llamada en espera. Para llevar esto posible Asterisk emplea servicio de llamadas ID usando protocolos SS7, SIP, H323, IAX, y otros.

2.2 Zoiper

Cada servidor estará conectado a un programa que emula las configuraciones de este softphone.

Zoiper es un software VOIP, lo que significa que puede trabajar con cualquier infraestructura y sistemas de comunicaciones basado en IP.

Zoiper provee llamadas, conferencias con una alta calidad de voz y características de llamadas IP mejoradas en una interfaz compacta y de pequeño tamaño. Dentro de las características principales de Zoiper, tenemos:

- Hacer y recibir llamadas a través de múltiples líneas con cuentas SIP manteniendo ante todo la seguridad y confidencialidad de la llamada.
- Iniciar llamadas directamente desde su programa de correo (Outlook y Thunderbird).
- Grabación de llamadas.
- Iniciar y manejar conferencias.
- Transferencia de llamadas.
- Llamada en espera.

2.3 Enlace E1

E1 es un formato de transmisión digital; definido por la administración de la (CEPT). Es una implementación de la portadora-E. [2]

Una E1 consta con 32 divisiones (time slots) de 64kbps cada una; esto da como resultado un ancho de banda de 2,048 Mbps. Con un E1, un time slot se utiliza para framing y otra para la señalización. Esto deja 30 time slots disponibles para datos de usuarios.

2.4 Tarjeta Digital Openvox D410P

Para llevar a cabo este proyecto tenemos dispuestos dos servidores, instalado en cada uno tarjetas de telefonía.

Openvox es la empresa que facilita las tarjetas de telefonía Ip; además las tarjetas nos ayudarán para la configuración de SS7 entre servidores, para esto caso hemos dispuesto la tarjeta D410P.

Las tarjeta Openvox D410P es la tarjeta más asequible cuatri-puerto T1/E1/J1, entrega una gran calidad de voz sobre los sistemas de telefonía. Soporta más de 120 llamadas de voz o envío de datos full dúplex a 8.192 Mbps sobre las cuatro líneas T1, E1 o J1. Ésta característica permite la traducción de señales entre equipos E1, T1 y permite conectarse a los bancos de canales T1 con los circuitos E1.

3. Configuraciones de extensiones telefónicas y SS7

La configuración que detallamos a continuación es la que se seteo para la extensión de la secretaria, la mayoría de los comandos observados son configuraciones por defectos que posee Asterisk, uno crea variables e implementa en el código fuente. [3]

3.1 Configuración extensión comunicación Interna.

```
[emp1-set-secretary]
exten => *20,1,Answer()
exten => *20,n,Noop(setting secretary)
exten => *20,n,Set(ExtenBoss=${CALLERID(num)})
exten => *20,n,(setSecretary),Read(ExtenSec,enter-secretary-number,,2,4)
exten =>
*20,n,GotoIf(["${EXISTS(${ExtenSec})}"="1"]?setSec)
exten => *20,n,PlayBack(invalid&vm-goodbye)
exten => *20,n, Hangup()
exten => *20,n,(setSec),SayDigits(${ExtenSec})
exten => *20,n,Set(DB(BOSS/emp1-${ExtenBoss}/secretaryext)=${ExtenSec})
exten => *20,n,PlayBack(setsecretary-successfully)
exten => *20,n,Hangup()
[emp1-boss]
include => emp1-outgoing
include => emp1-exten-boss
include => emp1-set-secretary
include => emp1-activate-redirect
include => emp1-deactivate-redirect
include => emp1-soporte
include => emp1-ventas

[emp2-secretary]
exten => 101,1,Goto(emp2-ventas,101,1)
exten => 201,1,Goto(emp2-ventas,201,1)

[emp2-ventas]
include => emp2-outgoing
include => emp2-internal
exten => 101,1,Macro(dial-localext,101,SIP/emp2-101,emp2-default)
exten => 101,n,Hangup()
exten => 102,1,Macro(dial-localext,102,SIP/emp2-102,emp2-default)
exten => 102,n,Hangup()

[emp2-soporte]
include => emp2-internal
exten => 201,1,Macro(dial-localext,201,SIP/emp2-201,emp2-default)
exten => 201,n,Hangup()
exten => 202,1,Macro(dial-localext,202,SIP/emp2-202,emp2-default)
exten => 202,n,Hangup()

[emp2-internal]
include => emp2-vm
include => emp2-operadora
include => emp2-recording
```

```
include => emp2-directory
include => emp2-invalidExten
```

```
[emp2-invalidExten]
exten => _x.,1,Playback(invalid_restrinct_exten)
exten => _x.,n,Hangup()
```

3.2 Configuración extensión comunicación externa.

Configuración de la extensión outgoing para poder realizar llamadas externas entre las centrales telefónicas, método de marcación del tipo de llamada, el cual puede ser Local, Nacional e Internacional. [6]

```
[emp2-outgoing]
exten =>
_zxxxxxx,1,Macro(trunkdial,DAHDI/g0,${EXTEN});
locales
exten => _zxxxxxx,n, Hangup()
exten =>
_0zxxxxxx,1,Macro(trunkdial,DAHDI/g0,${EXTEN});
nacionales
exten => _0zxxxxxx,n,Hangup()
exten =>
_09xxxxxxx,1,Macro(trunkdial,DAHDI/g0,${EXTEN});
celulares
exten => _09xxxxxxx,n,Hangup()
exten => _00.,1,Noop(llamadas internacionales u otros patrones); internacionales u otro patrone, se solita clave
exten => _00.,n,(password),Read(passOut,enter-password,,2,4)
exten =>
_00.,n,GotoIf(["${passOut}"!="2104861994"]?wrongpass)
exten => _00.,n,Macro(trunkdial,DAHDI/g0,${EXTEN:2})
exten => _00.,n,Hangup()
exten => _00.,n,(wrongpass),PlayBack(invalid-pass)
exten => _00.,n,Hangup()
exten => h,1, Hangup()
```

```
[emp2-boss]
include => emp2-outgoing
include => emp2-exten-boss
include => emp2-set-secretary
include => emp2-activate-redirect
include => emp2-deactivate-redirect
include => emp2-soporte
include => emp2-ventas
```

```
[emp2-llamada-operadora]
include => emp2-exten-boss
include => emp2-soporte
include => emp2-ventas
```

```
[emp2-secretary-soporte]
include => emp2-secretary
include => emp2-soporte
include => emp2-outgoing
exten => 200,1,Goto(emp2-boss,200,1); extension que le permite llamar a su jefe
```

```
[emp2-secretary-ventas]
include => emp2-secretary
include => emp2-ventas
```

```
include => emp2-outgoing
exten => 100,1,Goto(emp2-boss,100,1) ; extension que le
permite llamar a su jefe
```

