

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS APLICADAS

**TESIS DE GRADO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA**

Integración de Módulos de Campañas y Reportes para Sistema

ContacTes

Edwin Xavier López Vera

Director: Ing. Jaime Fabián Chuchuca Perdomo.

**2013
Guayaquil, Ecuador**

CERTIFICACIÓN

Yo, EDWIN XAVIER LOPEZ VERA, declaro que soy el autor exclusivo de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal mía. Todos los efectos académicos y legales que se desprendan de la presente investigación serán de mi exclusiva responsabilidad.



Firma del graduado

EDWIN XAVIER LOPEZ VERA

CI: 0924626385

Yo, JAIME FABIÁN CHUCHUCA PERDOMO declaro que, en lo que personalmente conozco, el señor, EDWIN XAVIER LOPEZ VERA, es el autor exclusivo de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal suya.



Firma del Director Técnico de Trabajo de Grado

ING. JAIME FABIÁN CHUCHUCA PERDOMO

Director

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por haberme dado la bendición de tener buenos padres que me supieron inculcar durante toda mi juventud el valor de la educación académica, a mis maestros quienes supieron guiarme en el momento oportuno, a mis compañeros de trabajo quienes supieron ayudarme en los momentos más estresantes de mi trabajo de titulación y sobre todo a mi amada esposa y compañera de proyecto con quien aprendí lecciones muy valiosas en estos últimos meses.

DECLARACIÓN EXPRESA

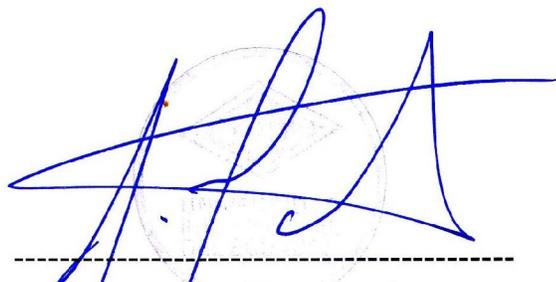
La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en este trabajo de grado, corresponden exclusivamente a su autor, y el patrimonio intelectual del trabajo de Grado corresponde a la “Universidad Internacional del Ecuador”



Edwin Xavier López Vera

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL
ECUADOR**

En la ciudad de Guayaquil, a los 6 días del mes Septiembre de 2013, se suscribe la siguiente acta de Defensa de Grado, del estudiante, EDWIN XAVIER LÓPEZ VERA de la carrera de INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA, siendo las principales autoridades: el Ec. Marcelo Fernández Sánchez, Rector de Universidad Internacional del Ecuador, Ing. Xavier Fernández Orrantía, Vicerrector de la Universidad Internacional del Ecuador y el Ab. Aldo Maino Isaías, Director Ejecutivo – Extensión Guayaquil. Para lo cual doy fe.



Ab. Aldo Maino Isaías
Director Ejecutivo – Extensión Guayaquil

MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO



Miembro Principal



Miembro Principal



Miembro Principal

Damos fe de la elaboración de este Trabajo de Grado, que fue presentado en la fecha: 6 de Septiembre del 2013 (fecha en que sustentó).



Director Ejecutivo
Extensión Guayaquil



Asesor del Trabajo de Grado

DEDICATORIA

Este trabajo de grado está dedicado a mi Padre y a mi Madre quienes a lo largo de toda mi vida me inculcaron el valor de la educación, el esfuerzo y el trabajo arduo. A mi esposa Liliana y a nuestra hija Mía quienes son mi razón para esforzarme cada día y superarme para ser un mejor hombre y padre.

Índice de Contenido

CAPÍTULO 1: GENERALIDADES	1
1.1. ANTECEDENTES	1
1.2. OBJETIVOS	2
1.3. IMPACTO SOCIAL	3
1.4. BENEFICIARIOS	4
1.5. METODOLOGÍA	4
1.6. ALCANCES	5
CAPÍTULO 2: SISTEMA CONTACTES	7
2.1. SISTEMA CONTACTES	7
2.2. PROBLEMÁTICA	8
2.3. TOPOLOGÍA TELEFONICA TES	10
2.4. TOPOLOGÍA PROPUESTA	12
CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO	14
3.1. TELEFONIA VOZ SOBRE IP	14
3.1.1. Elementos	15
3.1.2. Ventajas de la tecnología VOIP	21
3.1.3. Desventajas de la Tecnología VOIP	22
3.2. ¿QUE ES LINUX?	23
3.2.1. Características	25
3.3. ¿Qué es ELASTIX?	27
3.3.1. Principales características	27
3.3.2. Archivos más importantes de ELASTIX	29
3.3.2.1. Extensions.Conf	29
3.3.2.2. Sip.Conf	31
3.3.2.3. Manager.Conf	32
CAPÍTULO 4: PRESUPUESTOS	33
4. PRESUPUESTO	33
4.1. RECURSO HUMANO	33
4.2. RECURSO DE INFRAESTRUCTURA	34
4.3. RECURSO DE SOFTWARE	34

4.4.	COSTO DE IMPLEMENTACIÓN.....	35
4.5.	RECURSOS UTILIZADOS.....	35
<i>CAPÍTULO 5: CENTRAL TELEFÓNICA ELASTIX.....</i>		<i>36</i>
5.1.	INSTALACIÓN ELASTIX.....	36
5.2.	INTEGRACIÓN DE CENTRAL ELASTIX CON CENTRAL.....	42
5.3.	CREACIÓN DE TRONCALES SIP, CENTRAL ELASTIX.....	44
<i>CAPÍTULO 6: DISEÑO DE MÓDULO DE CAMPAÑAS.....</i>		<i>49</i>
6.1.	GENERACIÓN DE LLAMADAS.....	49
6.2.	MÓDULO DE CAMPAÑAS.....	53
6.3.	CREACIÓN DE CONTEXTOS, MENSAJES PREGRABADOS.....	58
6.4.	CREACIÓN DE CAMPAÑAS MASIVAS.....	61
6.5.	GESTIÓN DE LLAMADAS (CLICK TO CALL).....	63
<i>CAPÍTULO 7: DISEÑO DE MÓDULO DE REPORTES.....</i>		<i>65</i>
7.1.	MÓDULO DE REPORTES.....	65
7.2.	MENSAJERÍA INSTANTÁNEA (IM).....	67
<i>CAPÍTULO 8 - HERRAMIENTAS UTILIZADAS.....</i>		<i>69</i>
8.1.	ASP.NET.....	69
8.2.	SQL SERVER.....	74
8.3.	MYSQL.....	76
CONCLUSIONES.....		78
RECOMENDACIONES.....		79
LIMITACIONES.....		80
GLOSARIO DE TERMINOS.....		90

Índice de Figuras

Figura Funciones del ContacTes	7
Figura 1 Módulos ContacTes	8
Figura 2 Campañas Requeridas	9
Figura 3 Infraestructura actual	11
Figura 4 Infraestructura Propuesta	13
Figura 5 Booteo de Elastix.....	36
Figura 6 Selección de Idioma , Proceso de instalación.....	37
Figura 7 Selección de zona horario, Proceso de Instalación	37
Figura 8 Cargando dependencias, Proceso de Instalación	38
Figura 9 Creación de credenciales, Proceso de instalación	38
Figura 10 Instalación de paquetes	39
Figura 11 Inicio del sistema, selección del kernel.....	39
Figura 12 Ingresando al sistema	40
Figura 13 Edición de interfaces de red.....	40
Figura 14 Edición de interfaces de red.....	40
Figura 15 Página de acceso al sistema vía browser	41
Figura 16 Integración Central ELASTIX.....	43
Figura 17 Creación de Troncales.....	45
Figura 18 Creación de reglas de marcado	46
Figura 19 Creación de extensiones	48
Figura 20 Softphones libres.....	51
Figura 21 Diseño de usuarios Contact Center	52
Figura 22 Modulo de Campañas.....	53
Figura 23 Crear Campaña	55
Figura 24 Crear Campaña	55
Figura 25 Asignación de Campañas personalizadas.....	57
Figura 26 Asignación de Campañas personalizadas.....	57
Figura 27 Flujo de mensajes pregrabados	58
Figura 28 Creación de Campañas Masivas	62
Figura 29 Asignación de Campañas Masivas	62

Figura 30	Gestión de llamadas.....	63
Figura 31	Gestión de llamadas, actualización de datos	64
Figura 32	Gestión de llamadas.....	64
Figura 33	Módulo de Reportes.....	66
Figura 34	Reportes Estadísticos.....	66
Figura 35	Servicio de Mensajería Instantánea	67
Figura 36	Mensajería Instantánea, Chat EXODUS.....	68
Figura 37	Saltos en las llamadas salientes.....	81
Figura 38	Proforma de líneas Sip	82
Figura 39	Opciones en llamadas masivas.....	83
Figura 40	Arquitectura con Gateway GSM.....	85
Figura 42	Topología Ideal	87
	FUENTES BIBLIOGRAFICAS	88

CAPÍTULO 1: GENERALIDADES

1.1. ANTECEDENTES

El departamento de Marketing del Tecnológico Espiritu Santo en busca de optimizar sus procedimientos de: relaciones educativas, admisiones, verificación de datos de futuros y nuevos estudiantes, y sobre todo de realizar un mejor seguimiento de las diferentes actividades que lleva a cabo, se ve en la necesidad de crear un vínculo ágil y práctico entre el sistema de administración de actividades y los estudiantes.

A fin de llevar a cabo lo propuesto, se ha pensado en la implementación de un módulo Contac Center habilitando la posibilidad de integrar un sistema click to call.

Dicho módulo permitirá rehusar recursos de una central telefónica Siemens ya adquirida por el Tecnológico Espiritu Santo; Esta herramienta será capaz no solo de realizar las llamadas correspondientes, sino que a su vez proporcionará información estadística sobre la gestión realizada con la misma para su posterior evaluación.

La implementación de este módulo recibe el nombre de CONTACTES la misma que nos ayudará a contactar de manera más eficiente a los estudiantes, lo que acelerará positivamente el flujo de la gestión de contacto mejorando considerablemente la comunicación dentro y fuera de la organización.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. GENERAL

Proporcionar al departamento de Marketing y Publicidad del Tecnológico Espíritu Santo, dos nuevos módulos los cuales permitan la automatización de llamadas de seguimiento y control, utilizando un recurso ya existente pero sub utilizado.

1.2.2. ESPECIFICO

- ✓ Implementar un módulo que permita la integración de la base de datos del CONTACTES con una central telefónica intermediaria.
- ✓ Utilizar recursos sub-utilizados de la central telefónica actual (licencias SIP).
- ✓ Optimizar el tiempo de ejecución de llamadas a estudiantes, sistema click to call.
- ✓ Proveer una herramienta que permita la creación de campañas de tele mercadeo.

- ✓ Contribuir a los niveles administrativos en la toma de decisiones, proveyéndoles información de las actividades de tele mercadeo del personal.

1.3. IMPACTO SOCIAL

Se espera que el proyecto genere bienestar a los aspirantes/estudiantes potenciales ya que serán provistos de información necesaria y a tiempo para su ingreso en el TES.

De igual manera causando un impacto directo entre los estudiantes ya que podrán contar con la garantía de recibir una respuesta acertada a sus requerimientos, gracias al efectivo flujo de información.

El proyecto también beneficiará a la universidad ya que facilitará y ahorrará recursos importantes como el tiempo y la contratación masiva de talento humano para realizar el contacto a los estudiantes. Los operadores a su vez contarán con una herramienta eficiente y eficaz en su gestión. Adicionalmente la Universidad mejorará su imagen dentro del público estudiante, ya que los buenos comentarios generados por la satisfacción del estudiantado generarán una imagen positiva de la institución, lo cual resultará en un excelente marketing boca a boca.

1.4. BENEFICIARIOS

La creación de los nuevos módulos del Contact Center tiene diferentes tipos de beneficiarios, de entre los cuales se detallan a continuación.

1.4.1. BENEFICIARIOS DIRECTOS

- Tecnológico Espíritu Santo
- Personal Administrativo
- Estudiantes Actuales
- Futuros estudiantes

1.4.2. BENEFICIARIOS INDIRECTOS

Comunidad a la que da servicio la institución “Tecnológico Espíritu Santo”

1.5. METODOLOGÍA

Por el lugar: Debido a las circunstancias físicas del área de trabajo la investigación realizada por mi fue de campo, porque se realizó un estudio sistemático de los acontecimientos en el lugar que se producen los hechos.

Por su finalidad: La investigación es cualitativa y cuantitativa.

Cuantitativa porque a través de la misma busco datos que permitan la medición en términos estadísticos y así tomar medidas efectivas en las decisiones, y Cualitativa porque a través de la cualidad podemos aprender más sobre los aspectos que caracterizan del desenvolvimiento de los usuarios.

1.6. ALCANCES

La integración del CONTACTES cubrirá los siguientes puntos:

- ✓ Instalación de Central Telefónica Open Source Elastix
 - Configuración estándar de la central
 - Creación de N extensiones telefónicas SIP, para ser usadas por los operadores.
 - Configuración de Softphones en usuarios finales.
- ✓ Integración central Elastix con central Siemens
 - Permitirá enlazar la central Elastix con la central Siemens con el fin utilizar las 3 licencias adquiridas para extensiones SIP.
- ✓ Modulo de Campañas personalizadas o *click to call**
 - Permitirá obtener los datos telefónicos directamente de la base de datos relacionada con la información de un estudiante, y realizará la llamada sin necesidad de marcar el número.
 - Presentará un *Ventana Emergente* el cual permitirá ingresar información de actualización del resultado las llamadas.
 - Este modulo irá integrado en el sistema ContacTes
- ✓ Campaña Telefónica Masiva
 - Permitirá programar mensajes de voz y realizar llamadas masivas a un listado X de usuarios.

- La cantidad de llamadas simultáneas dependerá de la cantidad de extensiones SIP adquiridas en la central Siemens, y estas a su vez de la disponibilidad de líneas libres en el momento de realizarse la conexión.
- ✓ Elaboración de Reportes Personalizados.
 - Reporte de llamadas masivas según su status.
- ✓ Acompañamientos en la fase de implementación *.

CAPÍTULO 2: SISTEMA CONTACTES

2.1. SISTEMA CONTACTES

El ContacTes es un sistema modular, desarrollado con el objetivo de automatizar, controlar y administrar tanto los recursos como los clientes (estudiantes) de las diferentes entidades administradas por el departamento de Marketing del Tecnológico Espiritu Santo.

Surge con la necesidad de mejorar los procedimientos y sobre todo de poder llevar un mejor control sobre las diferentes actividades departamentales.

Esto a fin de dar un mejor tratamiento a la información recolectada a través de las diferentes campañas, visitas y demás actividades realizadas por el departamento, con el único objetivo de captar nuevos estudiantes a la institución.



Figura Funciones del ContacTes

Una de las principales ventajas del ContacTes es el poder consolidar en una sola base de datos la información de los estudiantes actuales y potenciales de las diferentes instituciones administradas por el departamento de Marketing.

Permitiendo de esta manera obtener información más confiable y mejores resultados en la administración del mismo.

2.2. PROBLEMÁTICA

Debido a la necesidad de optimizar los resultados en la realización de las campañas (llamadas a los estudiantes) y de obtener reportes más específicos, surge la necesidad de la creación de 2 nuevos módulos al sistema del ContacTes, los módulos de: Campañas y Reportes.



Figura 1 Módulos ContacTes

El desarrollo de estos módulos son el enfoque principal del proyecto, el mismo que abarca otras áreas inmersas en los módulos principales.

El módulo de Campañas. Comprende la creación de una central telefónica personalizada para el ContacTes, su integración con una segunda central telefónica propietaria que centraliza los recursos telefónicos de la institución, y la integración con los diferentes módulos del ContacTes.

El módulo de Reportes, Comprende diferentes tipos de reportes creados de manera personalizada, requeridos por la Ing. Sheylah Hoppe, Directora del Departamento de Marketing-



Figura 2 Campañas Requeridas

2.3. TOPOLOGÍA TELEFONICA TES

La infraestructura telefónica del TES, está basada en una tecnología TDM la cual tiene como base la creación de circuitos lógicos a través de líneas análogas.

Actualmente el TES administra una central análoga marca SIEMENS, la cual por medio de extensiones FXS cubre la necesidad de líneas telefónicas en la institución.

Dicha Central esta en el 98% de su capacidad, por lo cual el crecimiento de extensiones es algo que se analiza detenidamente antes de proceder, ya que el aumentar la capacidad de puertos y tarjetas en este equipo conllevaría a incurrir en un costo considerable.

Por otro lado gracias a la tecnología VOIP y el protocolo SIP que administra esta central, este inconveniente puede ser superado. Sin embargo por tratarse de una central Siemens que posee una marca registrada, si existe un costo de licenciamiento por cada extensión Sip creada.

Actualmente el departamento de Marketing cuenta con 3 licencias Sip de la central siemens.

Infraestructura actual

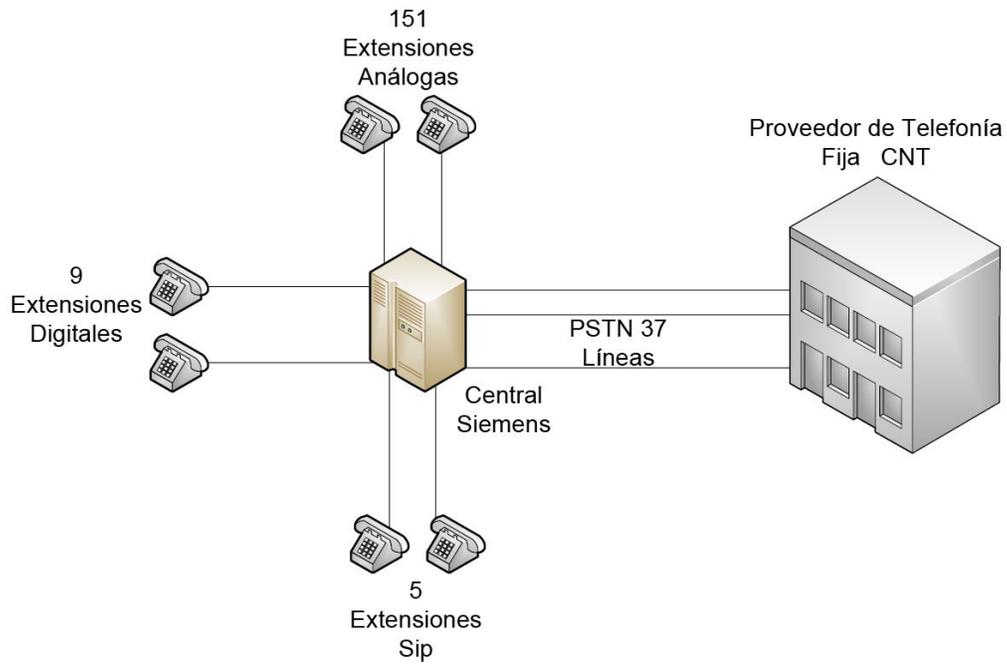


Figura 3 Infraestructura actual

Donde la capacidad actual es la siguiente:

	Capacidad Actual
Líneas Análogas	151
Extensiones Digitales	9
Extensiones Sip	5
PSTN o Líneas Troncales	37

2.4. TOPOLOGÍA PROPUESTA

La Central del ContacTes, entraría a funcionar como una subcentral de la central Siemens, en la cual se usaran las 3 licencias adquiridas.

La creación de estas 3 extensiones sip en la central Siemens se convertirían en 3 troncales para la central del ContacTes a fin de poder alcanzar la PSTN y las extensiones locales.

Cabe recalcar que Elastix nos permite la creación de hasta 3000 extensiones sin ningún tipo de restricción o costo.

Debido a esto la central Elastix estará limitada a realizar hasta 3 llamadas simultáneas, una por cada trocal sip creada, y estas a su vez adquiriendo disponibilidad de tono o marcación de la central Siemens.

De esta manera la creación de la central Elastix daría la posibilidad de crear nuevas extensiones para el TES, sin incurrir a ningún tipo de gasto por licenciamiento.

Sin embargo el objetivo principal es crear sub extensiones para el ContacTes.

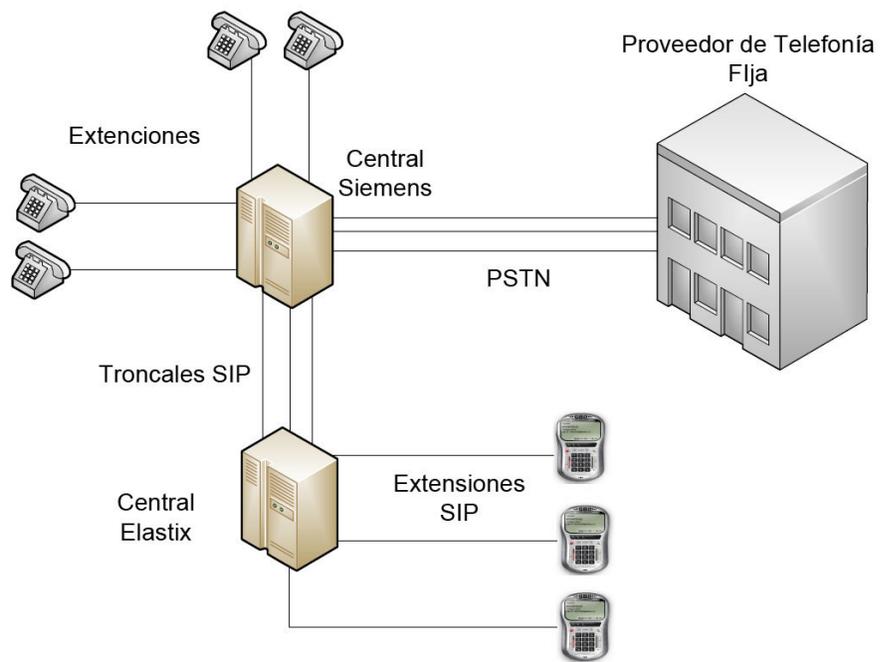


Figura 4 Infraestructura Propuesta

Como nos muestra la figura central elastix se convertiría en una sub-central la cual dependerá principalmente de los servicios de la central Siemens, la misma que operará de forma independiente con sus sub-extensiones.

CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

3.1. TELEFONIA VOZ SOBRE IP

De acuerdo a la enciclopedia libre de uso colaborativo se define como;

“Un grupo de recursos que hacen posible que la señal de voz viaje a través de Internet empleando un protocolo IP (Protocolo de Internet). Esto significa que se envía la señal de voz en forma digital, en paquetes de datos en lugar de enviarla en forma analógica a través de circuitos utilizables sólo por telefonía convencional como las redes PSTN (sigla de Public Switched Telephone Network, Red Telefónica Pública Conmutada).

En vez de disponer de un teléfono multilínea al lado del PC, la telefonía IP admite la instalación de software en su PC que hace las funciones de un "soft"-phone. El software, a diferencia del hardware telefónico, se implementa y actualiza en poco tiempo, sin interrupción de trabajo, sin coste en equipamiento y sin tener que ir puesto por puesto.”

Referencia extraída de:

(http://es.wikipedia.org/wiki/Voz_sobre_Protocolo_de_Internet)

3.1.1. Elementos

- **El cliente**

El cliente establece y origina las llamadas realizadas de voz, esta información se recibe a través del micrófono del usuario (entrada de información) se codifica, se empaqueta y, de la misma forma, esta información se decodifica y reproduce a través de los altavoces o audífonos (salida de la información).

Un Cliente puede ser un usuario de Skype o un usuario de alguna empresa que venda sus servicios de telefonía sobre IP a través de equipos como ATAs (Adaptadores de teléfonos analógicos) o teléfonos IP o Softphones que es un software que permite realizar llamadas a través de una computadora conectada a Internet.

Referencia extraída: ibíd

- **Los servidores**

Los servidores se encargan de manejar operaciones de base de datos, realizado en un tiempo real como en uno fuera de él. Entre estas operaciones se tienen la contabilidad, la recolección, el enrutamiento, la administración y control del servicio, el registro de los usuarios, etc.

Usualmente en los servidores se instala software denominados Switches o IP-PBX (Conmutadores IP), ejemplos de switches pueden ser "Voipswitch",

"Mera", "Nextone" entre otros, un IP-PBX es Asterisk uno de los más usados y de código abierto.

Referencia extraída: ibíd

- **Los gateways**

Los gateways brindan un puente de comunicación entre todos los usuarios, su función principal es la de proveer interfaces con la telefonía tradicional adecuada, la cual funcionara como una plataforma para los usuarios (clientes) virtuales.

Los Gateways se utilizan para "Terminar" la llamada, es decir el cliente Origina la llamada y el Gateway Termina la llamada, eso es cuando un cliente llama a un teléfono fijo o celular, debe existir la parte que hace posible que esa llamada que viene por Internet logre conectarse con un cliente de una empresa telefónica fija o celular.

Referencia extraída: ibíd

- **Funcionalidad**

VoIP puede facilita tareas que serían más difíciles de realizar usando las redes telefónicas comunes:

- Las llamadas telefónicas locales pueden ser automáticamente enrutadas a un teléfono VoIP, sin importar dónde se esté conectado a la red. Uno podría llevar consigo un teléfono VoIP en un viaje, y en cualquier sitio conectado a Internet, se podría recibir llamadas.
- Números telefónicos gratuitos para usar con VoIP están disponibles en Estados Unidos de América, Reino Unido y otros países con organizaciones de usuarios VoIP, actualmente CNT este en el desarrollo de un proyecto para distribuir líneas VOIP.
- Los agentes de call center usando teléfonos VoIP pueden trabajar en cualquier lugar con conexión a Internet lo suficientemente rápida.
- Algunos paquetes de VoIP incluyen servicios extra por los que PSTN (Red Pública Telefónica Conmutada) normalmente cobra un cargo extra, o que no se encuentran disponibles en algunos países, como son las llamadas de 3 a la vez, retorno de llamada, remarcación automática, o identificación de llamada.

Referencia extraída: ibíd

- **Arquitectura de red**

El propio Estándar define tres elementos fundamentales en su estructura:

- Terminales: son los sustitutos de los actuales teléfonos. Se pueden implementar tanto en software como en hardware.
- Gatekeepers: son el centro de toda la organización VoIP, y son el sustituto para las actuales centrales.
- Gateways: se trata del enlace con la red telefónica tradicional, actuando de forma transparente para el usuario.

Con estos tres elementos, la estructura de la red VoIP podría ser la conexión de dos delegaciones de una misma empresa. La ventaja es inmediata: todas las comunicaciones entre las delegaciones son completamente gratuitas. Este mismo esquema se podría aplicar para proveedores, con el consiguiente ahorro que esto conlleva.

- Protocolos de VoIP: son los lenguajes que utilizarán los distintos dispositivos VoIP para su conexión. Esta parte es importante ya que de ella dependerá la eficacia y la complejidad de la comunicación.

Por orden de antigüedad (de más antiguo a más nuevo):

- ❖ H.323 - Protocolo definido por la ITU-T;
- ❖ SIP - Protocolo definido por la IETF;

- ❖ Megaco (También conocido como H.248) y MGCP - Protocolos de control;
- ❖ UNISlim - Protocolo propiedad de Nortel(Avaya);
- ❖ Skinny Client Control Protocol - Protocolo propiedad de Cisco;
- ❖ MiNet - Protocolo propiedad de Mitel;
- ❖ CorNet-IP - Protocolo propiedad de Siemens;
- ❖ IAX - Protocolo original para la comunicación entre PBXs Asterisk (Es un estándar para los demás sistemas de comunicaciones de datos, actualmente está en su versión 2, IAX2);
- ❖ Skype - Protocolo propietario peer-to-peer utilizado en la aplicación Skype;
- ❖ IAX2 - Protocolo para la comunicación entre PBXs Asterisk en reemplazo de IAX;
- ❖ Jingle - Protocolo abierto utilizado en tecnología XMPP;
- ❖ MGCP- Protocolo propietario de Cisco;
- ❖ weSIP- Protocolo licencia gratuita de VozTelecom.

Como hemos visto VoIP presenta una gran cantidad de ventajas, tanto para las empresas como para los usuarios comunes. La pregunta sería ¿por qué no se

ha implantado aún esta tecnología?. A continuación analizaremos los aparentes motivos, por los que VoIP aún no se ha impuesto a las telefonías convencionales.

Referencia extraída: ibíd

- **Códecs**

La voz ha de codificarse para poder ser transmitida por la red IP. Para ello se hace uso de códecs que garanticen la codificación y compresión del audio o del video para su posterior decodificación y descompresión antes de poder generar un sonido o imagen utilizable. Según el Códec utilizado en la transmisión, se utilizará más o menos ancho de banda. La cantidad de ancho de banda utilizada suele ser directamente proporcional a la calidad de los datos transmitidos.

Entre los codecs más utilizados en VoIP están G.711, G.723.1 y el G.729 (especificados por la ITU-T).

Estos Codecs tienen los siguientes anchos de banda de codificación:

- G.711: bit-rate de 56 o 64 Kbps.
- G.722: bit-rate de 48, 56 o 64 Kbps.
- G.723: bit-rate de 5,3 o 6,4 Kbps.

- G.728: bit-rate de 16 Kbps.
- G.729: bit-rate de 8 o 13 Kbps.

Esto no quiere decir que es el ancho de banda utilizado, ya que hay que sumar el tráfico de por ejemplo el Codec G729 utiliza 31.5 Kbps de ancho de banda en su transmisión.

Referencia extraída: ibíd

3.1.2. Ventajas de la tecnología VOIP

La principal ventaja de este tipo de servicios es que evita los cargos altos de telefonía (principalmente de larga distancia) que son usuales de las compañías de la Red Pública Telefónica Conmutada (PSTN). Algunos ahorros en el costo son debidos a utilizar una misma red para llevar voz y datos, especialmente cuando los usuarios tienen sin utilizar toda la capacidad de una red ya existente la cual pueden usar para VoIP sin costo adicional. Las llamadas de VoIP a VoIP entre cualquier proveedor son generalmente gratis en contraste con las llamadas de VoIP a PSTN que generalmente cuestan al usuario de VoIP.

El desarrollo de codecs para VoIP (aLaw, G.729, G.723, etc.) ha permitido que la voz se codifique en paquetes de datos cada vez más pequeños. Esto deriva en que las comunicaciones de voz sobre IP requieran anchos de banda

muy reducidos. Junto con el avance permanente de las conexiones ADSL en el mercado residencial, éste tipo de comunicaciones están siendo muy populares para llamadas internacionales.

Hay dos tipos de servicio de PSTN a VoIP: "Discado Entrante Directo" (Direct Inward Dialling: DID) y "Números de acceso". DID conecta a quien hace la llamada directamente con el usuario VoIP, mientras que los números de acceso requieren que este introduzca el número de extensión del usuario de VoIP. Los Números de acceso son usualmente cobrados como una llamada local para quien hizo la llamada desde la PSTN y gratis para el usuario de VoIP.

Estos precios pueden llegar a ser hasta 100 veces más económicos que los precios de un operador local.

3.1.3. Desventajas de la Tecnología VOIP

- Calidad de la llamada. Es un poco inferior a la telefónica, ya que los datos viajan en forma de paquetes, es por eso que se pueden tener algunas pérdidas de información y demora en la transmisión. El problema en si de la VoIP no es el protocolo sino la red IP, ya que esta no fue pensada para dar algún tipo de garantías. Otra desventaja es la latencia, ya que cuando el usuario está hablando y otro usuario está escuchando, no es adecuado

tener 200ms (milisegundos) de pausa en la transmisión. Cuando se va a utilizar VoIP, se debe controlar el uso de la red para garantizar una transmisión de calidad.

- Virus en el sistema. En el caso en que un virus infecta algún equipo de un servidor VoIP, el servicio telefónico puede quedar interrumpido. También pueden verse afectados otros equipos que estén conectados al sistema. Suplantaciones de ID y engaños especializados. Si uno no está bien protegido pueden sufrir fraudes por medio de suplantación de identidad.

3.2. ¿QUE ES LINUX?

De la página oficial de GNU y de diferentes referencias inmersas en el sitio web, cito.

“Linux es la denominación de un sistema operativo y el nombre de un núcleo. Es uno de los paradigmas del desarrollo de software libre (y de código abierto), donde el código fuente está disponible públicamente y cualquier persona puede libremente usarlo, modificarlo y redistribuirlo.

El término Linux estrictamente se refiere al núcleo Linux, pero es más comúnmente utilizado para describir al sistema operativo tipo Unix (de

estándar POSIX), que utiliza primordialmente filosofía y metodologías libres (también conocido como GNU/Linux) y que está formado mediante la combinación del núcleo Linux con las bibliotecas y herramientas del proyecto GNU y de muchos otros proyectos/grupos de software (libre o no). El núcleo no es parte oficial del proyecto GNU (el cual posee su propio núcleo en desarrollo, llamado Hurd), pero es distribuido bajo los términos de la licencia GPL (GNU General Public License).

También es utilizado para referirse a las distribuciones Linux, las cuales suelen contener grandes cantidades de software además del núcleo. El software que suelen incluir consta de una enorme variedad de aplicaciones, como: entornos gráficos, suites ofimáticas, servidores web, servidores de correo, servidores FTP, etcétera.

Desde su lanzamiento, Linux ha incrementado su popularidad en el mercado de servidores. Su gran flexibilidad ha permitido que sea utilizado en un rango muy amplio de sistemas de cómputo y arquitecturas: computadoras personales, supercomputadoras, dispositivos portátiles, etc.

Los sistemas Linux funcionan sobre más de 20 diferentes plataformas de hardware, entre ellas las más comunes son las de los sistemas compatibles con PC, computadoras Macintosh, procesadores PowerPC, Sparc y MIPS.

El código fuente es abierto, por lo tanto, está disponible para que cualquier persona pueda estudiarlo, usarlo, modificarlo y redistribuirlo. ”

Referencias extraídas de:

<http://tecnobloggy.wordpress.com/todo-sobre-linux/>

<http://raulretana.com/2006/04/08/%C2%BFque-es-linux/>

3.2.1. Características

De entre los varios foros que existen en la web, y las diferentes opiniones me permito destacar el siguiente:

“En líneas generales podemos decir que se dispone de varios tipos de sistema de archivos para poder acceder a archivos en otras plataformas. Incluye un entorno gráfico X windows (Interface gráfico estandar para máquinas UNIX), que nada tiene que envidiar a los modernos y caros entornos comerciales. Está orientado al trabajo en red, con todo tipo de facilidades como correo electrónico por ejemplo. Posee cada vez más software de libre distribución, que desarrollan miles de personas a lo largo y ancho del planeta. Linux es ya el sistema operativo preferido por la mayoría de los informáticos. Un ejemplo de la popularidad que ha alcanzado el sistema y la confianza que se puede depositar en él es que incluso la NASA ha encomendado

misiones espaciales de control de experimentos a la seguridad y la eficacia de Linux.

- Por lo tanto, la gran popularidad de Linux incluye los siguientes puntos:
Se distribuye su código fuente, lo cual permite a cualquier persona que así lo desee hacer todos los cambios necesarios para resolver problemas que se puedan presentar, así como también agregar funcionalidad. El único requisito que esto conlleva es poner los cambios realizados a disposición del público.
- Es desarrollado en forma abierta por cientos de usuarios distribuidos por todo el mundo, los cuales la red Internet como medio de comunicación y colaboración. Esto permite un rápido y eficiente ciclo de desarrollo.
- Cuenta con un amplio y robusto soporte para comunicaciones y redes, lo cual hace que sea una opción atractiva tanto para empresas como para usuarios individuales.
- Da soporte a una amplia variedad de hardware y se puede correr en una multitud de plataformas: PC's convencionales, computadoras Macintosh y Amiga, así como costosas estaciones de trabajo. ”

Referencia extraída de: (<http://master.blogdiario.com/>)

3.3. ¿Qué es ELASTIX?

De acuerdo a los desarrolladores del proyecto y la comunidad de programadores que lo respalda podemos definir el distro de Elastix como:

“Una aplicación software basada en Asterisk que posee una interfaz simple y fácil de usar. Además añade su propio conjunto de utilidades y permite la creación de módulos de terceros convirtiéndolo en un excelente paquete de software disponible para la telefonía de código abierto.

Elastix es una distribución libre de Servidor de Comunicaciones Unificadas que integra los siguientes componentes:”

Referencia extraída de :(<http://forum.elastix.org/>)

- VoIP PBX
- Fax
- Mensajería Instantánea
- Correo electrónico
- Colaboración

3.3.1. Principales características

Las características van mejorando dependiendo de cada versión, la comunidad de Elastix las define de la siguiente manera:

“Elastix integra varios paquetes de software, cada uno con su propio conjunto de características. Además, Elastix añade nuevas interfaces para el control y reportes no disponibles por separado, lo que lo hace un paquete más completo que otras soluciones. Algunas de las características provistas por Elastix son:

- Soporte para VIDEO. Se puede usar video llamadas con Elastix (limitado a llamadas entre extensiones, no conferencias)
- Soporte para Virtualización. Es posible correr múltiples máquinas virtuales de Elastix sobre la misma caja.
- Interfaz Web para el usuario, realmente amigable.
- “Fax a email” para faxes entrantes. También se pueden enviar faxes desde su escritorio a través de una impresora virtual.
- Interfaz para tarificación.
- Configuración gráfica de parámetros de red.
- Reportes de uso de recursos.
- Opciones para reiniciar/apagar remotamente.
- Informes de llamadas entrantes/salientes y uso de canales.
- Módulo de buzones de voz integrados.
- Interfaz Web para buzones de voz.
- Módulo de panel operador (Flash Operator Panel) integrado.
- Interfaz de ayuda embebido.

- Servidor de mensajería instantáneo (Openfire) integrado.
- Soporte Multi-lenguaje.
- Servidor de correo integrado incluye soporte multi-dominio. ”

Referencia extraída de: (<http://www.certificacionelastix.es/>)

3.3.2. Archivos más importantes de ELASTIX

Elastix está compuesto de diversos módulos agregándole un valor muy significativo a esta herramienta de colaboración, sin embargo existen ciertos archivos sin los cuales la comunicación a través de esta sería imposible, estos son:

- Extensions.conf
- Sip.conf
- Manager.conf

3.3.2.1. Extensions.Conf

Este archivo contiene el plan de marcación o “Dial Plan”, el cual contiene el flujo o la manera correcta de tratar o enrutar las llamadas entrantes como salientes de la central. Aquí se configura el comportamiento como tal de la central.

El contenido de este archivo está organizado en secciones llamadas contextos, los cuales contiene información global como general a manera de procedimientos dependiendo de la necesidad.

```
[LLamadas-Nacionales]
exten => _9XXXXXXXXX,1,Dial(DAHDI/g0/${EXTEN:1})
exten => _9XXXXXXXXX,2,Hangup()

[outbound-allroutes]
include => outbound-allroutes-custom
include => outrt-3 ; Locales
include => outrt-4 ; Interno
include => outrt-5 ; Nacionales
include => outrt-6 ; Celulares
exten => foo,1,Noop(bar)
```

Debido a que este archivo es muy importante se recomienda realizar cualquier tipo de edición en el archivo `extensions_custom.conf` el cual es llamado desde el archivo `extensión.conf` como una referencia.

3.3.2.2. Sip.Conf

Sirve para configurar todo lo relacionado con el protocolo SIP y añadir nuevos usuarios o conectarse con proveedores SIP.

Aquí hay un ejemplo básico del archivo sip.conf:

```
[general]
context=default
port=5060 ; Puerto UDP en el que responderá el Asterisk
bindaddr=0.0.0.0 ; Si queremos especificar que Asterisk esté en una IP (si un
equipo tiene 3 IPs por ej.) 0.0.0.0 vale para cualquiera
srvlookup=yes ; Habilita servidor DNS SRV

[pedro]
type=friend
secret=welcome
qualify=yes ;Tiempo de latencia no superior a 2000 ms.
nat=no ; El telefono no usa NAT
host=dynamic ; El dispositivo se registra con una IP variante
canreinvite=no ; Asterisk por defecto trata de redirigir
context=internal ; El contexto que controla todo esto
```

El fichero sip.conf comienza con una sección [general] que contiene la configuración por defecto de todos los usuarios y "peers" (proveedores). Se puede sobrescribir los valores por defecto en las configuraciones de cada usuario o peer.

En general los servidores SIP escuchan en el puerto 5060 UDP, por tanto configuramos port=5060.