3.3 Configuración chan SS7.

Descargamos chan_ss7 desde la página de netfrost
http://www.netfros.com/media/download/chan_ss7-2.1.0.tar.gz [4]

```
Descomprimos y nos movemos al directorio
creado tar -cvf chan_ss7-2.1.0.tar.gz
cdchan_ss7-2.1.0.tar.gz
```

Editamos el archivo de configuración Makefile de chan_ss7 para setear el camino correcto de los directorios que contiene el código fuente de Asterisk y Dahdi que tenemos instalado en el servidor.

```
# INCLUDE may be overridden to find
asterisk and zaptel includes in
# non-standard places.
#INCLUDE+=-
I../source/telephony/zaptel/kernel
#CFLAGS+=-DUSE_ZAPTEL
ASTERISK_PATH=../asterisk-1.8.21.0
INCLUDE+=-I../dahdi-linux-complete-
2.6.2+2.6.2/include
INCLUDE+=-
I$(ASTERISK_PATH)/include
ASTERISK_VERSION = $(shell cat
astversion.h)
```

En nuestro caso las Fuentes de asterisk y dahdi se encontraban en el mismo directorio que las Fuentes de chan_ss7. [5]

```
make
make install
```

```
cp ss7.conf /etc/asterisk
cp chan_ss7 /usr/lib/asterisk/modules
```

Editamos el archivo system.conf para editar el spam de la tarjeta dahdi que usaremos para la conexión con ss7.

```
empresa 1
/etc/dahdi/system.conf
# Autogenerated by /usr/sbin/dahdi_genconf
on Sat Jun 22 19:56:36 2013
# If you edit this file and execute
/usr/sbin/dahdi_genconf again,
# your manual changes will be LOST.

# Dahdi Configuration File
#
# This file is parsed by the Dahdi Configurator,
dahdi_cfg
#
# Span 1: TE4/0/1 "T4XXP (PCI) Card 0 Span 1"
(MASTER) HDB3/CCS/CRC4 ClockSource
span=1,1,0,ccs,hdb3
# termtpe: te
```

```
mtp2=16
bchan=1-15,17-31
# dchan=16
# echocanceller=mg2,1-15,17-31
```

```
# Span 2: TE4/0/2 "T4XXP (PCI) Card 0 Span 2"
HDB3/CCS/CRC4 RED
span=2,2,0,ccs,hdb3,crc4
# termtpe: te
bchan=32-46,48-62
dchan=47
echocanceller=mg2,32-46,48-62
```

```
# Span 3: TE4/0/3 "T4XXP (PCI) Card 0 Span 3"
HDB3/CCS/CRC4 RED
span=3,3,0,ccs,hdb3,crc4
# termtpe: te
bchan=63-77,79-93
dchan=78
echocanceller=mg2,63-77,79-93
```

```
# Span 4: TE4/0/4 "T4XXP (PCI) Card 0 Span 4"
HDB3/CCS/CRC4 RED
span=4,4,0,ccs,hdb3,crc4
# termtpe: te
bchan=94-108,110-124
dchan=109
echocanceller=mg2,94-108,110-124
```

```
# Global data
```

```
loadzone = us
defaultzone = us
```

Estamos usando el span 1 para la conexión entre los dos servidores asterisk. Se comenta la opción que activa el cancelador de echo en el span y se cambia el canal de señalización de dban a mtp2, capa de modelo de ss7.

```
# service dahdi restart
# dahdi_cfg -vvvvvv
Los comandos anteriores hacen que los cambios hechos en
/etc/dahdi/system.conf se vean reflejados en la
configuración del hardware.
```

Además de esto es necesario en el archivo /etc/asterisk/dahdi_channels.conf comentar las líneas de configuración referentes al span que estamos usando para la conexión. Evita conflictos en la señalización usado por el span.

```
; Autogenerated by /usr/sbin/dahdi_genconf on
Sat Jun 22 19:56:36 2013
; If you edit this file and execute
/usr/sbin/dahdi_genconf again,
; your manual changes will be LOST.
; Dahdi Channels Configurations
(chan_dahdi.conf)
;
; This is not intended to be a complete
chan_dahdi.conf. Rather, it is intended
; to be #include-d by /etc/chan_dahdi.conf that
will include the global settings
```

```

; Span 1: TE4/0/1 "T4XXP (PCI) Card 0 Span 1"
(MASTER) HDB3/CCS/CRC4 ClockSource
;group=0,11
;context=from-pstn
;switchtype = euroisdn
;signalling = pri_cpe
;channel => 1-15,17-31
;context = default
;group = 63

```

```

; Span 2: TE4/0/2 "T4XXP (PCI) Card 0 Span 2"
HDB3/CCS/CRC4 RED
group=0,12
context=from-pstn
switchtype = euroisdn
signalling = pri_cpe
channel => 32-46,48-62
context = default
group = 63

```

```

; Span 3: TE4/0/3 "T4XXP (PCI) Card 0 Span 3"
HDB3/CCS/CRC4 RED
group=0,13
context=from-pstn
switchtype = euroisdn
signalling = pri_cpe
channel => 63-77,79-93
context = default
group = 63

```

```

; Span 4: TE4/0/4 "T4XXP (PCI) Card 0 Span 4"
HDB3/CCS/CRC4 RED
group=0,14
context=from-pstn
switchtype = euroisdn
signalling = pri_cpe
channel => 94-108,110-124
context = default
group = 63

```

Reiniciamos Asterisk para que los cambios realizados surtan efecto

Referencias

http://downloads.openvox.cn/pub/manuals/V2.2/English/IX130_Quick_Start_Guide.pdf

<http://www.voip-info.org/wiki/view/Asterisk+ss7+setup>

En la empresa 2 se hace lo mismo solo que el archivo system.conf, se pone en el parámetro de sincronización de reloj 0, para que el span1 sea la que da el reloj del sistema.

4. Diseño de Escenarios

Para realizar la demostración de cada escenario el softphone Zoiper nos ayudará con la creación de extensiones que corresponderán a las 2 áreas que tiene cada empresa; son las siguientes:

- Área de Ventas.
- Área de Soporte Usuario.

4.1 Comunicación Interna.

Para nuestro caso como tenemos 2 empresas, usaremos 6 extensiones para cada una de ellas que serán la que utilizan los colaboradores, secretaria y Jefe de área.

La Empresa COMPITAS S.A. tienen las siguientes políticas de plan de marcado que son las siguientes:

En cada área el jefe posee más privilegios en la comunicación. Se configurará sus teléfonos para que al momento que no se encuentren disponibles, la llamada se redirija a su secretaria respectiva mediante el código funcional *20, además podrá configurar la extensión de la persona encargada por él para que conteste dichas llamadas. Para que el proceso anteriormente detallado se lleve a cabo el jefe deberá activar el re direccionamiento y esto se hace mediante la utilización del código funcional *21, en caso de que dicho jefe no desee la acción anterior deberá utilizar el código funcional *22 y automáticamente dicha llamada se guardara en el voice mail.

La secretaria de cada área podrá comunicarse con su respectivo jefe o a su vez con las diferentes secretarias que forman parte de la empresa.

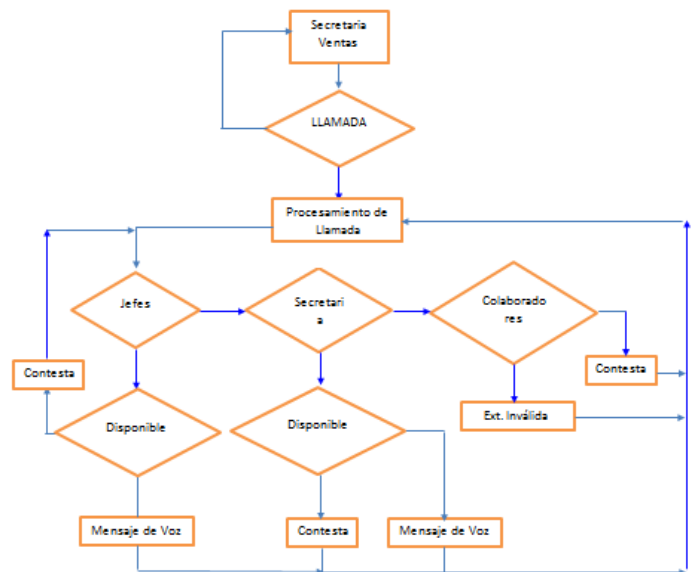


Figura 1. Escenario Secretaria

4.2 Comunicación Externa.

Para realizar la comunicación entre empresas; hemos instalado en cada servidor las tarjetas de comunicación que detallamos anteriormente en este capítulo, la Tarjeta Digital Openvox D410P, cuya conexión es punto a punto con el otro servidor. Dahdí es el controlador de las tarjetas.

Usamos chan ss7 en el enlace de comunicación de los servidores. Para realizar la comunicación una de las empresas realiza la llamada; La otra posee una operadora el cual indica a que área le gustaría

comunicarse y poseen las siguientes opciones de comunicación.

- Si presiona la tecla numeral 1 se comunicará con el Área de Ventas.
- Si presiona la tecla numeral 2 se comunicará con el Área de Soporte a Usuario.
- La persona que llamó no marcó ninguna tecla numeral. La llamada se redirección a la extensión t. Esta es una extensión especial de Asterisk a la que se va una vez que se ha cumplido un tiempo de espera determinado.

Escenarios Comunicación Externa:

Jefe y secretaria realiza los tres tipos de llamadas locales, nacionales e internaciones y como está conectado directamente a la otra empresa por medio de la tarjeta entra directamente a dicha empresa y aparecerá la contestadora de la operadora de esa empresa 1.

Las empresas se desconocen y para establecer una comunicación todos deberían de entrar a las operadoras de cada de una de ellas.

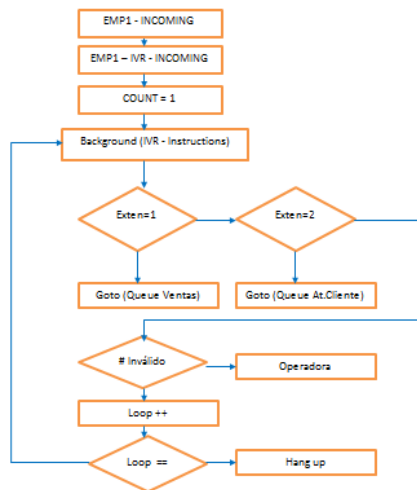


Figura 2. Comunicación Externa

Extensiones Establecidas.

Extensiones Establecidas	
Empresa	
100 Jefe Ventas	200 Jefe Soporte Usuario
101 Secretaria	201 Secretaria
102 Colaboradores	202 Departamento Técnico
Recepcionista 99 para ambas empresas	

Figura 3. Extensiones Empresa

5. Simulación de los escenarios y resultados.

Detallamos la configuración básica que debería poseer una extensión.

Dicha extensión tiene las siguientes configuraciones: el dominio al que pertenece, el nombre de usuario, la contraseña y el nombre que se mostrará en el software.

5.1 Configuración extensión secretaria Jefe.

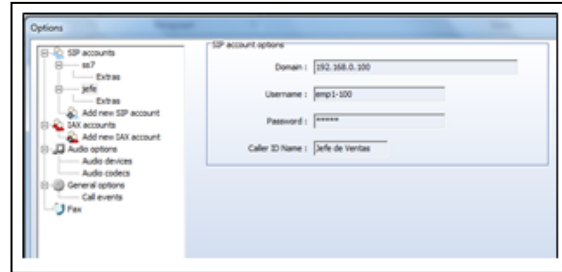


Figura 4. Configuración extensión Zoiper

Dominio: consta de la dirección ipv4 del servidor que hemos configurado: 192.168.0.100

Username: emp1-100 porque pertenece a la empresa 1 y a la extensión 100.