3.3.2.3. Manager.Conf

Este archivo contiene las credenciales de acceso a la central y a sus diferentes módulos, es aquí donde podemos dar accesos a bases de datos como es el caso de MYSQL para acceder a la base asteriskcdrdb, la cual contiene los CDR de la central.

```
[mark]
secret = mysecret
deny=0.0.0.0/0.0.0.0
permit=209.16.236.73/255.255.255.0
permit=127.0.0.1/255.255.255.0
read = system,call,log,verbose,command,agent,user,originate
write = system,call,log,verbose,command,agent,user,originate
```

CAPÍTULO 4: PRESUPUESTOS

4. PRESUPUESTO

El costo de la implementación de los módulos del ContactES, está dividido en los siguientes recursos:

4.1. RECURSO HUMANO

Personal				
	Cantidad	Meses	Costo por Mes	Valor Final
Programadores	1	4	\$ 600.00	\$ 2,400.00
Soporte Infraestructura	1	2	\$ 500.00	\$ 1,000.00
				Total
				\$ 3,400.00

4.2. RECURSO DE INFRAESTRUCTURA

Infraestructura

Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Valor Final	
Puntos de datos	4	\$ 35.00	\$ 140.00	
Switch	1	\$ 400.00	\$ 400.00	
UPS 1KVA	1	\$ 450.00	\$ 450.00	
Estaciones finales PC	4	\$ 650.00	\$ 2,600.00	
Servidor	1	\$ 700.00	\$ 700.00	
Diademas	4	\$ 60.00	\$ 240.00	
Gateway GSM	1	\$ 350.00	\$ 350.00	
			Subtotal	\$ 4,880.00
			IVA	\$ 585.60
			Total	\$ 5,465.60

4.3. RECURSO DE SOFTWARE

Software

Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Valor Final	
Visual Studio 2008	1	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	
Elastix OS	1	\$ -	\$ -	
Licencias SIP Simmens	3	\$ 34.00	\$ 102.00	
Líneas Telefónicas	4	\$ 67.20	\$ 268.80	
Virtual Box	1	\$ -	\$ -	
			Subtotal	\$ 1,570.80
			IVA	\$ 188.50
			Total	\$ 1,759.30

4.4. COSTO DE IMPLEMENTACIÓN

Gastos Proyecto		
Personal	\$	3,400.00
Infraestructura	\$	5,465.60
Software	\$	1,759.30
Costo Proyecto	\$	10,624.90

4.5. RECURSOS UTILIZADOS

Este informe hace referencia al costo que implico la implementación de los módulos adicionales al ContacTes.

Recursos Utilizados			
Recolección de información			
<i>Transporte</i>		\$	100,00
<i>Luz</i>		\$	50,00
<i>Internet</i>		\$	25,00
Desarrollo de Aplicación			
<i>Valor por hora</i>	\$ 1,50	\$ 4,50	
<i>No. De horas trabajadas por día</i>	3		\$ 1.080,00
<i>Tiempo de proyecto en meses</i>	12		
<i>No. De días</i>	20	240	
Elaboración de Informe			
<i>Impresión</i>		\$	150,00
<i>Encuadernación</i>		\$	24,00
TOTAL			\$ 1.429,00

CAPÍTULO 5: CENTRAL TELEFÓNICA ELASTIX

5.1. INSTALACIÓN ELASTIX

Lo primero que necesitaremos será descargar la distribución de Elastix de su sitio web, recomendando siempre descargar la versión más estable a la fecha actual, ya que esta posee las últimas actualizaciones y fixes a los diferentes bugs que pudieron haber surgido.

El sitio oficial para la descarga es:

<http://www.elastix.org/index.php/es/descargas.html>

Una vez quemado nuestro ISO empieza la instalación.

1.- Seleccionamos instalar de manera gráfica, para que la instalación sea lo más amistosa posible.



```
- To install or upgrade in graphical mode, press the <ENTER> key.  
- To install or upgrade in text mode, type: linux text <ENTER>.  
- Use the function keys listed below for more information.  
[F1-Main] [F2-Options] [F3-General] [F4-Kernel] [F5-Rescue]  
boot: _
```

Figura 5 Booteo de Elastix

2.- Seleccionamos el idioma deseado, en nuestro caso SPANISH



Figura 6 Selección de Idioma , Proceso de instalación

3.- Seleccionamos nuestra zona horaria, esto es esencial a fin de que los registros de llamadas (CDR) tengan concordancia.

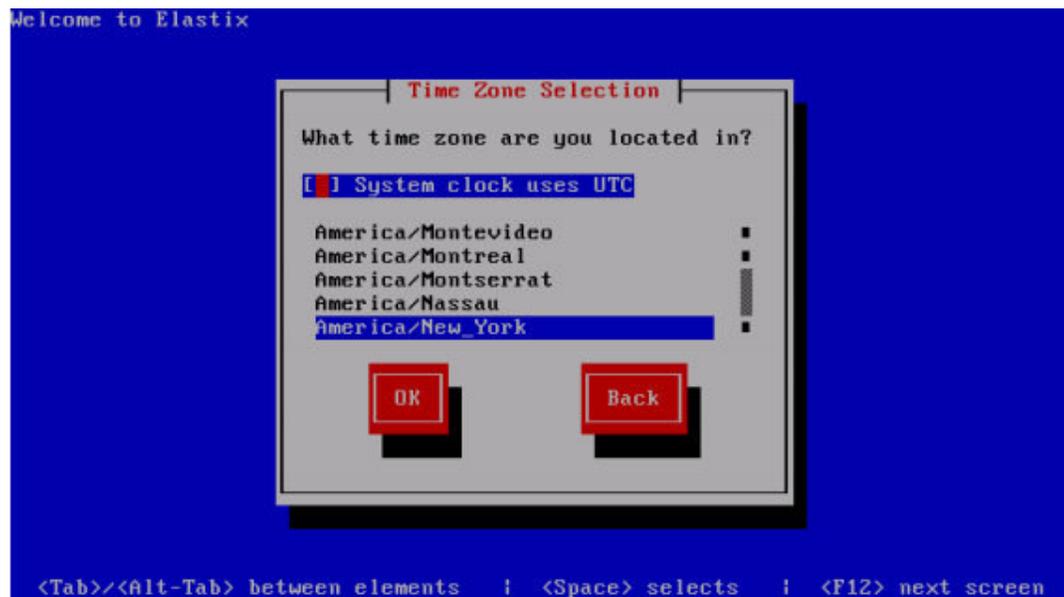


Figura 7 Selección de zona horario, Proceso de Instalación

4.- Luego de esto se cargaran todas las dependencias de nuestro disco de instalación

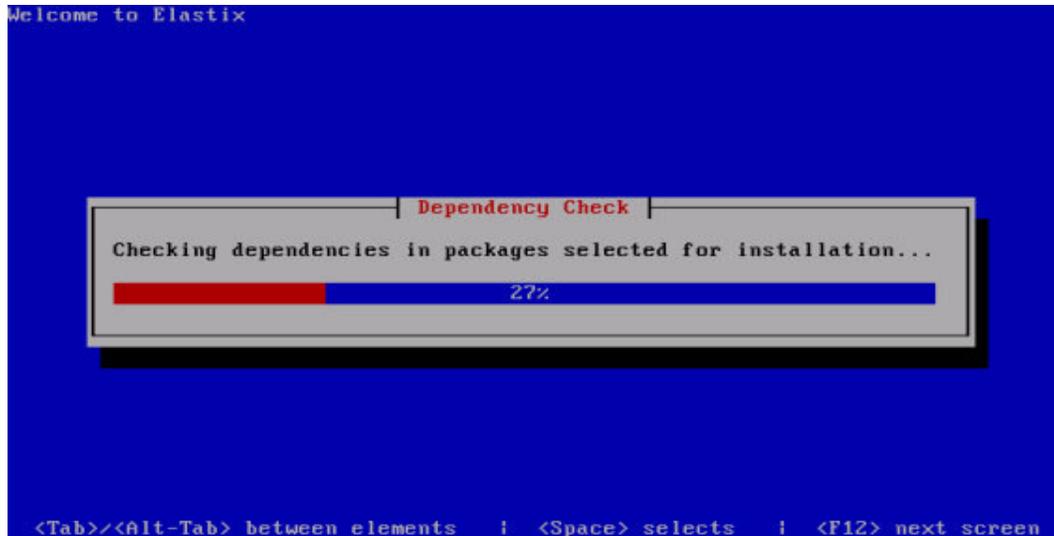


Figura 8 Cargando dependencias, Proceso de Instalación

5.- Creamos una contraseña para el usuario Root y la guardamos en un lugar seguro.

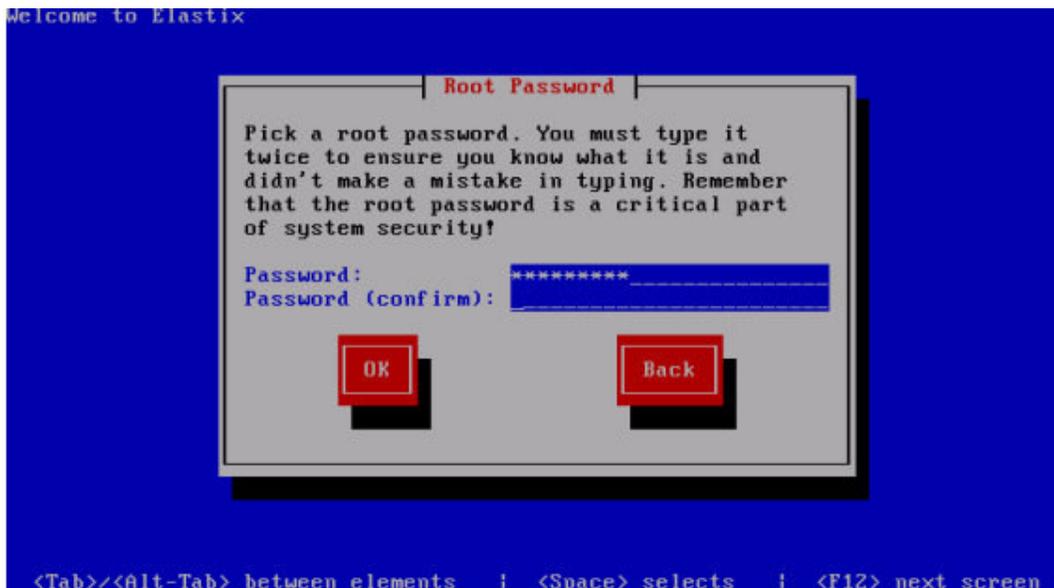


Figura 9 Creación de credenciales, Proceso de instalación

6.- Luego de esto la instalación comenzará

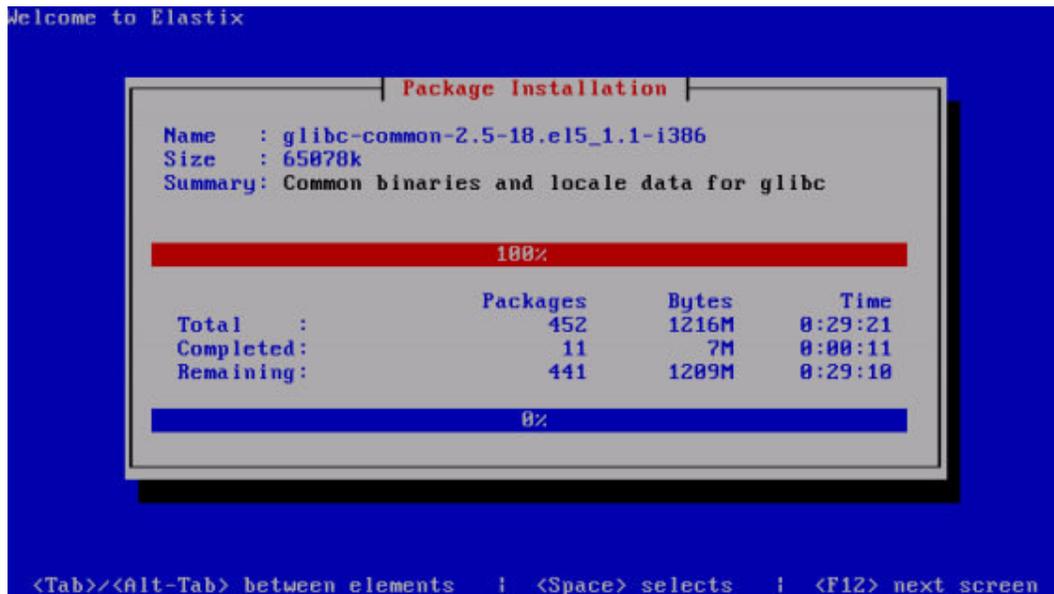


Figura 10 Instalación de paquetes

7.- Listo!! Nuestra central Elastix se instalo correctamente.

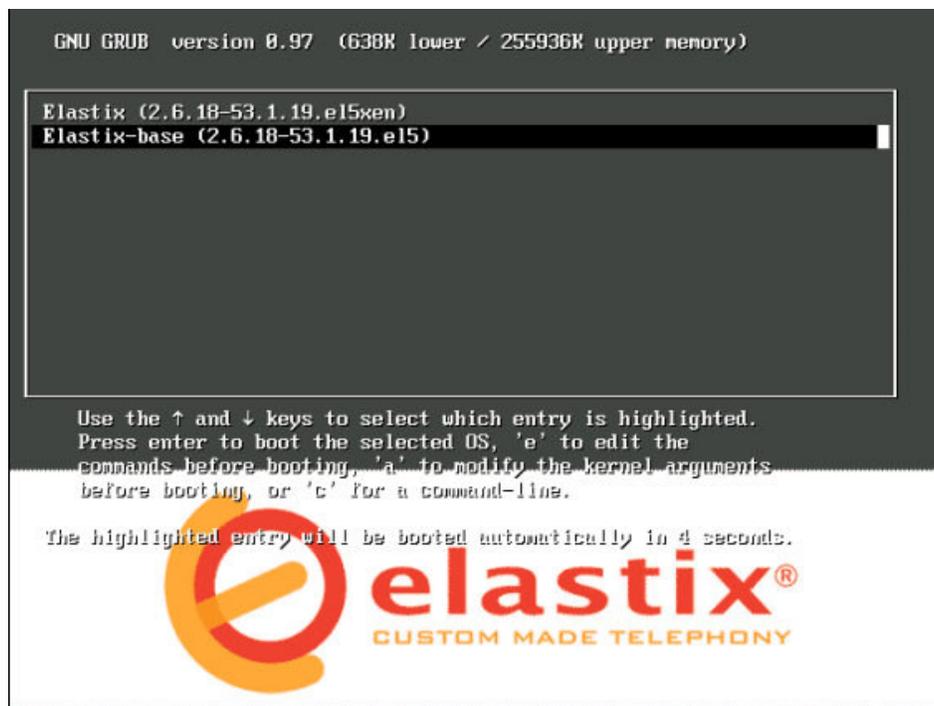


Figura 11 Inicio del sistema, selección del kernel

8.- Ingresamos con nuestra contraseña de root

```
CentOS release 5 (Final)
Kernel 2.6.18-53.1.19.el5 on an i686
elastix login: _
```

Figura 12 Ingresando al sistema

9.- Una vez logeados, lo primero que tenemos que hacer es asignarle una dirección Ip estática, lo cual lo haremos mediante el comando a continuación.

```
root@Elastix ~]# vim /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0 _
```

Figura 13 Edición de interfaces de red

Lo cual nos mostrará la configuración de nuestra tarjeta de red, y procederemos a ingresar la dirección de la central.

```
# Digital Equipment Corporation DECchip Z1140 [FasterNet]
DEVICE=eth0
ONBOOT=yes
IPADDR=192.168.8.151
NETMASK=255.255.255.0
GATEWAY=192.168.8.1
BOOTPROTO=None
```

Figura 14 Edición de interfaces de red

Para guardar los cambios, reiniciar el servicio de asterisk y reiniciar el servicio de red ingresamos lo siguientes comandos mediante línea de comando.

Comando	Función
x!	Para guardar los cambios
service network restart	Para reiniciar el servicio de red
Service asterisk reload	Para reiniciar el servicio de asterisk

10.- Ingresamos mediante un browser, a la dirección asignada a nuestra central e ingresamos con nuestras credenciales.

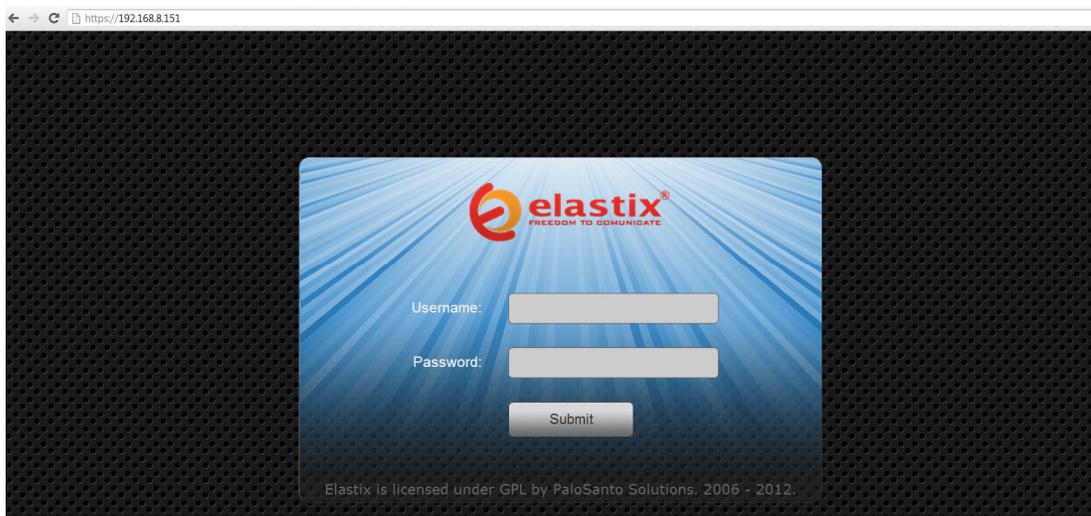


Figura 15 Página de acceso al sistema vía browser

5.2. INTEGRACIÓN DE CENTRAL ELASTIX CON CENTRAL SIEMENS

A fin de conectarnos a la central Siemens se requirió de la creación de 3 extensiones Sip las mismas que servirán de troncales a nuestra central Elastix.

Dada las indicaciones se crearon las siguientes extensiones SIP en central Siemens.

- Ext 600
- Ext 601
- Ext 602

Se requirió dar permisos a estas 3 extensiones para poder realizar llamadas tanto internas como externas, estas configuraciones se realizaron propiamente en la central Siemens.

Estas extensiones creadas, se convertirán en extensiones Troncales para nuestra central Elastix , ya que es aquí por donde las llamadas tendrán la interconexión con la PSTN .

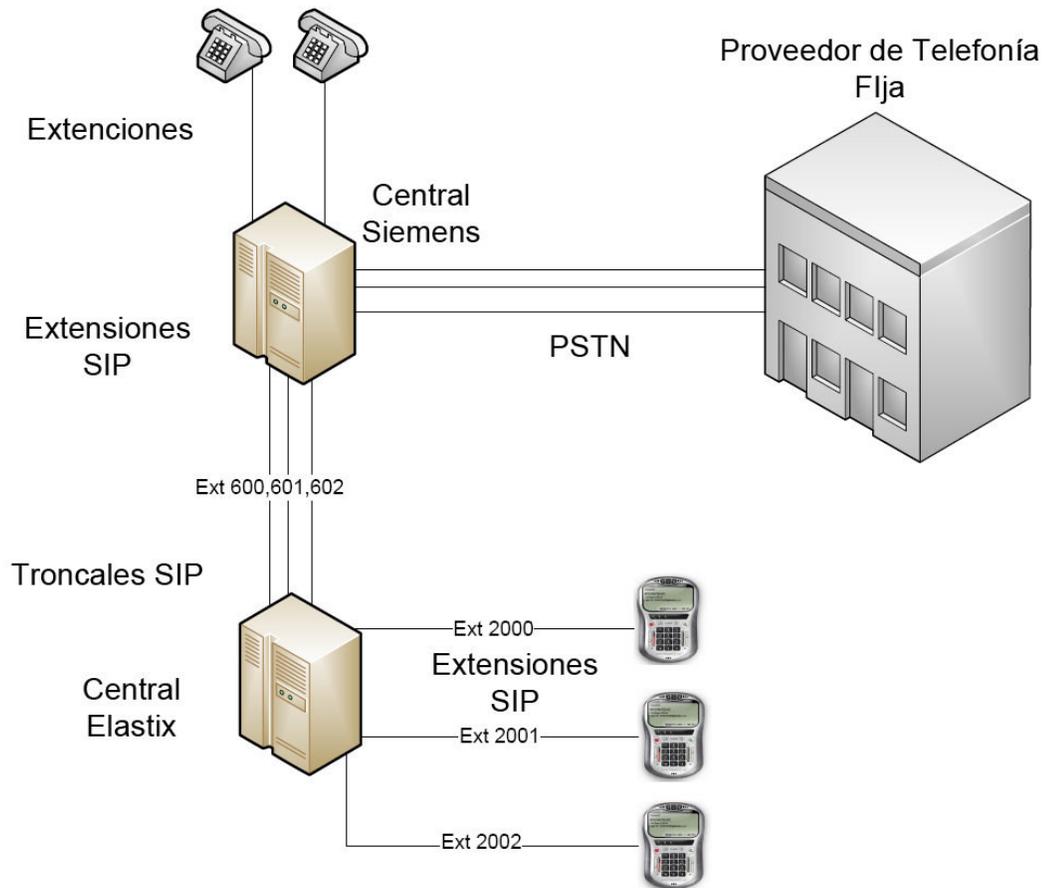


Figura 16 Integración Central ELASTIX

Las nuevas extensiones para el contact center usaran como troncales de salida las extensiones 600, 601, 602 de las cuales dependerán para poder salir a la PSTN.