Password: Necesaria para conexión entre software y servidor

Caller ID Name: Nombre que se mostrara en el display del software telefónico.

5.2 Extensión secretaria.

```

Connected to Asterisk 1.8.21.0 currently running on localhost (pid = 5570)
Asterisk is at least 99
Have debug is at least 99
localhost*CLI>
localhost*CLI>
== Using SIP RTP CoS mark 0
-- Executing [*20@emp1-bose1] Answer(*SIP/emp1-100-00000001, "") in new stack
-- Executing [*20@emp1-bose2] MOOP(*SIP/emp1-100-00000001, "setting secretary") in new stack
-- Executing [*20@emp1-bose3] Set(*SIP/emp1-100-00000001, "ExtenSec=101") in new stack
-- Executing [*20@emp1-bose4] Read(*SIP/emp1-100-00000001, "ExtenSec,enter-secretary-number,,2,4") in new stack
-- <SIP/emp1-100-00000001> Playing 'enter-secretary-number.alin' (language 'es')
-- User entered nothing, 1 chance left.
-- <SIP/emp1-100-00000001> Playing 'enter-secretary-number.alin' (language 'es')
-- User entered '101'
-- Executing [*20@emp1-bose5] GotoIf(*SIP/emp1-100-00000001, "1jaesSec") in new stack
-- Goto (emp1-bose,*10,6)
-- Executing [*20@emp1-bose6] SayDigits(*SIP/emp1-100-00000001, "101") in new stack
-- <SIP/emp1-100-00000001> Playing 'digits/0.gsm' (language 'es')
-- <SIP/emp1-100-00000001> Playing 'digits/5.gsm' (language 'es')
-- Executing [*20@emp1-bose9] Set(*SIP/emp1-100-00000001, "DN (BOSS/emp1-100/secretaryext)=101") in new stack
-- Executing [*20@emp1-bose10] Playback(*SIP/emp1-100-00000001, "setsecretary-successfully") in new stack
-- <SIP/emp1-100-00000001> Playing 'setsecretary-successfully.alin' (language 'es')
-- Executing [*20@emp1-bose11] Hangup(*SIP/emp1-100-00000001, "") in new stack
== Spawn extension (emp1-bose,*20,1) exited non-zero on 'SIP/emp1-100-00000001'
== Executing [d@emp1-bose1] Hangup(*SIP/emp1-100-00000001, "") in new stack
== Spawn extension (emp1-bose, 0, 1) exited non-zero on 'SIP/emp1-100-00000001'
localhost*CLI>

```

Figura 5. Establecimiento Ext. Secretaria

En la figura 5 damos a conocer los comandos internos que realiza Asterisk para proceder a configurar la extensión de la secretaria para el jefe.

Verificar que nuestra extensión cuente con tono de marcado, luego digitamos *20 para setear la extensión de la secretaria. Se ejecuta la grabación de voz pidiendo que ingresemos la extensión de la secretaria que en este caso es 101. La grabación nos da a conocer los dígitos que hemos ingresado para estar seguros que es la extensión correcta. Después sale otra grabación diciendo que hemos seteado la extensión de la secretaria exitosamente.

5.3 Activación Redireccionamiento.

```
== Using SIP RTP CoS mark 5
-- Executing [100@emp1-boss:1] NoOp("SIP/emp1-200-0000000", "") in new stack
-- Executing [100@emp1-boss:2] Set("SIP/emp1-200-0000000", "ExtenBoss=100") in new stack
-- Executing [100@emp1-boss:3] Set("SIP/emp1-200-0000000", "ExtenBoss=100") in new stack
-- Executing [100@emp1-boss:4] GotoIf("SIP/emp1-200-0000000", "0?notSecretary") in new stack
-- Executing [100@emp1-boss:5] NoOp("SIP/emp1-200-0000000", "Redirecting redirec") in new stack
-- Executing [100@emp1-boss:6] Set("SIP/emp1-200-0000000", "0?SIP/emp1-100-0000000") in new stack
-- Executing [100@emp1-boss:7] Playback("SIP/emp1-100-0000000", "redireccionadirectivo") in new stack
-- SIP/emp1-100-0000000 Playing "redirection.a11a" (language "es")
-- SIP/emp1-100-0000000 Playing "redirection.a11a" (language "es")
-- Executing [100@emp1-boss:8] Hangup("SIP/emp1-100-0000000", "") in new stack
== Spawn extension (emp1-boss, 21, 8) exited non-zero on 'SIP/emp1-100-0000000'
-- Executing [8@emp1-boss:1] Hangup("SIP/emp1-100-0000000", "") in new stack
== Spawn extension (emp1-boss, 8, 1) exited non-zero on 'SIP/emp1-100-0000000'
```

Figura 6. Redireccionamiento Activado

En la figura 6 damos a conocer los comandos internos que realiza Asterisk para proceder a configurar el redireccionamiento que se usará cuando el jefe no conteste la llamada y se redireccione a su secretaria.

Para activar el redireccionamiento digitamos *21, Luego aparece una grabación de voz confirmando que el redireccionamiento se ha activado.