Esta dependencia limita a la central Elastix, ya que solo podrá realizar 3 llamadas simultáneas ocupando cada troncal creada.

Además de esto está limitada a la recepción del tono proveniente de la central Siemens.

5.3. CREACIÓN DE TRONCALES SIP, CENTRAL ELASTIX

Los parámetros de conexión a la central Siemens se crean en la sección de TRUNKS, haciendo referencia a líneas Troncales, donde cada troncal será las extensiones creadas en la central Siemens.

Extension SIP Siemens	Troncal Elastix	String de Conexión
600	Siemens600	600:1234@192.168.8.163
601	Siemens601	601:1234@192.168.8.163
602	Siemens602	602:1234@192.168.8.163

Donde,

Dirección IP Central Eloísa	192.168.8.163
Dirección IP Central Siemens	192.168.8.151

String de Conexión

600 : 1234 @ 192.168.8.168

Extensión/Troncal SIP Clave de extensión Dirección ip de
central Siemens

Creación de la Troncal

Definimos un nombre para la troncal.

Outbound Caller ID:

Se definen los parámetros de conexión

Trunk Name:

PEER Details:

```
host=192.168.8.168
secret=1234
type=peer
username=600
```

Y lo más importante para realizar la interconexión.

Register String:

Generando la conexión

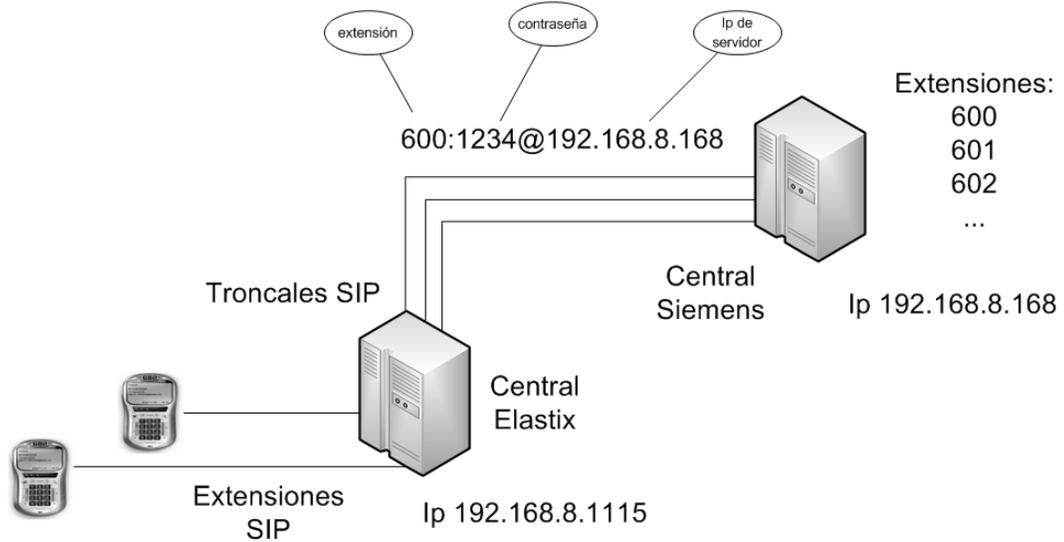


Figura 17 Creación de Troncales

5.3.1. Creación De Reglas De Mercado

Se deben de definir los tipos de números a marcar ya que dependiendo a su prefijo deben ser enviadas a diferentes canales de comunicación, sin embargo como estamos realizando solo llamadas Locales, se deben de añadir los dígitos de marcación locales.

Los prefijos locales son.

CNT	2XXXXXX
	38XXXXX
Claro	5XXXXXX
Setel	6XXXXXX
Linkotel	39XXXXX

Creación en Central Elastix

Se crean las reglas de marcado para las llamadas salientes

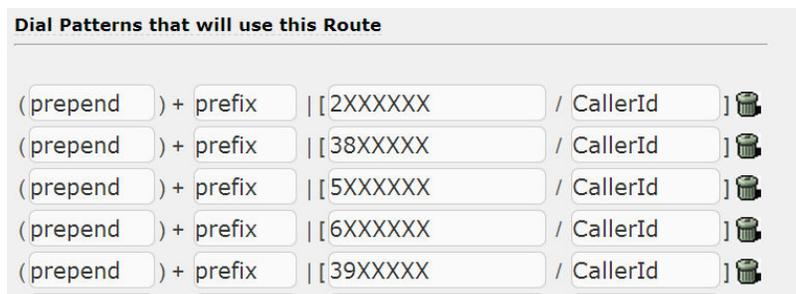


Figura 18 Creación de reglas de marcado

Se les asigna las Troncales de salida en un orden de prioridad, esto a fin de que si la llamada no conecta o la primera troncal este ocupada siga intentando con la siguiente en orden de prioridad.

Trunk Sequence

SIP/Siemnes600	▼
SIP/Simens601	▼
SIP/Simens602	▼

Submit Changes

5.3.2. CREACIÓN DE EXTENSIONES

Las extensiones se definen en el archivo sip.conf , o vía grafica en la pestaña *extensions*.

Los parámetros principales son:

User Extension	Extensión a crear
Display Name	El nombre del dueño de la extensión
SIP Alias	Alias para reconocer a la extensión

Add SIP Extension

Add Extension

User Extension	<input type="text" value="2000"/>
Display Name	<input type="text" value="Gloria Gomez"/>
CID Num Alias	<input type="text"/>
SIP Alias	<input type="text" value="2000"/>

Extension Options

A nivel de seguridad, cada extensión cuenta con una clave para poder registrarse a la central, por lo cual se recomienda seguir los estándares para crear credenciales seguras esto es:

Contener: Letras mayúsculas, minúsculas, números, caracteres especiales

This device uses sip technology.
secret
dtmfmode

Finalizado el proceso de creación veremos en la pestaña de PBX las extensiones creadas y a quien les pertenece.

The screenshot shows the Elastix web interface. At the top left is the Elastix logo with the tagline 'FREEDOM TO COMMUNICATE'. To the right of the logo is the text 'About Elastix 1.5.2-2' and a 'Logout' link. Below this is a navigation bar with tabs for 'System', 'PBX', 'Fax', 'Email', 'IM', 'Reports', 'Extras', and 'Agenda'. The 'PBX' tab is active. Below the navigation bar is a secondary menu with tabs for 'PBX Configuration', 'Flash Operator Panel', 'Voicemails', 'Monitoring', 'Endpoint Configuration', 'Conference', 'Extensions Batch', and 'Tools'. The 'Extensions Batch' tab is active. On the left side, there is a sidebar menu with options: 'Option', 'Unembedded freePBX', 'Basic', 'Extensions', 'Feature Codes', 'General Settings', 'Outbound Routes', and 'Trunks'. The main content area is titled 'Add an Extension' and contains the text 'Please select your Device below then click Submit'. Below this text is a 'Device' label and a dropdown menu currently showing 'Generic SIP Device'. A 'Submit' button is located below the dropdown. On the right side of the main content area, there is a list of existing extensions: 'Add Extension', 'Gloria Gomez <2000>', 'Xavier Lopez <2001>', and 'Liliana Villavuerte <2002>'.

Figura 19 Creación de extensiones

CAPÍTULO 6: DISEÑO DE MÓDULO DE CAMPAÑAS

6.1. GENERACIÓN DE LLAMADAS

Existen tres maneras eficientes de generar una llamada desde una aplicación externa, estas son:

- Usando archivos .call : archivos estructurados los mismos que ubicados en la dirección correcta generan una llamada.
- Usando el manager API.
- Usando Asterisk CLI para enviar comandos directos en la central.

Nos enfocaremos en los comandos del manager Api ya que este fue el usado.

6.1.1. Manager API

La interfaz de administración de asterisk permite a programas clientes conectarse a una instancia de la central y enviar una serie de comandos para interactuar sobre cadenas basadas en los protocolos TCP/IP.

Parámetros para generar una llamada

Para poder conectarnos al manager API lo haremos mediante una conexión telnet apuntando a la dirección ip del server y al puerto de conexión:

Telnet 192.168.8.168:5038

Una vez dentro podemos enviar los siguientes comandos:

Action: Login	
Username: user	#usuario
Secret: pass	#clave
Action: Originate	
Channel: SIP/Siemenes600/2643203	#Canal por el que llamaremos
Context: default	#contexto
Exten: 2000	#Extensión
Priority: 1	#Prioridad
Callerid: Marketing	#Un detalle para ser registrado
Action: Logoff	#Cerramos la conexión

6.1.2. Call Files

Los archivos call son archivos puros que contiene información básica para generar una llamada, una vez que colocamos este archivo en el directorio de ejecución de elastix , este lo ejecutará.

Su formato es muy similar a los usados por el manager API.

El directorio de ejecución al que se debe de colocar los archivos .call es el siguiente: */etc/var/spool/outgoing*

Action: Originate	
Channel: SIP/Siemenes600/2643203	#Canal por el que llamaremos
Context: default	#contexto
Exten: 2000	#Extensión
Priority: 1	#Prioridad
Callerid: Marketing	#Un detalle para ser registrado

6.1.3. Softphones para generar llamadas

Podemos definir un SoftPhone como: “ Una aplicación multimedia que trabaja con la tecnología VOIP (telefonía IP) dándole al usuario la posibilidad de hacer llamadas directamente desde su PC.

El softphone transforma la computadora en un teléfono multimedia, con capacidad de voz, datos e imagen. Con ellos es posible hacer llamadas hacia teléfonos convencionales a través de internet, generalmente por un pequeño importe, y también realizar llamadas "PC-PC" gratuitamente, que es el tipo más popular de llamada VOIP actualmente. ”

Referencia extraída de: (<http://www.informatica-hoy.com.ar/voz-ip-voip/Que-es-un-SoftPhone.php>)



Figura 20 Softphones libres

En el Sistema ContacTES, los operadores usan softphones en cada dispositivo final PC, para poder contestar la llamada y proceder con el procedimiento de registro de información.

De manera general los softphones trabajan bajo la siguiente infraestructura.

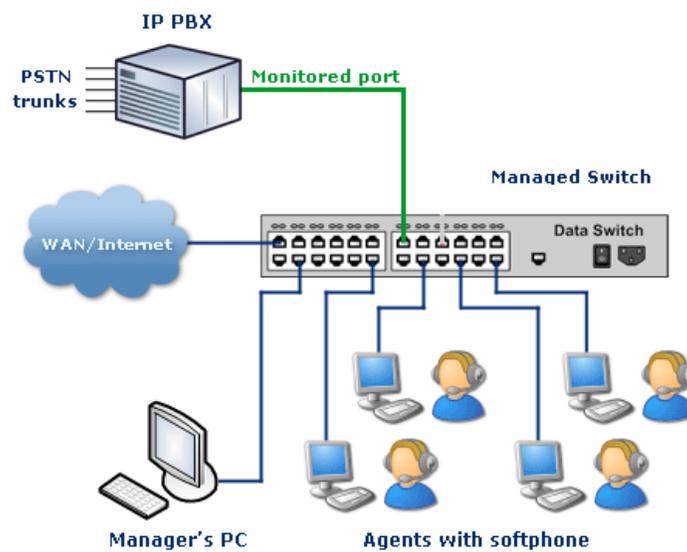
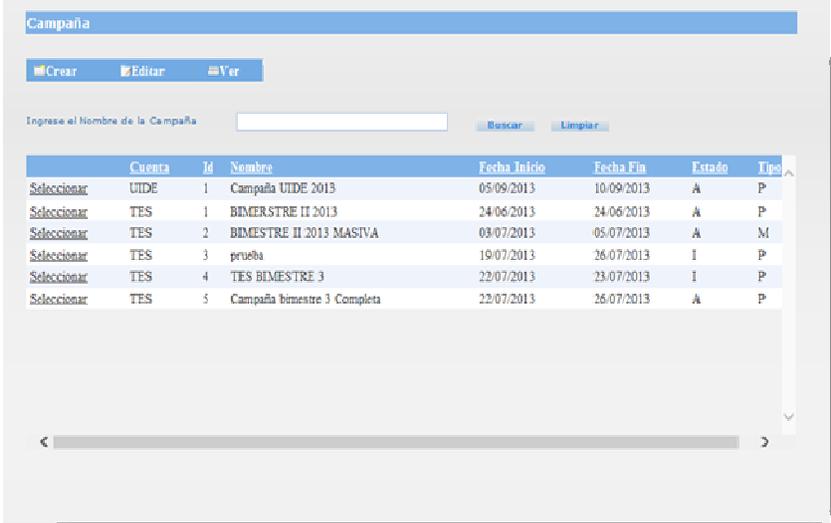


Figura 21 Diseño de usuarios Contact Center

6.2. MÓDULO DE CAMPAÑAS

El modulo de campanas sirve para realizar las llamadas tanto a clientes potenciales como actuales, permite darles un seguimiento y brindarles información acerca de la institución

En la página Web Eloísa existe un Menú llamado Campañas, una vez que damos clic en él se muestra la siguiente pantalla



The screenshot shows a web interface for the 'Campaña' module. At the top, there is a blue header with the title 'Campaña'. Below the header, there are three buttons: 'Crear', 'Editar', and 'Ver'. Underneath these buttons is a search bar with the placeholder text 'Ingrese el Nombre de la Campaña' and two buttons: 'Buscar' and 'Limpiar'. The main content area contains a table with the following data:

	Cuenta	Id	Nombre	Fecha Inicio	Fecha Fin	Estado	Tipo
Seleccionar	UIDE	1	Campaña UIDE 2013	05/09/2013	10/09/2013	A	P
Seleccionar	TES	1	BIMESTRE II 2013	24/06/2013	24/06/2013	A	P
Seleccionar	TES	2	BIMESTRE II 2013 MASIVA	03/07/2013	05/07/2013	A	M
Seleccionar	TES	3	prueba	19/07/2013	26/07/2013	I	P
Seleccionar	TES	4	TES BIMESTRE 3	22/07/2013	23/07/2013	I	P
Seleccionar	TES	5	Campaña bimestre 3 Completa	22/07/2013	26/07/2013	A	P

Figura 22 Modulo de Campañas

El modulo campaña tiene las siguientes opciones

- Crear
- Editar
- Ver

6.2.1. Crear Campaña.-

Permite crear una Campaña por Cuenta (TES, UIDE, etc.), en el cual se ingresarán los siguientes campos:

- ✓ Nombre de la Campaña: nombre descriptivo que define la campaña por Cuenta
Ejemplo: Bimestre I TES
- ✓ Fecha de Inicio.- Fecha que indica el inicio de una Campaña
- ✓ Fecha Fin.- Fecha que indica la finalización de una Campaña
- ✓ Tipo.- indica si una Campaña es Personalizada o Masiva
 - Personalizada.- se configuran los operadores que participarán en la campaña y los clientes a los cuales tendrán que llamar. Ver Asignación de Campañas Personalizadas
 - Masiva.- se configuran los clientes que serán llamados por medio de la central, en donde el operador deberá dejar un mensaje pregrabado y este proceso se ejecutara en un horario establecido. Ver Asignación de Campañas Masivas
- ✓ Estado.- La campaña puede tener dos Estados: Activo e Inactivo

The screenshot shows a web form titled "Crear Campaña". At the top, there is a dropdown menu labeled "Seleccione una Cuenta:" with the text "Elegir una cuenta". Below this is a tab labeled "Datos Generales". The form contains several input fields: "Id:" (empty), "Nombre:" (empty), "Fecha Inicio:" (empty), "Fecha Fin:" (empty), "Tipo:" (a dropdown menu with "Masiva" selected), and "Estado:" (a dropdown menu with "Activo" selected). At the bottom of the form are two buttons: "Guardar" and "Cancelar".

Figura 23 Crear Campaña

Una vez creada la campaña se guarda automáticamente en la página WEB
Eloísa

This screenshot shows the same "Crear Campaña" form, but now with data entered. The "Seleccione una Cuenta:" dropdown is set to "Universidad Internacional del Ecuador". The "Datos Generales" tab is active, and the fields are filled: "Id:" is "1", "Nombre:" is "Campaña UIDE 2013", "Fecha Inicio:" is "05/09/2013", "Fecha Fin:" is "10/09/2013", "Tipo:" is "Personalizada", and "Estado:" is "Activo". A modal dialog box is overlaid on top of the form, titled "Eloísa WLB" and containing the text "Campaña Creada con Éxito" and an "Aceptar" button. The "Guardar" and "Cancelar" buttons are still visible at the bottom of the form.

Figura 24 Crear Campaña

6.2.2. Asignación de Campaña Personalizada

Permite la asignación de operadores y clientes que participarán en una campaña determinada Para ello se debe ingresar los siguientes campos que se los detalla a continuación:

- ✓ Cuenta: son las entidades que administra Eloísa, una vez seleccionada aparecerán los clientes que se encuentran asignados a esa cuenta
- ✓ Campaña: muestra las campañas configuradas en la cuenta seleccionada y que sean de tipo Personalizada
- ✓ Operadores: muestra todos los usuarios que tengan rol de operador
- ✓ Filtros por: se pueden realizar filtros por Carreras, Mención, y tipo de cliente

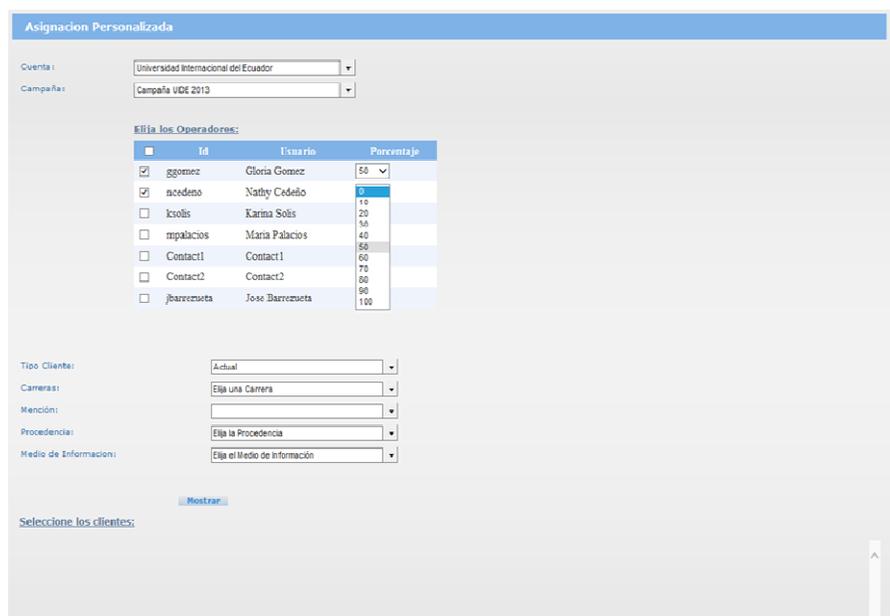


Figura 25 Asignación de Campañas personalizadas

Para finalizar guardamos la asignación de la campaña personalizada

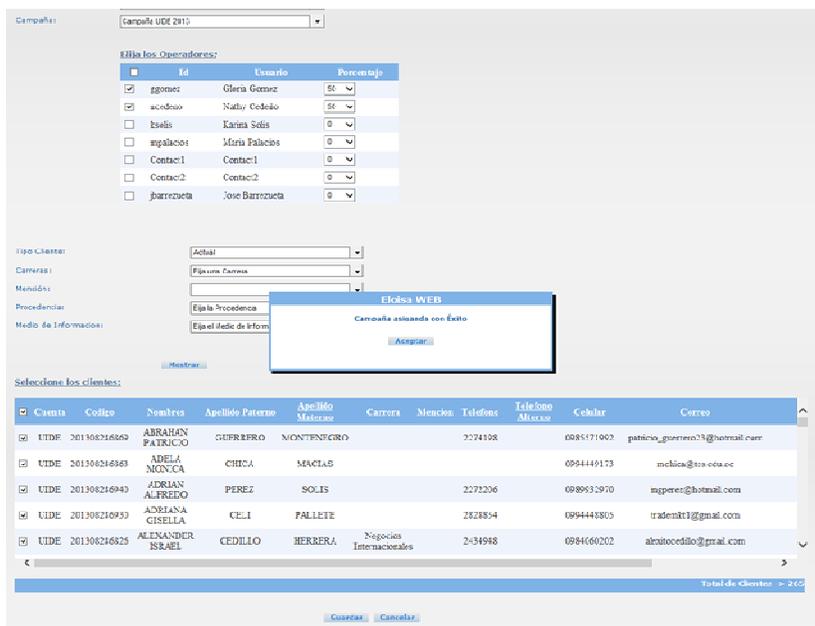


Figura 26 Asignación de Campañas personalizadas

6.3. CREACIÓN DE CONTEXTOS, MENSAJES PREGRABADOS

A fin de poder realizar campañas masivas con envío de notificaciones pregrabadas se sigue el siguiente flujo.

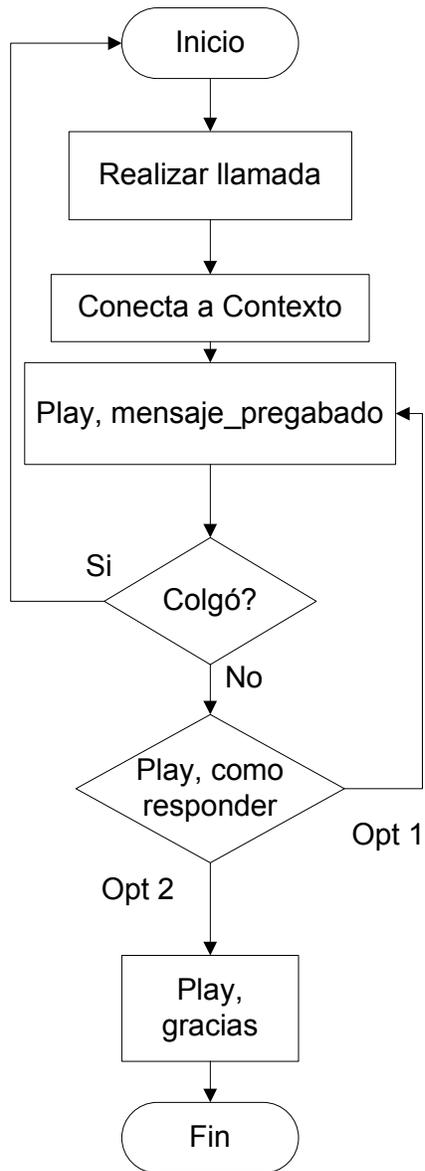


Figura 27 Flujo de mensajes pregrabados

El siguiente contexto es el principal ya que es el que administra el flujo de la información.

```
[mensaje_pregrabado]
exten => s,1,Set(TIMEOUT(digit)=10)
exten => s,2,Set(TIMEOUT(response)=10)
exten => s,3,Answer
exten => s,4,Wait(5)
exten => s,5,Background(outboundmsgs/mensaje)
exten => s,6,Background(outboundmsgs/como_responder)
exten => s,7,waitExten(10)
exten => 1,1,Goto(s,5)
exten => 2,1,Goto(gracias,s,1)
exten => t,1,Playback(vm-goodbye)
exten => t,2,Hangup
```

Ahora debemos de grabar los mensajes que deseamos enviar para lo cual usaremos nuestro teléfono y marcaremos las extensiones definidas a continuación.

Función	Extensión
Grabar mensaje a enviar	2010
Grabar mensaje de agradecimiento por su tiempo	2011
Grabar mensaje de opciones	2012

[grabar_mensajes]

Mensaje a enviar

```
exten => 2010,1,Wait(2)
exten => 2010,2,Record(outboundmsgs/mensaje:gsm)
exten => 2010,3,Wait(9)
exten => 2010,4,Playback(outboundmsgs/mensaje)
exten => 2010,5,wait(5)
exten => 2010,6,Hangup
```

Gracias por su atención

```
exten => 2011,1,Wait(2)
exten => t,2,Record(outboundmsgs/gracias:gsm)
exten => t,3,Wait(2)
exten => t,4,Playback(outboundmsgs/gracias)
exten => t,5,wait(2)
exten => t,6,Hangup
```

Mensaje de cómo responder opciones

```
exten => 2012,1,Wait(2)
exten => t,2,Record(outboundmsgs/como_responder)
exten => t,3,Wait(2)
exten => t,4,Playback(outboundmsgs/como_responder)
exten => t,5,wait(2)
exten => t,6,Hangup
```

6.4. CREACIÓN DE CAMPAÑAS MASIVAS

Permite la asignación de clientes que participarán en una campaña determinada. Esta llamada la realiza la central telefónica automáticamente y previo a esto el operador deberá realizar una grabación del mensaje de voz que escuchará el cliente. Para ello se debe ingresar los siguientes campos que se los detalla a continuación:

- ✓ Cuenta: son las entidades que administra Eloísa, una vez seleccionada aparecerán los clientes que se encuentran asignados a esa cuenta
- ✓ Campaña: muestra las campañas configuradas en la cuenta seleccionada y que sean de tipo Masiva
- ✓ Filtros por: se pueden realizar filtros por Carreras, Mención, y tipo de cliente

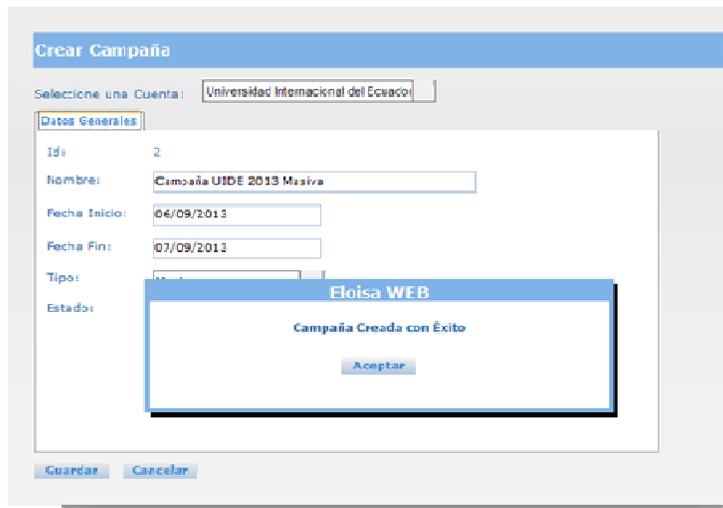


Figura 28 Creación de Campañas Masivas

Una vez asignada la campaña masiva se guardará automáticamente en el sistema.

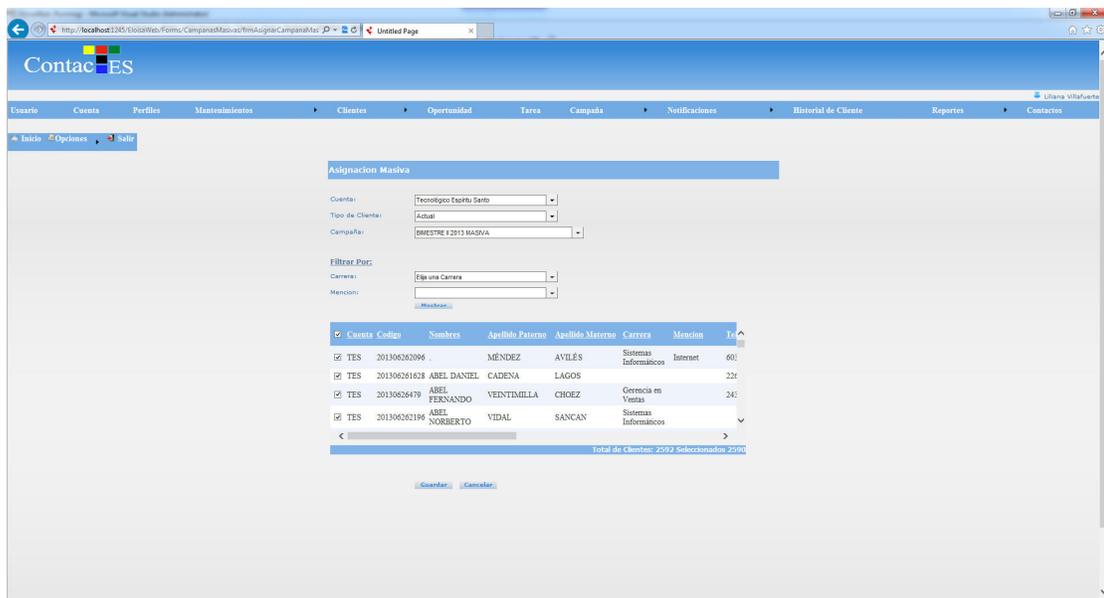
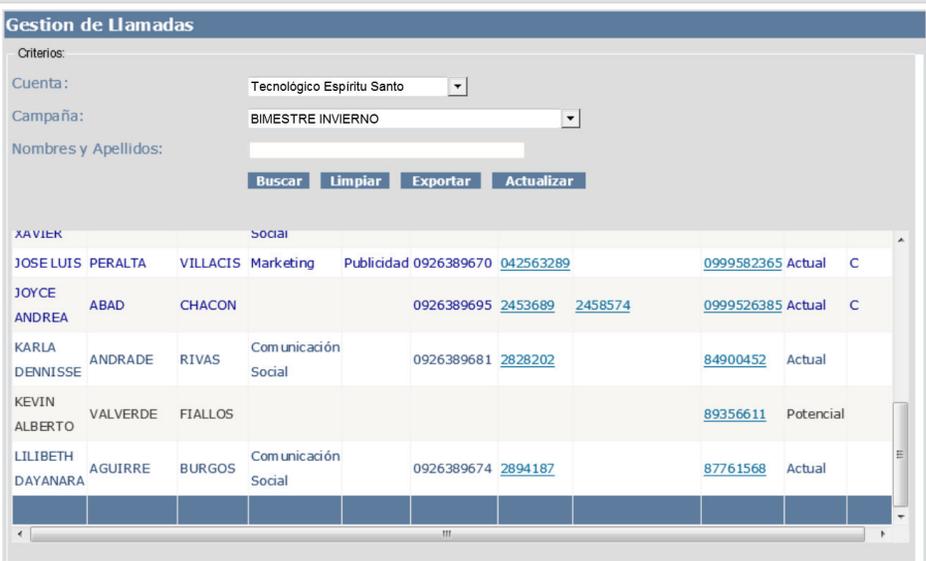


Figura 29 Asignación de Campañas Masivas

6.5. GESTIÓN DE LLAMADAS (CLICK TO CALL)

Esta opción es vista únicamente por los operadores a los cuales se les haya asignado previamente una campaña.

El link del número telefónico, alza un script que se conecta con la central y crea una llamada directa, en la cual une la extensión del operador y el número a marcar.



The screenshot shows a web interface titled "Gestion de Llamadas". It features a search and filter section at the top with the following elements:

- Criterios: (empty)
- Cuenta: Tecnológico Espiritu Santo (dropdown menu)
- Campaña: BIMESTRE INVIERNO (dropdown menu)
- Nombres y Apellidos: (text input field)
- Buttons: **Buscar**, **Límpi**, **Exportar**, **Actualizar**

Below the filters is a table of call records. The table has columns for name, phone number, and status. The data is as follows:

XAVIER		Social							
JOSE LUIS PERALTA	VILLACIS	Marketing	Publicidad	0926389670	042563289	0999582365	Actual	C	
JOYCE ANDREA	ABAD	CHACON		0926389695	2453689	2458574	0999526385	Actual	C
KARLA DENNISSE	ANDRADE	RIVAS	Comunicación Social	0926389681	2828202		84900452	Actual	
KEVIN ALBERTO	VALVERDE	FIALLOS					89356611	Potencial	
LILIBETH DAYANARA	AGUIRRE	BURGOS	Comunicación Social	0926389674	2894187		87761568	Actual	

Figura 30 Gestión de llamadas

Una vez seleccionado el link telefónico se alza un pop up en el cual aparecen los datos del cliente y se procede a actualizar la información.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://localhost:37043/EloisaWeb/Forms/Campanas/fmRegistrarLlamada.aspx?Id=f59e54a-25d5-46ea-'. The main content area is titled 'Registro de Llamada' and contains two sections: 'Datos Generales' and 'Datos de la Llamada'.
In the 'Datos Generales' section, there are input fields for 'Apellidos' (containing 'KARLA DENNISSE ANDRADE RIVAS'), 'Trabaja en:' (containing 'MC DONALS'), and 'Cargo:' (containing 'CAJERO'). There is also a checkbox labeled 'Esta Laborando?' which is unchecked.
In the 'Datos de la Llamada' section, there are input fields for 'Fecha de Llamada:' (containing '20/03/2013 17:39:13'), a dropdown menu for 'Estado:' (set to 'Comunique'), another dropdown menu for 'Observaciones:' (set to 'Graduado'), and a text area for 'Otras Observaciones:' (containing 'NINGUNA').
At the bottom of the form, there are two buttons: 'Registrar' and 'Cancelar'.

Figura 31 Gestión de llamadas, actualización de datos

Este proceso registra la información en la base de datos y el proceso se repite hasta haber contactado a cada cliente potencial asignado.

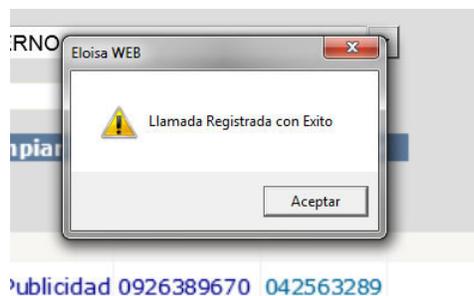


Figura 32 Gestión de llamadas

CAPÍTULO 7: DISEÑO DE MÓDULO DE REPORTE

7.1. MÓDULO DE REPORTE

Este módulo, ayuda al nivel administrativo a la toma de decisiones ya que es el resultado final de todas las tareas realizadas en el ContacTes junto con la central elastix.

Aquí podremos ver los resultados tanto generales como individuales según sea el criterio de filtro que estemos empleando.

Estos Filtros pueden ser :

- Por Campana
- Por Operador
- Por Observación

Siendo como eje principal el estado de comunique o no comunique, dicho valor es obtenidos de cada una de las llamadas personalizadas que se hayan realizado.

Crerios.

Reportes

Elija un tipo de Reporte:

Criterios:

SubTipo:

Cuenta:

Año:

Tipo de Campaña:

Campaña:

Operador:

Estado:

Observacion:

Tipo de Cliente:

Carreras:

Figura 33 Módulo de Reportes

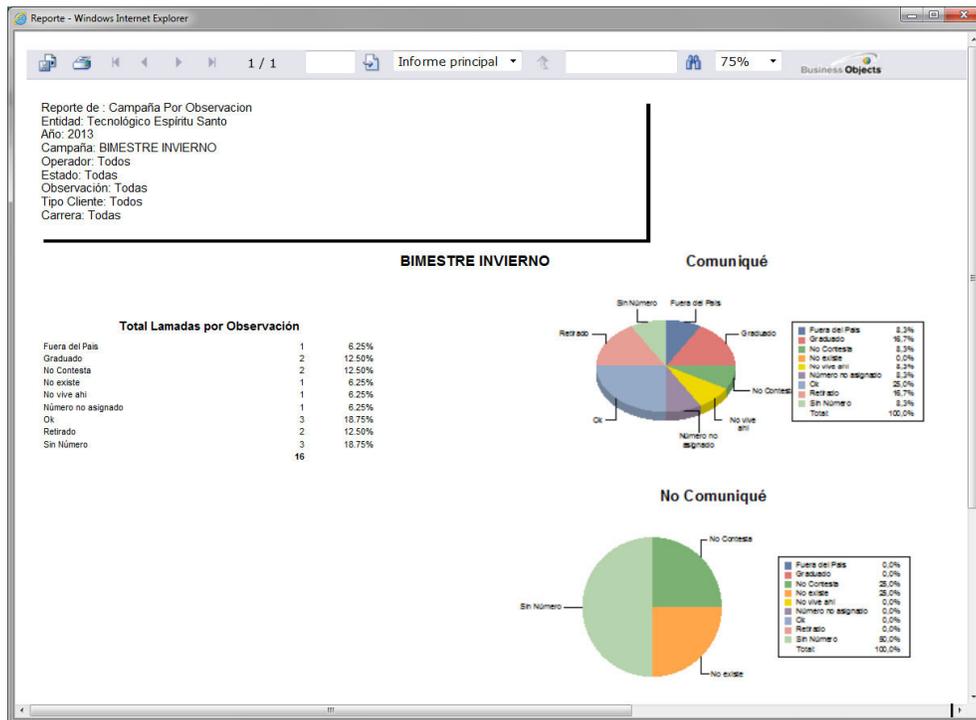


Figura 34 Reportes Estadísticos

7.2. MENSAJERÍA INSTANTÁNEA (IM)

La distribución de elastix instalada viene con varios módulos embebidos uno de estos es el modulo de Mensajería instantánea.

A fin de dar un extra a la aplicación se configuró el módulo y se procedió a la creación de varios usuarios, esto a fin de incorporarse más al concepto de comunicaciones unificadas.

Para esto debemos de habilitar el módulo de Instant Messaging Service en la interfaz principal de elastix.



Figura 35 Servicio de Mensajería Instantánea

7.2.1. CLIENTE DE MENSAJERÍA INSTANTÁNEA

Sus iniciales son IM (Instant Messaging), es un tipo de servicio de comunicación que permite crear chat rooms privados con otros individuos, a fin de comunicarse vía texto en tiempo real a través de una red Lan o Wan.

Existen una gran cantidad de clientes para IM, de los cuales podemos escoger a elección.

Para nuestro uso trabajaremos con el cliente de mensajería instantánea Exodus.



Figura 36 Mensajería Instantánea, Chat EXODUS

Previamente a esto, ingresamos a la consola principal de administración y creamos los grupos y usuarios necesarios.

CAPÍTULO 8 - HERRAMIENTAS UTILIZADAS

8.1. ASP.NET

ASP.NET es un framework para aplicaciones web desarrollado y comercializado por Microsoft. Es usado por programadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios web XML. Apareció en enero de 2002 con la versión 1.0 del .NET Framework, y es la tecnología sucesora de la tecnología Active Server Pages (ASP).

Cualquier persona que está familiarizada con el desarrollo de aplicaciones web sabrá que el desarrollo web no es una tarea simple. Ya que mientras que un modelo de programación para aplicaciones de uso común está muy bien establecido y soportado por un gran número de lenguajes, herramientas de desarrollo, la programación web es una mezcla de varios lenguajes de etiquetas, un gran uso de lenguajes de *script* y plataformas de servidor. Para el programador de nivel intermedio, el conocimiento y las habilidades que se necesitan para desarrollar aplicaciones web requieren de un mayor conocimiento tanto de lenguajes de programación, etiquetado y formato, como de diversas tecnologías de software relativas al desarrollo distribuido y concurrente, de las que son necesarias en el desarrollo tradicional de aplicaciones.

CARACTERÍSTICAS

- **Páginas**

Las páginas de ASP.NET, conocidas oficialmente como "*web forms*" (formularios web), son el principal medio de construcción para el desarrollo de aplicaciones web. Los formularios web están contenidos en archivos con una extensión **ASPX**; en jerga de programación, estos archivos típicamente contienen etiquetas HTML o XHTML estático, y también etiquetas definiendo *Controles Web* que se procesan del lado del servidor y *Controles de Usuario* donde los desarrolladores colocan todo el código estático y dinámico requerido por la página web. ASP.NET sólo funciona sobre el servidor de Microsoft IIS, lo que supone una desventaja respecto a otros lenguajes del lado de servidor, ejecutables sobre otros servidores más populares como Apache. Ejemplos de esto son PHP, Perl o Python.

- **El modelo Code-behind**

Microsoft recomienda que para realizar programación dinámica se use el modelo **code-behind**, o de respaldo, que coloca el código en un archivo separado o en una etiqueta de script especialmente diseñada. Los nombres de los archivos *code-behind* están basados en el nombre del archivo ASPX tales

como *MiPagina.aspx.cs* o *MiPagina.aspx.vb* (esta práctica se realiza automáticamente en Microsoft Visual Studio y otros entornos de desarrollo). Cuando se usa este estilo de programación, el desarrollador escribe el código correspondiente a diferentes eventos, como la carga de la página, o el clic en un control, en vez de un recorrido lineal a través del documento.

- **Controles de usuario**

ASP.NET permite la creación de componentes reutilizables a través de la creación de Controles de Usuario (User Controls). Un control de usuario sigue la misma estructura que un formulario web, excepto que los controles derivan de la clase `System.Web.UI.UserControl`, y son almacenados en archivos **ASCX**.