5.4 Llamada entre Jefes de Áreas.

El Jefe de atención al cliente (emp1-200) llama al jefe de ventas (emp1-100). Se procede a marcar la extensión 100, durante 20 segundos no hubo respuesta por parte de dicha extensión, por lo tanto se verificó si dicha extensión tenía activado el re direccionamiento. En este caso, sí estaba activado por lo que la llamada se redirigió a la extensión que previamente había sido configurada en caso de que ocurra esta situación. Se llamó a la extensión 101 que corresponde a la secretaria, hubo una respuesta ante del tiempo límite de 20sg y se estableció la comunicación. Finalmente, se produce entre el jefe de Servicio al cliente y la secretaria del jefe de ventas.

```
== Using SIP RTP CoS mark 5
-- Executing [100@emp1-boss:1] NoOp("SIP/emp1-200-0000000", "calling to ext 100") in new stack
-- Executing [100@emp1-boss:2] Set("SIP/emp1-200-0000000", "ExtenBoss=100") in new stack
-- Executing [100@emp1-boss:3] Dial("SIP/emp1-200-0000000", "SIP/emp1-100,20,rtT") in new stack
== Using SIP RTP CoS mark 5
-- Called SIP/emp1-100
-- SIP/emp1-100-0000000 is ringing
-- Nobody picked up in 20000 ms
-- Executing [100@emp1-boss:4] Goto("SIP/emp1-200-0000000", "checkStatus,1") in new stack
-- Goto (emp1-boss,checkStatus,1)
-- Executing [checkStatus@emp1-boss:1] Set("SIP/emp1-200-0000000", "DISPOSITIONCALL=MOANSWER") in new stack
-- Executing [checkStatus@emp1-boss:2] GotoIf("SIP/emp1-200-0000000", "0?callme,1") in new stack
-- Executing [checkStatus@emp1-boss:3] GotoIf("SIP/emp1-200-0000000", "0?secretary,localme,1") in new stack
-- Goto (emp1-boss,secretary,1)
-- Executing [secretary@emp1-boss:1] NoOp("SIP/emp1-200-0000000", "redirecting call to secretary") in new stack
-- Executing [secretary@emp1-boss:2] Set("SIP/emp1-200-0000000", "SECRETARY=101") in new stack
-- Executing [secretary@emp1-boss:3] GotoIf("SIP/emp1-200-0000000", "0?emp1-exten-boss,callme,1") in new stack
-- Executing [secretary@emp1-boss:4] Dial("SIP/emp1-100-0000000", "SIP/emp1-101,20,rtT") in new stack
== Using SIP RTP CoS mark 5
-- Called SIP/emp1-101
-- SIP/emp1-101-0000000 is ringing
-- SIP/emp1-101-0000000 answered SIP/emp1-200-0000000
-- Executing [8@emp1-boss:1] Hangup("SIP/emp1-200-0000000", "") in new stack
== Spawn extension (emp1-boss, 8, 1) exited non-zero on 'SIP/emp1-200-0000000'
== Spawn extension (emp1-boss, secretary, 8) exited non-zero on 'SIP/emp1-200-0000000'
localhost:CLI>
```

Figura 7. Proceso llamada Redireccionamiento

5.5 Llamada entre Jefes de Áreas sin redireccionamiento.

En la figura 8 damos a conocer los comandos internos que realiza Asterisk para proceder a desactivar el redireccionamiento que se usará cuando el jefe no conteste la llamada y se active el buzón de voz.

Verificar que exista tono de marcado, digitamos *22 para desactivar el redireccionamiento. Luego aparece una grabación de voz confirmando que el

redireccionamiento se ha desactivado, finalmente termina la llamada y se dirige al buzón de voz.

```
== Using SIP RTP CoS mark 5
-- Executing [100@emp1-boss:1] NoOp("SIP/emp1-200-0000000", "calling to ext 100") in new stack
-- Executing [100@emp1-boss:2] Set("SIP/emp1-200-0000000", "ExtenBoss=100") in new stack
-- Executing [100@emp1-boss:3] Dial("SIP/emp1-200-0000000", "SIP/emp1-100,20,rtT") in new stack
== Using SIP RTP CoS mark 5
-- Called SIP/emp1-100
-- SIP/emp1-100-0000000 is ringing
-- Nobody picked up in 20000 ms
-- Executing [100@emp1-boss:4] Goto("SIP/emp1-200-0000000", "checkStatus,1") in new stack
-- Goto (emp1-boss,checkStatus,1)
-- Executing [checkStatus@emp1-boss:1] Set("SIP/emp1-200-0000000", "DISPOSITIONCALL=MOANSWER") in new stack
-- Executing [checkStatus@emp1-boss:2] GotoIf("SIP/emp1-200-0000000", "0?callme,1") in new stack
-- Executing [checkStatus@emp1-boss:3] GotoIf("SIP/emp1-200-0000000", "0?secretary,localme,1") in new stack
-- Goto (emp1-boss,callme,1)
-- Executing [callme@emp1-boss:1] Goto("SIP/emp1-200-0000000", "callme-MOANSWER,1") in new stack
-- Goto (emp1-boss,callme-MOANSWER,2)
-- Executing [callme-MOANSWER@emp1-boss:1] VoiceMail("SIP/emp1-200-0000000", "100@emp1-default,u") in new stack
-- SIP/emp1-200-0000000 Playing /var/spool/asterisk/voicemail/emp1-default/100/greet.a11a (language "es")
-- SIP/emp1-200-0000000 Playing /var/spool/asterisk/voicemail/emp1-default/100/greet.a11a (language "es")
-- SIP/emp1-200-0000000 Playing /var/spool/asterisk/voicemail/emp1-default/100/greet.a11a (language "es")
-- SIP/emp1-200-0000000 Playing 'beep.cm' (language "es")
-- Recording the message
-- *w0, open writing: /var/spool/asterisk/voicemail/emp1-default/100/tmp/EVILRa format: wav9, 0x7ff3a8012178
-- *w1, open writing: /var/spool/asterisk/voicemail/emp1-default/100/tmp/EVILRa format: gm, 0x7ff3a8012178
-- User hung up
== Spawn extension (emp1-boss, callme-MOANSWER, 1) exited non-zero on 'SIP/emp1-200-0000000'
== Spawn extension (emp1-boss, h, 1) exited non-zero on 'SIP/emp1-200-0000000'
== Spawn extension (emp1-boss, h, 1) exited non-zero on 'SIP/emp1-200-0000000'
localhost:CLI>
```

Figura 8. Llamada se dirige al buzón de voz

El jefe de atención al cliente (emp1-200) llama al jefe de ventas (emp1-100). Se procede a marcar la extensión 100, durante 20 segundos no hubo respuesta por parte de dicha extensión, por lo tanto se verifico si dicha extensión tenía activado el redireccionamiento. En este caso, no estaba activado por lo que la llamada se redirigió al buzón de voz de dicha extensión. Se ejecuta la grabación del voice mail pidiendo que deje el mensaje después del tono. Se guarda dicho mensaje en un archivo .wav, para después finalizar la llamada.