- **Administración del estado**

Las aplicaciones ASP.NET son alojadas en un servidor web y se tiene acceso a ellas mediante el protocolo sin estado HTTP, que no guarda ninguna información sobre conexiones anteriores

- **Estado de la aplicación**

El estado de la aplicación (Application state) es una colección de variables definidas por el usuario que son compartidas por todas las invocaciones de una aplicación ASP.NET. Estas son establecidas e

inicializadas cuando el evento `Application_OnStart` se dispara en la carga de la primera instancia de las aplicaciones y están disponible hasta que la última instancia termina

- **Estado de la sesión**

El estado de la sesión (`Session state`) es una colección de variables definidas por el usuario, las cuales persisten durante la sesión de un usuario. Estas variables son únicas para diferentes instancias de una sesión de usuario, y son accedidas usando la colección `Session`. Las variables de sesión pueden ser preparadas para ser automáticamente destruidas después de un determinado tiempo de inactividad, incluso si la sesión no ha terminado.

- **Estado de la vista**

El estado de la vista (`View state`) se refiere al mecanismo de administración de estado a nivel de página, que es utilizado por las páginas HTML generadas por las aplicaciones ASP.NET para mantener el estado de los controles de los formularios web y los widgets. El estado de los controles es codificado y mandado al servidor en cada envío del formulario en un campo oculto conocido como `__VIEWSTATE`. El servidor envía de regreso las variables para que cuando la página sea renderizada de nuevo, los controles volverán a

su último estado. Del lado del servidor, la aplicación puede cambiar el estado de la vista, si los resultados del procesamiento actualizan el estado de cualquier control. El estado de los controles individuales son decodificados en el servidor, y están disponibles para su uso en ASP.NET usando la colección ViewState.

- **Motor de plantillas**

ASP.NET 2.0 presentó el concepto de *página maestra* (Master Page), que permite el desarrollo de páginas basado en plantillas web. Una aplicación web puede tener una o más páginas maestras, las cuales pueden ser anidadas. Las plantillas maestras contienen controles contenedores, llamados *ContentPlaceHolders* para indicar donde irá el contenido dinámico, además de HTML y JavaScript que será compartido a través de las páginas hijas.

Las páginas hijas también usan esos controles ContentPlaceHolder, que deben ser relacionados con el ContentPlaceHolder de la página maestra que contiene a esta página hija. El resto de la página está definido por las partes compartidas de la página maestra. Todo el lenguaje de marcado y controles de servidor en la página de contenido deben ser colocadas dentro del control ContentPlaceHolder.

8.2. SQL SERVER

El lenguaje de consulta estructurado o SQL (por sus siglas en inglés *structured query language*) es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en ellas. Una de sus características es el manejo del álgebra y el cálculo relacional que permiten efectuar consultas con el fin de recuperar de forma sencilla información de interés de bases de datos, así como hacer cambios en ella.

Características generales del SQL

El SQL es un lenguaje de acceso a bases de datos que explota la flexibilidad y potencia de los sistemas relacionales y permite así gran variedad de operaciones. También tiene las siguientes características:

- **Lenguaje de definición de datos:** El LDD de SQL proporciona comandos para la definición de esquemas de relación, borrado de relaciones y modificaciones de los esquemas de relación.
- **Lenguaje interactivo de manipulación de datos:** El LMD de SQL incluye lenguajes de consultas basado tanto en álgebra relacional como en cálculo relacional de tuplas.

- **Integridad:** El LDD de SQL incluye comandos para especificar las restricciones de integridad que deben cumplir los datos almacenados en la base de datos.
- **Definición de vistas:** El LDD incluye comandos para definir las vistas.
- **Control de transacciones:** SQL tiene comandos para especificar el comienzo y el final de una transacción.
- **SQL incorporado y dinámico:** Esto quiere decir que se pueden incorporar instrucciones de SQL en lenguajes de programación como: C++, C, Java, Cobol, Pascal y Fortran.
- **Autorización:** El LDD incluye comandos para especificar los derechos de acceso a las relaciones y a las vistas.

8.3. MYSQL

Es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. MySQL es patrocinado por una empresa privada, que posee el copyright de la mayor parte del código.

MySQL es un sistema de administración de bases de datos. Una base de datos es una colección estructurada de tablas que contienen datos. Para agregar, acceder y procesar datos guardados en un computador, usted necesita un administrador como MySQL Server. Dado que los computadores son muy buenos manejando grandes cantidades de información, los administradores de bases de datos juegan un papel central en computación, como aplicaciones independientes o como parte de otras aplicaciones.

MySQL es software de fuente abierta. Fuente abierta significa que es posible para cualquier persona usarlo y modificarlo. Cualquier persona puede bajar el código fuente de MySQL y usarlo sin pagar.

MySQL es un sistema de administración relacional de bases de datos. Una base de datos relacional archiva datos en tablas separadas en vez de colocar todos los datos en un gran archivo. Esto permite velocidad y flexibilidad.

Características

Inicialmente, MySQL carecía de elementos considerados esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones. A pesar de ello, atrajo a los desarrolladores de páginas web con contenido dinámico, justamente por su simplicidad.

Poco a poco los elementos de los que carecía MySQL están siendo incorporados tanto por desarrollos internos, como por desarrolladores de software libre. Entre las características disponibles en las últimas versiones se puede destacar:

- Amplio subconjunto del lenguaje SQL. Algunas extensiones son incluidas igualmente.
- Disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas.
- Posibilidad de selección de mecanismos de almacenamiento que ofrecen diferente velocidad de operación, soporte físico, capacidad, distribución geográfica, transacciones.
- Transacciones y claves foráneas.
- Conectividad segura.
- Replicación.
- Búsqueda e indexación de campos de texto.

CONCLUSIONES

La implementación de la central Elastix y su módulos de: llamadas masivas y click to call agilitan el proceso de los operadores en realizar su gestión aumentando lo productividad y usando más eficazmente el tiempo.

La reducción de costos en equipos finales es un factor muy importante a considerar en la implementación de este sistema ya que la creación de líneas SIP ahorraría significativamente los gastos, a diferencia de una implementación de nuevas líneas análogas a través de módulos físicos.

El buen uso de esta herramienta significaría dejar atrás un sistema manual e incorporarse al uso de herramientas de administración de datos y apuntar a un nuevo esquema de comunicaciones unificadas.

RECOMENDACIONES

- I. Como estrategia para el seguimiento de los estudiantes potenciales y actuales, se recomienda siempre crear dos campañas. La primera para actualizar datos y dar información y una segunda campaña masiva a fin de recordar los diferentes compromisos previamente manifestados para que haya un doble seguimiento.
- II. Se debe de escoger un horario en el que las llamadas automáticas sean bien recibidas, esto es evitando horas altas de la noche.
- III. Es importante que una vez finalizada la llamada se cierre correctamente la extensión en el softphone de lo contrario solo escuchara el mensaje *“todas las líneas están ocupadas”*.
- IV. Es importante que durante el proceso de las campañas personalizadas se actualice la información de los clientes, a fin de depurar la información y obtener mejores resultados.

LIMITACIONES

❖ Retardo en las llamadas salientes

Detalle

Existe un retardo en las llamadas salientes de alrededor de 4 a 7 segundos, debido a que el proceso actual que sigue la llamada realiza algunos saltos para poder alcanzar la PSTN y llegar al cliente.

Estos saltos ocurren debido a que la central del ContacTes se encuentra atrás de una central Primaria propia del TES.

El proceso es el siguiente;

- Se llama a la central del ContacTes
- La central del ContacTEs llama al operador para engancharlo con el cliente que se está llamando.
- La central del contactes llama a la central Siemens, para pedir tono de salida.
- La central Siemens llamada al usuario final y lo conecta con el operador.

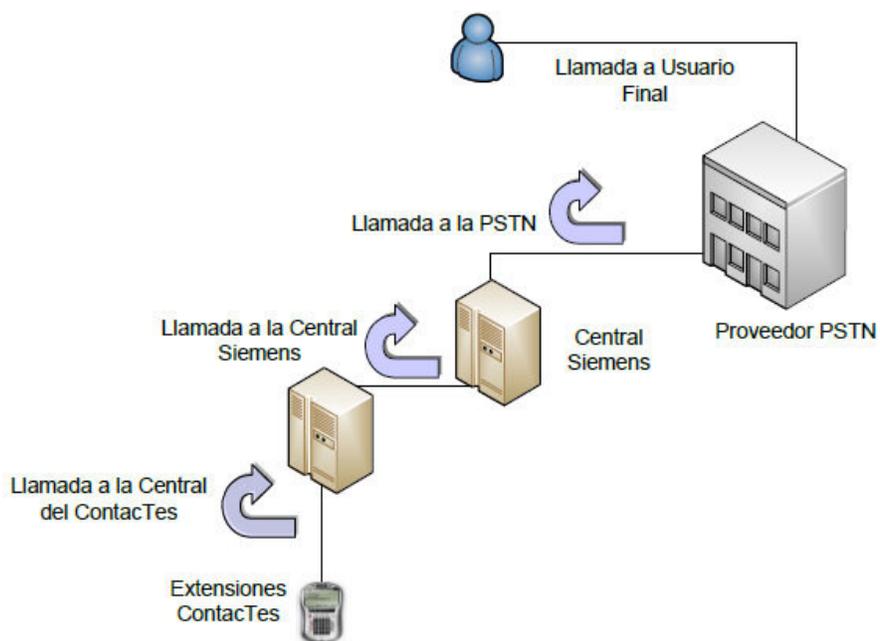


Figura 37 Saltos en las llamadas salientes

Solución

Para remediar el retardo causado por los saltos a la central Siemens, se debería de añadir una o varias salidas directas a la PSTN desde la central del ContacTes.

Esta salida directa a la PSTN se podría realizar a través de :

- Proveedor de líneas SIP.
- Proveedor de línea convencional.

Costo de implementación (Proforma)



ANEXO 2

COSTOS DE LINEA TELEFONICA

Inversión Inicial	Sin Imp.	Con Imp.
Costo de línea	\$ 60,00	\$ 67,20
Total	\$ 60,00	\$ 67,20

PRECIOS PLANES

Telefonia Básica *											
Servicio	Minutos Adicionales (Locales)	Básico (incluido IVA)	Local	Regional	Nacional	Celular	Internacional				
							IN1	IN2	IN3	IN4	IN5
Básico	150	\$ 7,48	\$ 0,02	\$ 0,02	\$ 0,04	\$ 0,18	\$ 0,10	\$ 0,25	\$ 0,35	\$ 0,45	\$ 0,55

Valores no incluyen IVA

FORMAS DE PAGO:	
	BANCO DEL PICHINCHA CTA. CTE. 3131409604
	BANCO DEL PACIFICO CTA.CTE. 05549108
	BANCO DE GUAYAQUIL CTA.CTE.0002678349
	SERVIPAGOS
	BANCO PRODUBANCO CTA.CTE.02006106151

Por medio de:
 Con débito a la cuenta
 Con transferencia
 Pago directo en ventanilla
 O en las oficinas de LINKOTEL

** El pago de la línea lo puede realizar en cheque normal o en efectivo.

El detalle de llamadas puede ver en nuestra página Web.www.linko.ws
 Cada 20 de mes se realiza el corte del servicio para facturación.

Figura 38 Proforma de líneas Sip

❖ Recepción de aceptación de mensajes de voz masivos

Detalle

Los mensajes masivos, fueron diseñados para recibir una aceptación de la recepción del mensaje, sin embargo debido a que la central del ContacTes se encuentra atrás de la central del Siemens, esta no reconoce como tonos validos la opción de recepción del mensaje ni la opciones de repetir el mensaje.

Esto es debido a que la central del TES no reconoce como validos las opciones de pulsación configuradas en la central del ContacTes.

Debido a esto los mensajes masivos no están aceptando la confirmación del mensaje y por ende no se puede tabular o medir los resultados del mismo.

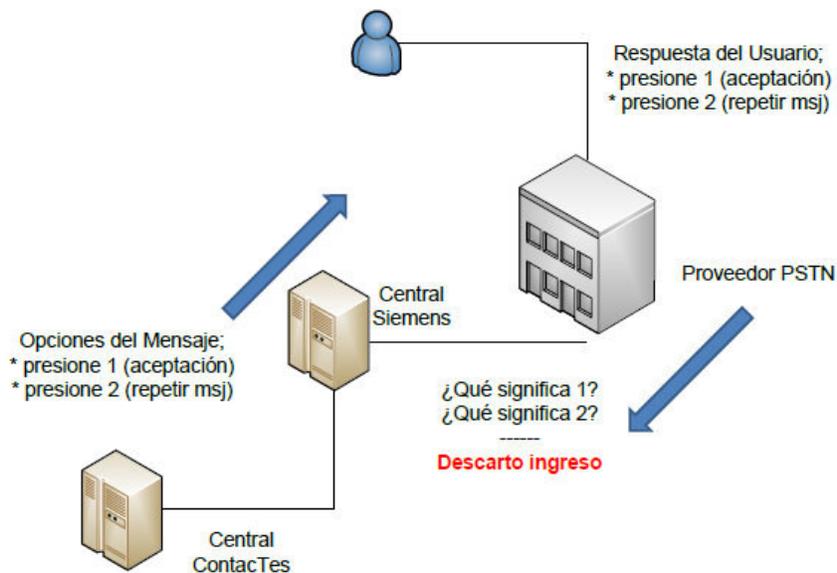


Figura 39 Opciones en llamadas masivas

Solución

La central del ContacTes debería de conectarse directamente con el proveedor de la PSTN o un proveedor SIP que le permita aceptar las pulsaciones de aceptación.

Estas son las mismas funciones que se habilitarían para trabajar con un IVR.

❖ Llamadas a Celulares

Detalle

En la central del ContacTes se crearon contextos y prefijos de marcación para las llamadas: locales, regionales, y celulares.

Este ultimo contexto se encuentra deshabilitado debido a que las extensiones asignadas al servidor de telefónica del ContacTes: sip 600, sip 601 y sip 602 no tienen habilitada la salida a celulares.

Solución

Debido a políticas internas del TES, usuarios muy puntuales tienen habilitada la salida a líneas celulares.

Sin embargo se les ha asignado al Dep. de Marketing una base celular para que pueda realizar su gestión.

Lo ideal para solventar la necesidad de llamar a líneas celulares sería:

Adquirir un GATEWAY FXO/GSM con X cantidad de puertos según sea la necesidad. De esta manera se mantendría la política de usar bases celulares y se mantendría un mejor control en la cantidad de tiempo aire en cada estación.

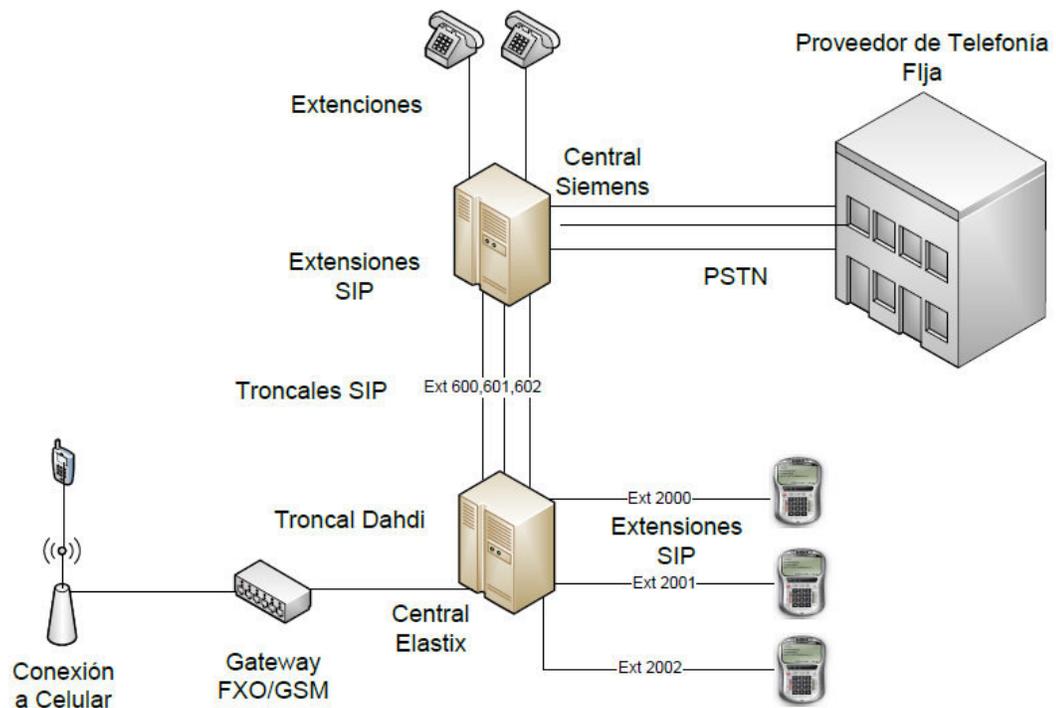


Figura 40 Arquitectura con Gateway GSM

Costo de implementación (Proforma)



CLIENTE: Portrans
ATENCIÓN: Xavier López
FECHA: 7 de marzo 2013
GC: 052

COTIZACION GATEWAYS GSM

Descripción	CANTIDAD	Precio Unitario	Total
Gateway • Marca: DINSTAR • Modelo: DWG2000 • Características: 1 puertos GSM	3	\$ 300.00	\$ 900.00
Instalación de Gateway • Pre configuración de Gateway en oficina de EntornoIP • Instalación de Gateway en oficina de Portrans • Pruebas de funcionamiento • Tiempo aproximado: 3 horas	1	\$ 150.00	\$ 150.00
		Total	\$ 1,050.00

CONDICIONES GENERALES DE OFERTA

- Precios no incluyen IVA.
- Validez de la oferta 15 días
- 100% contra factura
- Tiempo de entrega 5 días laborables

Atentamente,

Parrish Villalva T.
Gerencia y Ventas
ENTORNO IP

Entorno IP
Kennedy Norte 3era Etapa. Condominio Europa 2 oficina No. 5
Teléfonos: 593 (4) 2680291/ 5026313
Guayaquil - Ecuador

Figura 41 Proforma Gateway GSM

Infraestructura Ideal

Detalle

A continuación se detalla la infraestructura ideal para la central del ContacTes.

- 2 Bases Celulares, una para cada proveedor.
- Salida directa a la PSTN a través de proveedor SIP o líneas convencionales.

Con esta infraestructura la productividad de la central mejoraría considerablemente, abría un mejor flujo en las marcaciones a los clientes y mejores tiempo de respuesta.

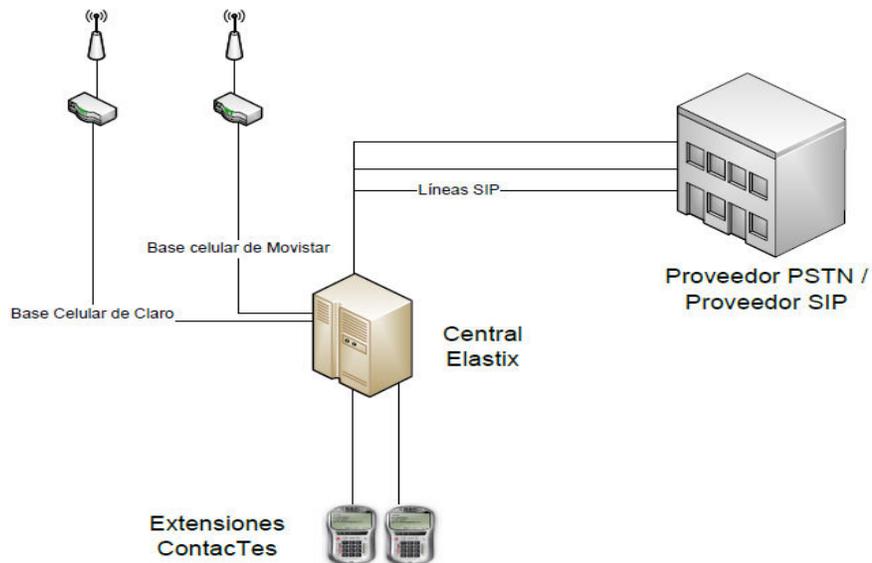


Figura 42 Topología Ideal

FUENTES BIBLIOGRAFICAS

- ✓ Manual, Asterisk without tears
- ✓ Manual, Elastix al Ritmo del Merengue
- ✓ Manual, Comunicaciones Unificadas , volumen 1
- ✓ Website, Elastix.org
- ✓ Website, Voip-info.org
- ✓ Website, palosanto.com/
- ✓ Website, google.com.ec
- ✓ Imagen <tp://www.miarec.com/knowledge/how-record-calls-softphone>
- ✓ Website,
http://es.wikipedia.org/wiki/Voz_sobre_Protocolo_de_Internet
- ✓ Website, <http://tecnoblog.wordpress.com/todo-sobre-linux/>
- ✓ Website, <http://raulretana.com/2006/04/08/%C2%BFque-es-linux/>
- ✓ Website, <http://master.blogdiario.com/>
- ✓ Website, <http://www.certificacionelastix.es/>
- ✓ Website, <http://forum.elastix.org/>

- ✓ Website, <http://www.informatica-hoy.com.ar/voz-ip-voip/Que-es-un-SoftPhone.php>

GLOSARIO DE TERMINOS

PSTN Se define como el conjunto de elementos constituido por todos los medios de transmisión y conmutación necesarios para enlazar a voluntad dos equipos terminales mediante un circuito físico que se establece específicamente para la comunicación y que desaparece una vez que se ha completado la misma. Se trata por tanto, de una red de telecomunicaciones conmutada.

Digital Cualquier señal o modo de transmisión que utiliza valores discretos en lugar de un espectro continuo de valores (como las señales analógicas). Los valores pueden medir voltaje, frecuencia, amplitud, ubicación, etc. En informática se suele utilizar el sistema digital de unos y ceros (sistema binario) para transmitir, procesar o almacenar información. Por ejemplo, el reloj del microprocesador trabaja en dos voltajes distintos, cada uno representa un uno o un cero. Con la combinación de unos y ceros se puede procesar todo tipo de información.

TDM La **Tecnología TDM** (Time Division Multiplexing) está basada en la multiplexación por división en el tiempo y consiste en segregar muestras de cada señal en ranuras temporales que el

receptor puede seleccionar mediante un reloj correctamente sincronizado con el transmisor. Los multiplexores digitales combinan varias señales digitales (también llamadas señales de jerarquía inferior o señales tributarias) en una señal digital de velocidad superior.

CDR Registro sobre las llamadas, estos registros son automáticamente generados y pueden ser bajados a la computadora en distintos formatos. Estos reportes contienen información como el número de llamadas realizadas, la duración de las llamadas, el origen y destino de las llamadas y el gasto de las mismas.

TRONCAL Las Troncales son lo que se utiliza para llevar una ó varias llamadas a un VSP (VOICE SERVICE PROVIDER) ó a algún dispositivo que responda al número que se marcó (por ejemplo, otro Asterisk o la PSTN). Existen cinco tipos de Troncales:

1. SIP (Session Initiation Protocol)
2. ZAP o DAHDI (líneas analógicas)
3. IAX2 (Inter Asterisk)
4. Personalizada (Custom trunk)
5. ENUM

FORMULARIO DE RESUMEN DE TESIS

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR
FORMULARIO DE REGISTRO BIBLIOGRÁFICO DE TESIS**

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS APLICADAS

ESCUELA DE INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA

TITULO: INTEGRACIÓN DE MÓDULOS DE CAMPAÑAS Y
REPORTES PARA SISTEMA CONTACTES.

AUTOR: EDWIN XAVIER LÓPEZ VERA

DIRECTOR: ING. JAIME CHUCHUCA

ENTIDAD QUE AUSPICIO LA TESIS:

TECNOLÓGICO ESPÍRITU SANTO

FINANCIAMIENTO: SI: X NO: - PREGADO: X POSTGRADO:

FECHA DE ENTREGA DE TESIS:

DÍA: 6 **MES:** SEPTIEMBRE **AÑO:** 2013

GRADO ACADÉMICO OBTENIDO

No. Págs: 178 **No. Ref. Bibliográfica:** 15 **No. Anexos:** 3

No. Planos: 0

RESUMEN

A fin de mejorar los procesos del sistema ContacTes del Departamento de Marketing del Tecnológico Espiritu Santo, se procedió al diseño y desarrollo de dos módulos que automatizan el funcionamiento del contact center de la institución.

Los módulos a desarrollar fueron los módulos de: Campañas y Reportes.

El modulo de Campañas, comprende la creación e integración de una nueva central telefónica basada en Elastix, la misma que se interconecta internamente con la actual central telefónica de la institución.

La integración permite a las nuevas extensiones internas del ContacTes tener acceso a las líneas publicas de la institución. Además se automatizó el método de marcación creando un sistema click to call directo en la aplicación.

Dicho modulo, también permite la creación, edición y asignación de los clientes actuales y potenciales en cada una de las campañas o “corridas de información” a realizarse cada bimestre.

El módulo de reportes, comprende una serie de reportes personalizados que fueron requeridos por la Ing. Sheylah Hoppe, Directora del

departamento de Marketing del Tecnológico Espiritu Santo.

Entre estos reportes encontramos: Reporte por Operadores, reporte por estado, reporte por observaciones, reporte por campaña, reporte de productividad, entre otros. Todos estos reportes están basados en los diferentes estados de las llamadas realizadas.

Adicionalmente y como un extra en el proyecto se instaló y configuró un chat interno para el departamento de marketing, el mismo que puede ser implementado en toda la institución.

PALABRAS CLAVES:

Telefonía Ip

Central Telefónica

ContacTes

Elastix

Contac Center

MATERIA PRINCIPAL: PROGRAMACIÓN

MATERIA SECUNDARIA: SISTEMAS OPERATIVOS

TITLE:

CAMPAIGNS AND REPORTS MODULE INTEGRATION FOR THE
CONTACTES SYSTEM

ABSTRACT:

In order to improve processes in the ContacTes System designed and created for the Marketing Department of the Tecnológico Espiritu Santo, we proceeded to the design and development of two new modules that automate the operation of the contact center operated by the institution.

The developed modules are: Campaigns and Reports Modules.

The Campaigns module, includes the creation and integration of a new PBX based on Elastix, the same that interconnects internally with the current PBX of the institution.

The integration allows new internal extensions from the ContacTes access public lines from the institutional PBX. In addition, it was automated the dialing method creating a click to call system directly in the application.

This module also allows creating, editing and allocation of customers and prospects in each of the campaigns or "data runs" to be held every two months.

The reporting module, comprises a series of custom reports that were required by Ing. Sheylah Hoppe, Director of the Marketing Department of the Tecnológico Espíritu Santo.

Among these reports are: Report by operators, report by state, report based on observations, report per campaign, productivity reports, among others.

All these reports are based on the different states of the calls.

Additionally, as an extra in the project it was installed and configured an internal chat for the marketing department, the same that can be implemented across the institution.

KEYS WORDS:

Ip Telephony

PBX

Contactes

Elastix

Contact Center

FIRMAS:

DIRECTOR

GRADUADO

NOTAS:

ANEXO 1

Requerimientos Técnicos

Tabla de Contenido

1. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	1
1.1. <i>Habilitar Protocolo Telnet En Máquinas Con Sistema Operativo Windows</i>	
7	1
1.2. <i>Instalación de Softphone.....</i>	<i>4</i>
1.3. <i>Creación de Clientes de Mensajería Instantánea</i>	<i>10</i>
1.4. <i>Instalación de Cliente de Mensajería Instantánea</i>	<i>12</i>
2. TROUBLESHOOTING.....	16
2.1. <i>Comandos Linux.....</i>	<i>19</i>

Índice de Figuras

<i>Figura 1 Menú inicio.....</i>	<i>2</i>
<i>Figura 2 Panel de control.....</i>	<i>2</i>
<i>Figura 3 Activar características de windows</i>	<i>3</i>
<i>Figura 4 Activando cliente Telnet</i>	<i>3</i>
<i>Figura 5 Instalación de softphone Zoiper</i>	<i>4</i>
<i>Figura 6 Aceptación de acuerdo de licencia, Zoiper</i>	<i>5</i>
<i>Figura 7 Ruta de instalación , Zoiper.....</i>	<i>5</i>
<i>Figura 8 Creación de acceso directo, Zoiper.....</i>	<i>6</i>
<i>Figura 9 Creación de acceso directo, Zoiper.....</i>	<i>6</i>
<i>Figura 10 Finalización de setup, Zoiper</i>	<i>7</i>
<i>Figura 11 Pantalla principal, Zoiper.....</i>	<i>7</i>
<i>Figura 12 Configuración de extensión , Zoiper</i>	<i>8</i>
<i>Figura 13 Configuración de extensión , Zoiper</i>	<i>9</i>
<i>Figura 14 Registro de extensión en central Elastix.....</i>	<i>9</i>
<i>Figura 15 Administración de Mensajería Instantánea.....</i>	<i>10</i>
<i>Figura 16 Creación de usuarios y grupos de IM.....</i>	<i>10</i>
<i>Figura 17 Creación de Usuarios, IM.....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 18 Instalación de chat , Exodus.....</i>	<i>12</i>
<i>Figura 19 Selección de componentes, Exodus</i>	<i>13</i>
<i>Figura 20 Selección de ubicación de instalación , Exodus</i>	<i>13</i>
<i>Figura 21 Proceso de instalación, Exodus</i>	<i>14</i>
<i>Figura 22 Culminación de instalación , Exodus</i>	<i>14</i>
<i>Figura 23 Configurando usuario de chat Exodus.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 24 Exodus con clientes de chat cargados</i>	<i>15</i>
<i>Figura 25 Ejecutando comandos de troubleshooting.....</i>	<i>16</i>

1. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Para poder habilitar la funcionalidad de click to call y poder llamar a través de la central elastix, se requieren tener configurados y elevados las siguientes aplicaciones.

- Habilitar Cliente Telnet

- Instalar y configurar Softphone

1.1. Habilitar Protocolo Telnet En Máquinas Con Sistema Operativo Windows 7

Debido a que la manera de comunicar la aplicación con la central es mediante el envío de comandos desde línea de consola, se debe habilitar el cliente Telnet en el equipo host a instalar la aplicación a fin de que tenga acceso a la comunicación con la central elastix.

Para lo cual seguiremos el siguiente proceso a fin de habilitar este servicio, ya que en las últimas versiones del Sistema operativo Windows 7 esta opción está por defecto deshabilitada.

- Nos dirigimos a: Inicio , panel de control

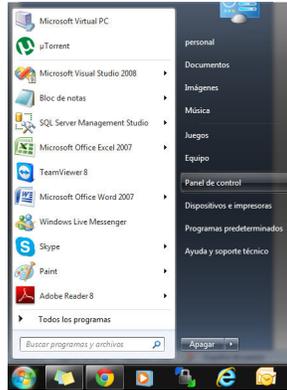


Figura 1 Menú inicio

- Seleccionamos , añadir o quitar programas

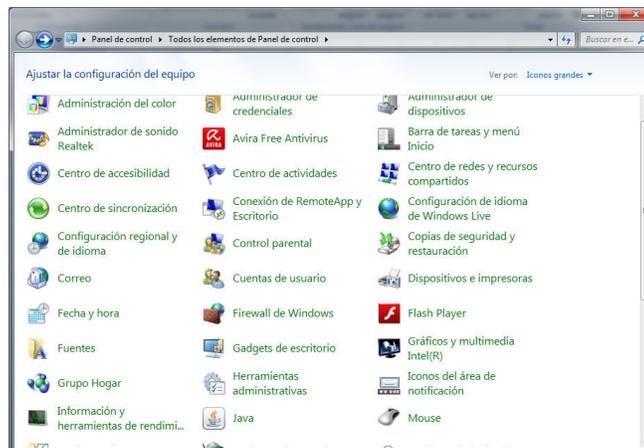


Figura 2 Panel de control

- Seleccionamos la opción Activar o desactivar las características de Windows.

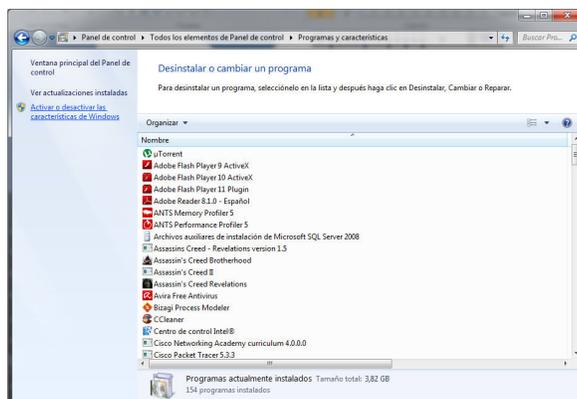


Figura 3 Activar características de windows

- Luego de unos segundos se cargarán los componentes y características de Windows, y marcamos la opción Cliente Telnet.



Figura 4 Activando cliente Telnet

- Una vez hecho esto, se instalará el cliente Telnet en el equipo.

1.2. Instalación de Softphone

A fin de poder ejecutar las llamadas desde la aplicación, necesitamos tener instalado y configurado en cada uno de las PC usuarios un softphone que nos permita interactuar con la central.

Debido a su facilidad de uso, implementaremos el Softphone ZOIPER, el cual se puede descargar de su sitio oficial. <http://www.zoiper.com/>.

Instalación.

- Una vez descargada la aplicación procedemos a ejecutarlo

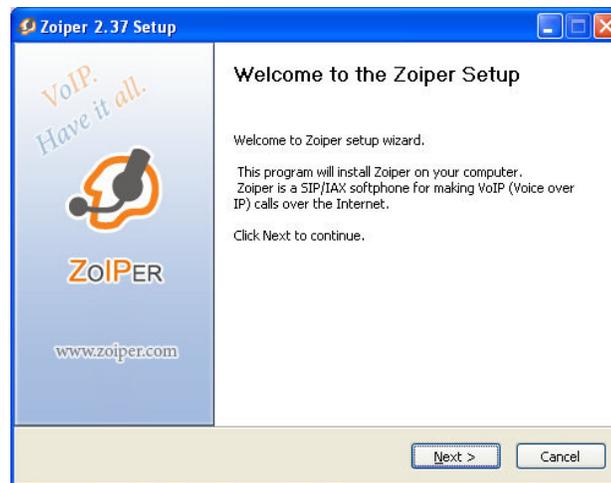


Figura 5 Instalación de softphone Zoiper

- Aceptamos la licencia, presionando siguiente

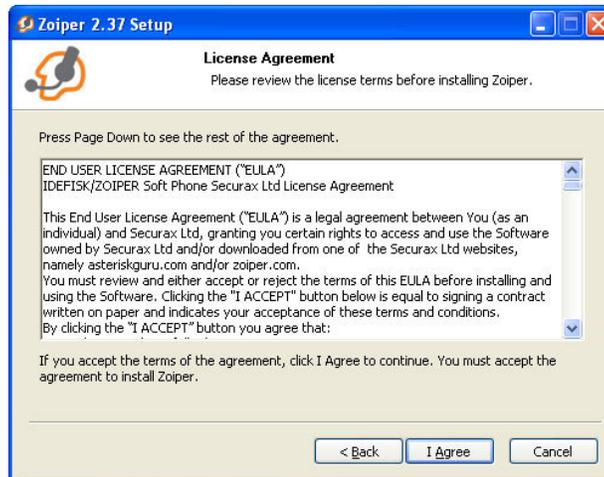


Figura 6 Aceptación de acuerdo de licencia, Zoiper

- Seleccionamos la ruta donde queremos instalar la aplicación , o dejamos que por defecto se instale en el disco C:

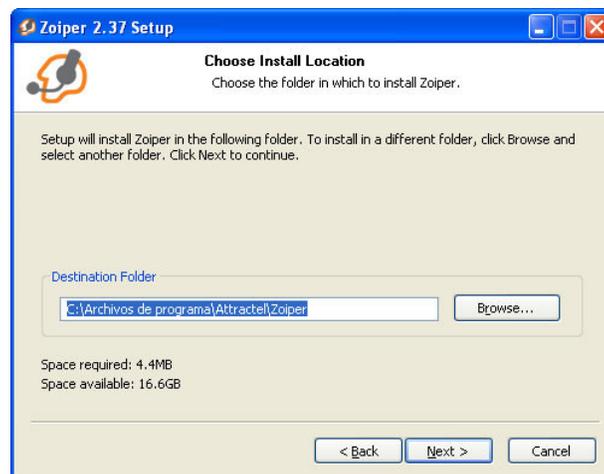


Figura 7 Ruta de instalación , Zoiper

- Se escoge por defecto la carpeta de start up del menú inicio.

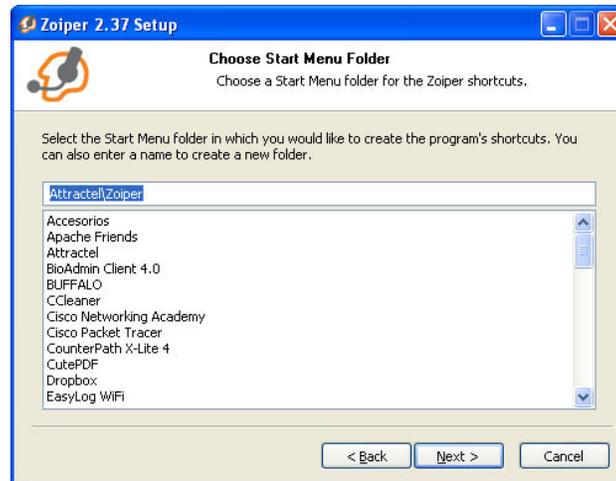


Figura 8 Creación de acceso directo, Zoiper

- Confirmamos los componentes a instalar , y aceptamos la instalación. .

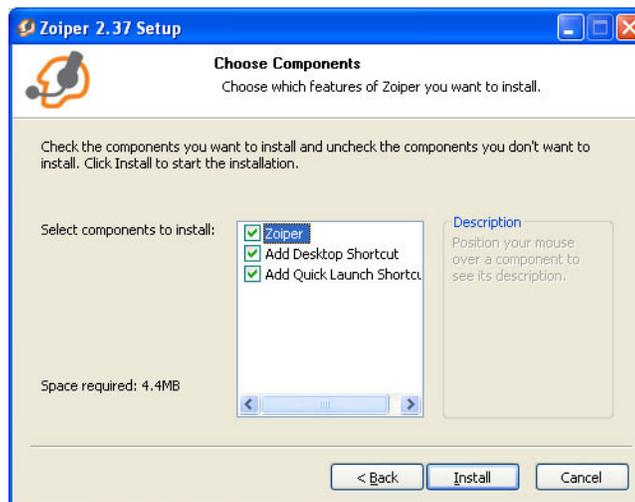


Figura 9 Creación de acceso directo, Zoiper

- Finalizada la instalación nos aparecerá el siguiente recuadro.

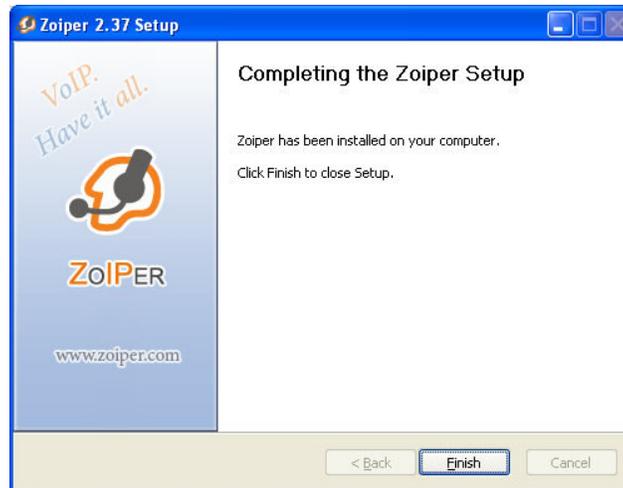


Figura 10 Finalización de setup, Zoiper

- Una vez instalada, la aplicación se alzará automáticamente y nos dirigiremos a la sección de la configuración, la cual está representada por un icono en forma de herramienta.



Figura 11 Pantalla principal, Zoiper

- Procedemos a crear la cuenta del usuario, nos dirigimos a SIP accounts y le damos un nombre a la nueva cuenta.