5.6 Llamada entre Secretarias Ext 201 - 101.

```
== Using SIP RTP CoS mark 5
-- Executing [100@emp1-secretary-soporte:1] Goto("SIP/emp1-201-00000015", "emp1-ventas,101,1") in new stack
-- Goto (emp1-ventas,101,1)
-- Executing [100@emp1-ventas:1] Macro("SIP/emp1-201-00000015", "dial-locals,101,SIP/emp1-101,emp1-default") in new stack
-- Executing [8@macro-dial-locals:1] NoOp("SIP/emp1-201-00000015", "start macro-extload") in new stack
-- Executing [8@macro-dial-locals:2] Set("SIP/emp1-201-00000015", "ext=101") in new stack
-- Executing [8@macro-dial-locals:3] Set("SIP/emp1-201-00000015", "dev=SIP/emp1-101") in new stack
-- Executing [8@macro-dial-locals:4] Set("SIP/emp1-201-00000015", "ctx=emp1-default") in new stack
-- Executing [8@macro-dial-locals:5] Set("SIP/emp1-201-00000015", "mbx=101@emp1-default") in new stack
-- Executing [8@macro-dial-locals:6] Dial("SIP/emp1-201-00000015", "SIP/emp1-101,30,rtT") in new stack
== Using SIP RTP CoS mark 5
-- Called SIP/emp1-101
-- SIP/emp1-101-00000016 is ringing
-- SIP/emp1-101-00000016 answered SIP/emp1-201-00000015
-- Executing [8@emp1-ventas:1] Hangup("SIP/emp1-201-00000015", "") in new stack
== Spawn extension (emp1-ventas, h, 1) exited non-zero on 'SIP/emp1-201-00000015'
== Spawn extension (macro-dial-locals, 6, 6) exited non-zero on 'SIP/emp1-201-00000015' in macro 'dial-locals'
== Spawn extension (emp1-ventas, 101, 1) exited non-zero on 'SIP/emp1-201-00000015'
localhost:CLI>
```

Figura 9. Llamada entre secretarias

En la figura 9 vemos el proceso interno de cómo se lleva a cabo en Asterisk el proceso de llamadas entre secretarias, vemos en el instante que se establece la llamada, cuando se ha digitado, timbrando, cuando contesta y finalmente se finaliza la llamada.

5.7 Secretaria llama a su jefe inmediato.

```
== Using SIP RTP CoS mark 5
-- Executing [200@emp1-secretary-soporte:1] Goto("SIP/emp1-201-00000025", "emp1-boss,200,1") in new stack
-- Goto (emp1-boss,200,1)
-- Executing [200@emp1-boss:1] NoOp("SIP/emp1-201-00000025", "calling to ext 200") in new stack
-- Executing [200@emp1-boss:2] Set("SIP/emp1-201-00000025", "ExtenBoss=200") in new stack
-- Executing [200@emp1-boss:3] Dial("SIP/emp1-201-00000025", "SIP/emp1-200,20,rtT") in new stack
== Using SIP RTP CoS mark 5
-- Called SIP/emp1-200
-- SIP/emp1-200-00000026 is ringing
-- SIP/emp1-200-00000026 answered SIP/emp1-201-00000025
-- Executing [8@emp1-boss:1] Hangup("SIP/emp1-201-00000025", "") in new stack
== Spawn extension (emp1-boss, h, 1) exited non-zero on 'SIP/emp1-201-00000025'
== Spawn extension (emp1-boss, 200, 3) exited non-zero on 'SIP/emp1-201-00000025'
localhost:CLI>
```

Figura 10. Llamada secretaria - jefe

Mostramos el proceso interno que realiza Asterisk al producirse una llamada telefónica; en este caso se realizó entre la secretaria y su jefe inmediato.

5.8 Llamada entrante marca Ext 1.

Cuando se marca la extensión 1 la llamada se direcciona a la cola del Departamento de ventas que es la extensión 501. En la cola de ventas se encuentra las extensiones de los vendedores que empiezan con la extensión 102 en adelante.

```

-- Executing [111111@emp1-incoming:1] Goto("SST/siuc/26", "s,1") in new stack
-- Goto (emp1-incoming,s,1)
-- Executing [s@emp1-incoming:1] Wait("SST/siuc/26", "1") in new stack
-- Executing [s@emp1-incoming:2] Answer("SST/siuc/26", "") in new stack
-- Executing [s@emp1-incoming:3] Set("SST/siuc/26", "CONTEXT") in new stack
-- Executing [s@emp1-incoming:4] Set("SST/siuc/26", "TIMEOUT(digit)*9") in new stack
-- Digit timeout set to 3.000
-- Executing [s@emp1-incoming:5] Set("SST/siuc/26", "TIMEOUT(response)*5") in new stack
-- Response timeout set to 5.000
-- Executing [s@emp1-incoming:6] Background("SST/siuc/26", "/var/lib/asterisk/sounds/emp1/ivr-instructions") in new
stack
-- <SST/siuc/26> Playing "/var/lib/asterisk/sounds/emp1/ivr-instructions.slin" (language 'es')
[Jun 29 18:05:59] NOTICE[2778]: chan_sip.c:25460 handle_request_subscribe: Received SIP subscribe for peer without mailbox
at emp1-102
-- Registered SIP 'emp1-102' at 192.168.0.105:5060
[Jun 29 18:05:59] NOTICE[2778]: chan_sip.c:25460 handle_request_subscribe: Received SIP subscribe for peer without mailbox
at emp1-102
-- CRX updated on SST/siuc/26
-- Executing [s@emp1-incoming:1] Goto("SST/siuc/26", "emp1-queue,501,1") in new stack
-- Goto (emp1-queue,501,1)
-- Executing [s@emp1-queue:1] SetMusicOnHold("SST/siuc/26", "default") in new stack
-- Executing [s@emp1-queue:2] Queue("SST/siuc/26", "s2,s,*,queue-ventas,4") in new stack
-- Started music on hold, class 'default', on SST/siuc/26
-- Using SIP RTP CoS mark 5
[Jun 29 18:06:01] INFO [3174]: netsock.c:269 ast_sockaddr_resolve: getaddrinfo("emp1-102", "null", ...): Name or servi
ce not known
-- Using SIP RTP CoS mark 5
[Jun 29 18:06:01] WARNING[5176]: chan_sip.c:1860 create_addr: No such host: emp1-102
-- Using SIP RTP CoS mark 5
-- SIP/emp1-102-00000000 connected line has changed. Saving it until answer for SST/siuc/26
-- SIP/emp1-102-00000000 as ringing
-- SIP/emp1-102-00000000 connected line has changed. Saving it until answer for SST/siuc/26
-- SIP/emp1-102-00000000 answered SST/siuc/26
-- Stopped music on hold on SST/siuc/26
-- Spawn extension (emp1-queue, 501, 2) exited non-zero on 'SST/siuc/26'

```

Figura 11. Llamada en la cola de Ventas

La extensión 102 que es un vendedor contestó la llamada.

La aplicación Queue sirve para crear colas de llamadas

SS7/siuc/26 = canal/linksetname/CIC (Circuit Identification Code)

5.9 Llamada entrante marca Ext 2.

Cuando se marca la extensión 2 la llamada se direcciona a la cola de soporte que es la extensión 502. En la cola de soporte se encuentra las extensiones de los colaboradores de Servicio al Cliente que empieza con la extensión 202 en adelante.

```

-- Goto (emp1-incoming,s,1)
-- Executing [s@emp1-incoming:1] Wait("SST/siuc/26", "1") in new stack
[Jun 29 18:18:33] NOTICE[2789]: mp.c:1711 mp2_fetch_rap_event: Got event on link '1': 6 (0/11).
[Jun 29 18:18:33] NOTICE[2789]: mp.c:1711 mp2_fetch_rap_event: Got event on link '1': 6 (0/11).
-- Executing [s@emp1-incoming:2] Answer("SST/siuc/26", "") in new stack
-- Executing [s@emp1-incoming:3] Set("SST/siuc/26", "CONTEXT") in new stack
-- Executing [s@emp1-incoming:4] Set("SST/siuc/26", "TIMEOUT(digit)*9") in new stack
-- Digit timeout set to 3.000
-- Executing [s@emp1-incoming:5] Set("SST/siuc/26", "TIMEOUT(response)*5") in new stack
-- Response timeout set to 5.000
-- Executing [s@emp1-incoming:6] Background("SST/siuc/26", "/var/lib/asterisk/sounds/emp1/ivr-instructions") in new stack
-- <SST/siuc/26> Playing "/var/lib/asterisk/sounds/emp1/ivr-instructions.slin" (language 'es')
-- CRX updated on SST/siuc/26
-- Executing [s@emp1-incoming:1] Goto("SST/siuc/26", "emp1-queue,502,1") in new stack
-- Goto (emp1-queue,502,1)
-- Executing [s@emp1-queue:1] SetMusicOnHold("SST/siuc/26", "default") in new stack
-- Executing [s@emp1-queue:2] Queue("SST/siuc/26", "s2,s,*,queue-soporte,4") in new stack
-- Started music on hold, class 'default', on SST/siuc/26
-- Using SIP RTP CoS mark 5
-- SIP/emp1-202-00000010 connected line has changed. Saving it until answer for SST/siuc/26
-- SIP/emp1-202-00000010 is ringing
-- SIP/emp1-202-00000010 connected line has changed. Saving it until answer for SST/siuc/26
-- SIP/emp1-202-00000010 answered SST/siuc/26
-- Stopped music on hold on SST/siuc/26
[Jun 29 18:28:51] WARNING[3352]: 14sup.c:2732 sst_write: Write buffer full on CIC026 (wrote only 0 of 160), audio lost (suppress 0).
[Jun 29 18:28:51] WARNING[2789]: 14sup.c:5057 14sup_event: Received SEL (CIC 26), link '11'.
-- Spawn extension (emp1-queue, 502, 2) exited non-zero on 'SST/siuc/26'

```

Figura 12. Llamada en cola Servicio Cliente

5.10 Llamada entrante no marca ninguna Ext.

La persona que llamó no marcó ninguna extensión. La llamada se redirige a la extensión t. Esta es una extensión especial de Asterisk a la que se va una vez

que se ha cumplido un tiempo de espera determinado y el usuario no ha marcado ninguna extensión. El tiempo de espera se lo configura con la función "TIMEOUT(response)=5". Cuando la llamada llega a la extensión t, ésta es redireccionada al contexto emp1-operadora en donde se marca al dispositivo wmp1-99 que es el dispositivo de la operadora.

La operadora contestó la llamada y el cliente pidió comunicarse con el jefe del departamento del Servicio al Cliente. En este momento la operadora marca *2 para transferir la llamada a la extensión 200, que es la extensión del jefe del departamento de Servicio al Cliente.

```

-- Show SIP CID-04 8054111111 SIP=111111 SIP=maintrunk0/complete
-- Executing [111111@emp1-incoming:1] Goto("SST/siuc/26", "s,1") in new stack
-- Goto (emp1-incoming,s,1)
-- Executing [s@emp1-incoming:1] Wait("SST/siuc/26", "1") in new stack
-- Executing [s@emp1-incoming:2] Answer("SST/siuc/26", "") in new stack
-- Executing [s@emp1-incoming:3] Set("SST/siuc/26", "CONTEXT") in new stack
-- Digit timeout set to 3.000
-- Executing [s@emp1-incoming:4] Set("SST/siuc/26", "TIMEOUT(digit)*9") in new stack
-- Response timeout set to 5.000
-- Executing [s@emp1-incoming:5] Set("SST/siuc/26", "TIMEOUT(response)*5") in new stack
-- Background("SST/siuc/26", "/var/lib/asterisk/sounds/emp1/ivr-instructions") in new stack
-- <SST/siuc/26> Playing "/var/lib/asterisk/sounds/emp1/ivr-instructions.slin" (language 'es')
-- Executing [s@emp1-incoming:1] Wait("SST/siuc/26", "1") in new stack
-- Answer on SST/siuc/26, going to 't'
-- Executing [s@emp1-incoming:1] Goto("SST/siuc/26", "emp1-operadora,s,1") in new stack
-- Goto (emp1-operadora,s,1)
-- Spawn extension (emp1-operadora:1) Dial("SST/siuc/26", "SIP/emp1-99,30,1(default)*") in new stack
-- Using SIP RTP CoS mark 5
-- Called SIP/emp1-99
-- Started music on hold, class 'default', on SST/siuc/26
-- Stopped music on hold on SST/siuc/26
-- SIP/emp1-99-00000000 is ringing
-- SIP/emp1-99-00000000 answered SST/siuc/26
[Jun 29 18:11:02] WARNING[1241]: channel.c:5527 sst_write: Codec mismatch on channel Local/200@emp1-llamada-operadora-00000000:
setting write format to allow from slave native format 04 (slaw)
-- Executing [200@emp1-llamada-operadora:1] Ring() Local/200@emp1-llamada-operadora-00000000, "calling to ext 200" in ne
w stack
-- Executing [200@emp1-llamada-operadora:2] Set("Local/200@emp1-llamada-operadora-00000000", "Extend=200") in new
stack
-- Executing [200@emp1-llamada-operadora:3] Dial("Local/200@emp1-llamada-operadora-00000000", "SIP/emp1-200,20,(rt)") in
new stack
-- Using SIP RTP CoS mark 5
-- Called SIP/emp1-200
-- Local/200@emp1-llamada-operadora-00000000 is ringing
-- SIP/emp1-200-00000000 is ringing
-- Local/200@emp1-llamada-operadora-00000000 is ringing
-- SIP/emp1-200-00000000 is ringing
-- SIP/emp1-200-00000000 answered Local/200@emp1-llamada-operadora-00000000
-- Executing [200@emp1-llamada-operadora:1] Playing (/var/lib/asterisk/sounds 'es')
-- Spawn extension (emp1-operadora, s, 1) exited non-zero on 'Transfer/SST/siuc/26/CONTEXT'
[Jun 29 18:13:03] NOTICE[3351]: 14sup.c:1465 sst_read: Audio buffer overflow, data 30 seconds, real time: 416 seconds (suppressed)
-- Executing [s@emp1-llamada-operadora:1] Ring() Local/200@emp1-llamada-operadora-00000000, "in new stack
-- Spawn extension (emp1-llamada-operadora, s, 1) exited non-zero on 'Local/200@emp1-llamada-operadora-00000000'
-- SIP hangup 'SST/siuc/26' CIC=04 Cause=16 (struck)
[Jun 29 18:11:02] WARNING[2789]: 14sup.c:5057 14sup_event: Received CIC (CIC 26), link '11'.

```

Figura 5.13 Llamada de direcciona a la Operadora

Nota: La Operadora puede realizar lo que es la transferencia de llamadas porque al momento de ejecutar la aplicación Dial, se pasaron como parámetros tT.

El archivo que configura que extensión se debe marcar para realizar transferencia es el archivo features.conf.

5.11 Jefe realiza llamada celular.

```

-- Using SIP RTP CoS mark 5
-- Executing [0939651409@emp2-queue:1] Macro("SIP/emp2-100-00000038", "trunkdial,SST,0939651409") in new stack
-- Executing [s@macro-trunkdial:1] Ring() SIP/emp2-100-00000038, "ring on macro-trunkdial" in new stack
-- Executing [s@macro-trunkdial:2] Set("SIP/emp2-100-00000038", "DIAL_TRUNK=937") in new stack
-- Executing [s@macro-trunkdial:3] Dial("SIP/emp2-100-00000038", "SST/0939651409,60,") in new stack
-- Send SIP CID-04 80541111 SIP=0939651409 SIP=0939651409 SIP=
-- Called SIP/0939651409
[Jun 29 18:56:24] WARNING[1466]: 14sup.c:5057 14sup_event: Received CON (CIC 26), link '11'.
-- SST/siuc/26 answered SIP/emp2-100-00000038
-- fixed jitterbuffer created on channel SST/siuc/26
[Jun 29 18:56:39] WARNING[1466]: 14sup.c:5057 14sup_event: Received CFR (CIC 26), link '11'.
[Jun 29 18:56:39] NOTICE[1466]: 14sup.c:3359 process_cfr: Got call progress, but call setup not active, CIC=26,
state=937
[Jun 29 18:56:41] NOTICE[1466]: mtp.c:1064 mp3_send_eln: Sending SLTM to peer on link '11'....
-- Executing [s@emp2-queue:1] Hangup("SIP/emp2-100-00000038", "") in new stack
-- Spawn extension (emp2-queue, s, 1) exited non-zero on 'SIP/emp2-100-00000038'
-- SST hangup 'SST/siuc/26' CIC=26 Cause=16 (state=5)
-- fixed jitterbuffer destroyed on channel SST/siuc/26
-- Spawn extension (macro-trunkdial, s, 3) exited non-zero on 'SIP/emp2-100-00000038' in macro 'trunkdial'
-- Spawn extension (emp2-queue, s, 1) exited non-zero on 'SIP/emp2-100-00000038'
[Jun 29 18:56:50] WARNING[1466]: 14sup.c:5057 14sup_event: Received RLC (CIC 26), link '11'.
[Jun 29 18:56:50] NOTICE[1466]: mtp.c:1711 mp2_fetch_rap_event: Got event on link '1': 8 (0/11).
[Jun 29 18:57:46] NOTICE[1466]: mtp.c:1064 mp3_send_eln: Sending SLTM to peer on link '11'....
[Jun 29 18:58:23] NOTICE[1466]: mtp.c:1711 mp2_fetch_rap_event: Got event on link '1': 8 (0/11).
[Jun 29 18:58:43] NOTICE[1466]: mtp.c:1064 mp3_send_eln: Sending SLTM to peer on link '11'....
emp2-queue:1

```

Figura 5.14. Llamada saliente de la empresa 2.