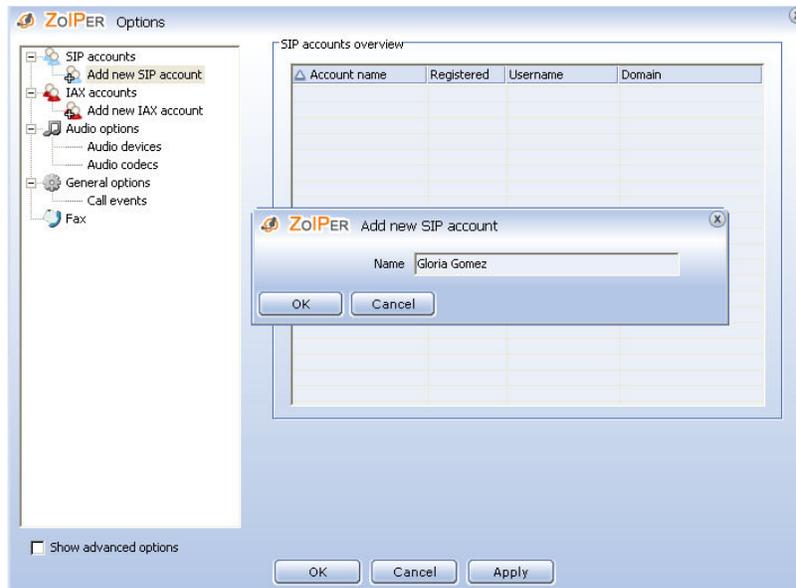


Figura 12 Configuración de extensión , Zoiper

- Ingresamos los parámetros del usuario con el cual se registra en la central, estos son:
 - ❖ Domain = ip del server elastix o el FQND
 - ❖ Username = es la extensión
 - ❖ Password = credencial de la cuenta
 - ❖ Caller id name= nombre con el cual se registra en el visor de la extensión interna a llamar.

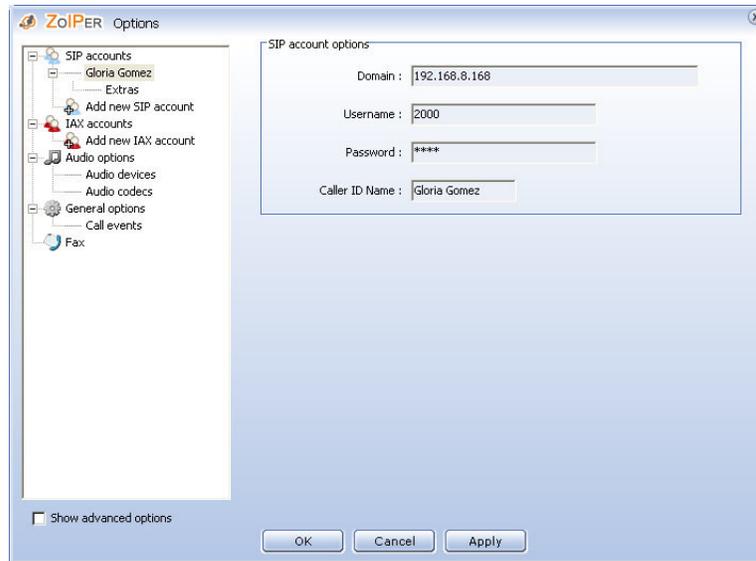


Figura 13 Configuración de extensión , Zoiper

- Finalizada la configuración, debemos confirmar que el status del account sea REGISTER.



Figura 14 Registro de extensión en central Elastix

1.3. Creación de Clientes de Mensajería Instantánea

En la consola de administración, procedemos a crear los grupos y usuarios necesarios en nuestra organización.

- Ingresamos a la consola de administración, digitando la siguiente dirección.

<https://192.168.8.115:9091>



Figura 15 Administración de Mensajería Instantánea

- Ingresamos a la pestaña Usuarios y Grupos, luego de lo cual procedemos a crear los grupos o usuarios necesarios.



Figura 16 Creación de usuarios y grupos de IM

- Ingresamos la información necesaria que se nos es requerida para la generación del nuevo cliente.

The screenshot displays the Openfire 3.6.4 web interface. The top navigation bar includes 'Servidor', 'Usuarios/Grupos', 'Sesiones', 'Conferencias', 'Plugins', 'Asterisk-IM', and 'Fastpath'. The 'Usuarios/Grupos' section is active, with sub-tabs for 'Usuarios', 'Grupos', and 'Import & Export'. A left sidebar menu lists options: 'Lista de Usuarios', 'Crear Nuevo Usuario', 'Buscar Usuario', 'MotD Properties', 'Registration Properties', and 'Advanced User Search'. The main content area is titled 'Crear Usuario' and contains the following form fields and options:

Use el formulario siguiente para crear un nuevo usuario.

Crear Nuevo Usuario

Usuario: *

Nombre:

Email:

Contraseña: *

Confirmar Contraseña: *

Is Administrator? (Grants admin access to Openfire)

Figura 17 Creación de Usuarios, IM

1.4. Instalación de Cliente de Mensajería Instantánea

Debido al fácil manejo e instalación, recomendamos trabajar con el cliente de mensajería instantánea Exodus.

Instalación.

Podemos descargar el cliente Exodus en la siguiente dirección web.

<http://www.softpedia.com/dyn-postdownload.php?p=3368&t=0&i=1>

Una vez descargado procederemos a su instalación.

- Aceptamos el acuerdo de licencia

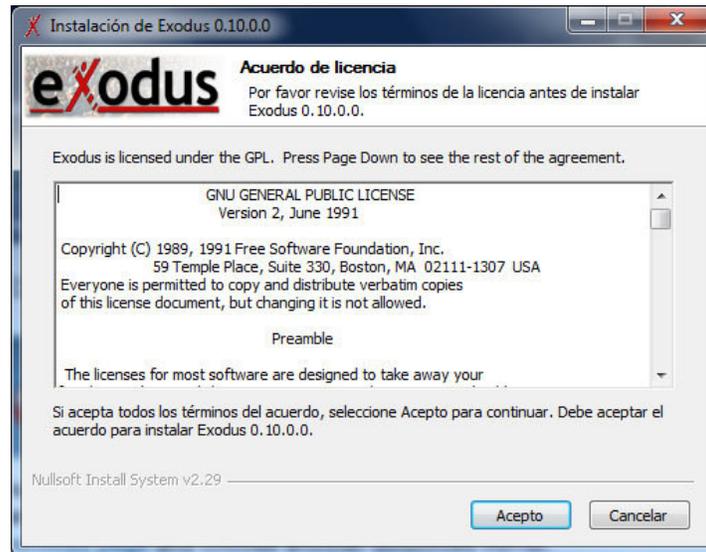


Figura 18 Instalación de chat , Exodus

- Dejamos que se instale la aplicación principal y los shortcuts al menú de inicio y al escritorio.

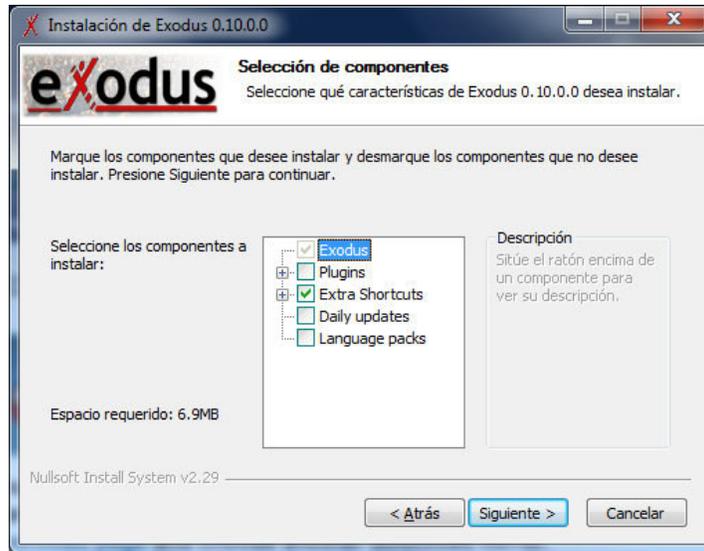


Figura 19 Selección de componentes, Exodus

- Seleccionamos la ubicación de instalación, o por defecto se instalará en la ruta c:/programfiles/exodus

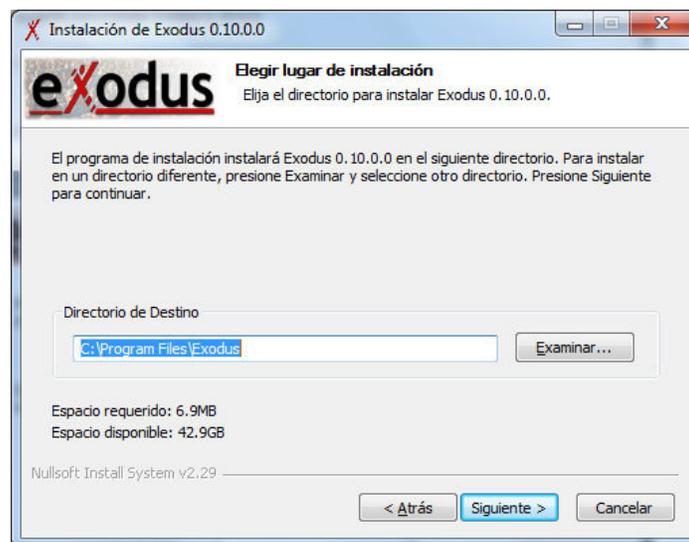


Figura 20 Selección de ubicación de instalación , Exodus

- Presionamos siguiente y se procederá con la instalación.

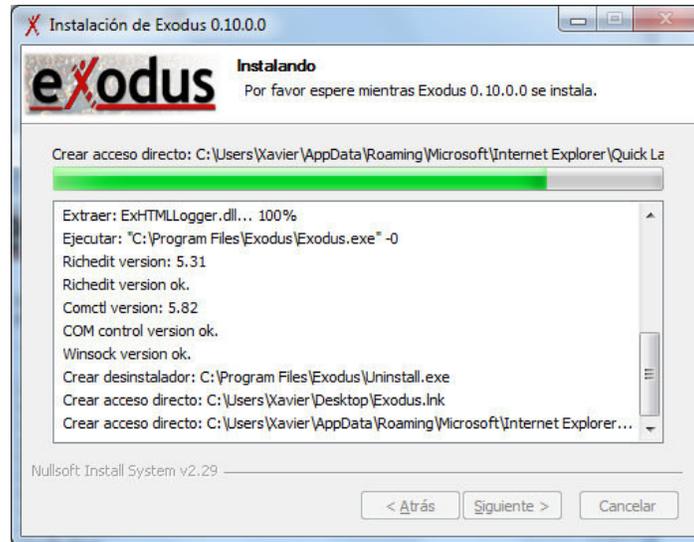


Figura 21 Proceso de instalación, Exodus

- Una vez finalizada la instalación nos saldrá el siguiente mensaje, y marcaremos ejecutar exodus, para poder proceder a la configuración de la cuenta.

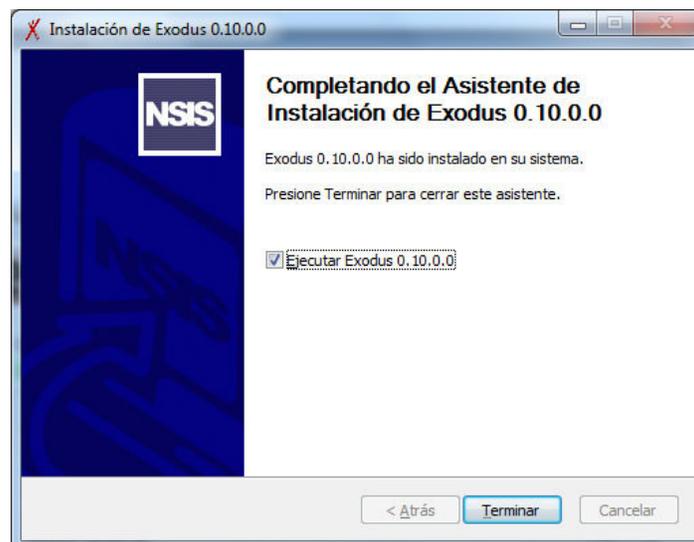


Figura 22 Culminación de instalación , Exodus

- Como paso siguiente ingresamos los datos de cada cliente creado y guardamos los cambios.



Figura 23 Configurando usuario de chat Exodus

- Veremos los demás usuarios registrados y podremos iniciar conversación a nuestro gusto.



Figura 24 Exodus con clientes de chat cargados

2. TROUBLESHOOTING

A continuación se detallan como solucionar algunos de los errores que podrían presentarse.

❖ Caso 1: Canales abiertos

Lo primero que debemos revisar es el estado del canal /conexión, para esto debemos ingresar a la consola del PBX y dentro de la consola seleccionar la opción tools.

Ejecutar el siguiente comando: *core show channels verbose*

esto mostrará todos los canales activos.

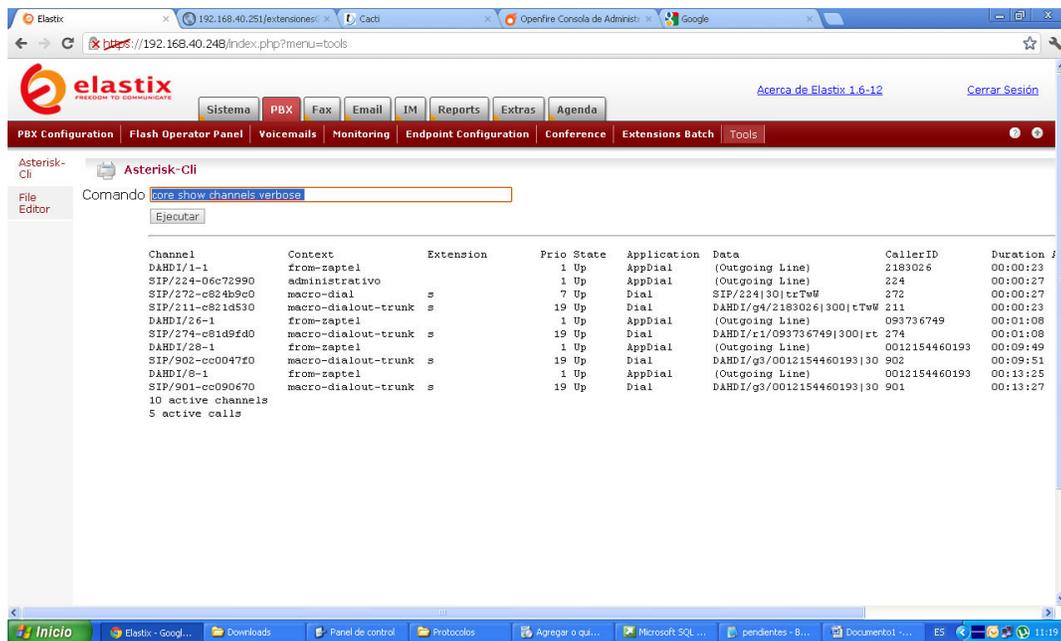


Figura 25 Ejecutando comandos de troubleshooting

Si la duración tiene un valor muy elevado, esto quiere decir que la extensión no ha sido cerrada correctamente y se debe de cerrar de manera manual, para esto usaremos el siguiente comando:

Soft hangup

Sintaxis

Soft hangup + Canal Ej
soft hangup SIP/211-c821d530

Para verificar que la conexión haya sido correctamente cerrada, ejecutar de nuevo el comando *core show channels verbose* para verificar el estado de la línea.

❖ Caso 2: Extensiones recién creadas no pueden hacer llamadas

Lo que se hace en este caso es volver a cargar la configuración de elastix, y esta se vuelve a cargar con las últimas actualizaciones.

Para esto usaremos el siguiente comando:

- *asterisk -rx "module reload"*

❖ Caso3 : Se recibe el mensaje “Todas las líneas están ocupadas”

Este mensaje nos indica que:

- Todas las líneas salientes están ocupadas
- Las líneas salientes estas colgadas

En el primer caso mediante el comando **core show channels verbose** del cual ya hemos hablado podemos ver el status real de la llamada y cerciorarnos que no esté colgada.

Si la línea está colgada, lo que haremos será ingresar al modulo principal de asterisk y reiniciaremos el demonio de este.

Y lo haremos de la siguiente manera

- Nos logeamos mediante algún cliente ssh a la central elastix
- Ingresamos al modulo principal de asterisk con el comando:
Asterisk -rvv
- Luego de esto reiniciamos el modulo / demonio con el siguiente comando.

dahdi restart o module dahdi restart

2.1. Comandos Linux

Elastix está montado sobre un sistema operativo CENTOS, por lo cual se vuelve indispensable conocer los comandos más básicos para poder llevar una correcta administración en el caso de algún troubleshooting.

Sintaxis		Explicación
cd	nombre_directorio	Permite ingresar en un nombre del directorio específico
Cp	nombre_archivo nueva_ruta	Permite copiar un archivo específico a una nueva ruta del sistema.
mkdir	nombre_directorio	Permite crear un directorio en el sistema.
mkdir -p	nombre_directorio	Permite crear un directorio oculto en el sistema.
Date		Permite conocer la hora y fecha actual del sistema.
touch	Archivo	Permite crear un archivo vacío en el sistema GNU/Linux.
mv	nombre_archivo nueva_ruta	Permite cortar el archivo hacia una nueva ruta del sistema
rm -Rf	nombre_archivo directorio	Permite borrar de forma forzada y recursiva un archivo o directorio específico
Hostname		Permite conocer información del equipo anfitrión.
comando &		Permite ejecutar un comando en segundo plano.
Chkconfig		Permite conocer información sobre los niveles de ejecución de los “scripts” ubicados en el directorio /etc/rc.d/init.d

service servicioldemonio start stop restart reload		Permite iniciar, detener, reiniciar o recargar un servicio activo en el servidor GNU/Linux
free -m		Permite conocer el espacio libre en memoria del sistema.
du -h		Permite conocer el tamaño de un archivo o directorio específico
df -h		Permite conocer el espacio en disco disponible.
Halt		Permite apagar el sistema
shutdown -h Hora		Permite apagar el sistema a la hora que se indique. Sólo recordar si tú sistema se encuentra en horario militar, es decir, 1:00 PM = 13:00, etc.
Reboot		Permite reiniciar el sistema
find / -name archivo		Permite buscar un archivo específico desde la raíz del sistema GNU/Linux.
mount -t vfat /dev/sdb1 /media/usbdisk		Permite montar una unidad de tipo USB SATA como primario esclavo en el directorio de nombre usbdisk con sistema de archivos vfat.
umount -t vfat /dev/sdb1 /media/usbdisk		Permite desmontar una unidad de tipo USB SATA como primario esclavo en el directorio de nombre usbdisk con sistema de archivos vfat.
rpm -Uvh nombre_paquete		Permite actualizar un paquete específico.
rpm -ivh nombre_paquete;		Permite instalar un paquete específico.
uname -a		Permite conocer la versión actual del kernel linux.
man comando		Permite conocer a detalle los parámetros de cada comando en GNU/Linux.
ls -lh		Permite listar los ficheros de

		forma paginada.
ls -la		Permite listar propiedades y atributos
ls -d */		Permite listar directorios solamente
ln -s ruta_del_directorio nuevo_enlace		Permite crear un enlace simbólico
stat -f archivo		Permite mostrar el estado del sistema del archivo.
tar -cxvf archivo.tar.tgz		Permite empaquetar y comprimir un archivo.
tar -zxvf archivo.tar.tgz		Permite desempaquetar y descomprimir un archivo
ntpdate		Permite ajustar el reloj de forma gradual la sincronización con servidores NTP
su su -		Permite cambiar de usuario en el sistema GNU/Linux
passwd usuario		Permite cambiar la contraseña a un usuario específico, sino se define al usuario asignaría nueva contraseña al usuario root del sistema, para este último caso debe poseer privilegios de root.
adduser usuario		Permite crear un nuevo usuario en el sistema GNU/Linux
addgroup grupo		Permite crear un nuevo grupo en el sistema GNU/Linux.
adduser usuario grupo		Permite agregar un usuario existente a un grupo existente.
deluser usuario		Permite borrar un usuario existente del sistema GNU/Linux
deluser usuario grupo		Permite borrar un usuario existente de un grupo específico.
delgroup grupo		Permite eliminar un grupo existente del sistema GNU/Linux
tail -f /var/log/messages		Permite ver las bitácoras del sistema GNU/Linux.

fdisk -l		Permite mostrar las particiones del sistema GNU/Linux.
Lsmod		Permite mostrar los módulos cargados en el sistema GNU/Linux.
Lspci		Permite mostrar los dispositivos conectados a la tarjeta madre mediante bus PCI
make o makeall		Compilar el programa
make install		Instalar el programa
ping		Permite conocer si un host esta activo en la red.
ifconfig eth0 up down		Permite activar (up) o bajar (down) la tarjeta de red eth0 del sistema
route add default gateway direccion_IP		Permite establecer la pasarela por defecto del servidor.
kill nombre_proceso		Permite detener (matar) un proceso en el sistema.
traceroute direccion_IP o dominio		Permite conocer el trazo de ruta desde un equipo a otro.
netstat -atu grep número_Puerto		Permite conocer las conexiones activas en TCP y UDP de un puerto específico
Iptraf		Permite monitorizar el trafico de red.
Nmap		Permite escanear puertos de un dominio o dirección IP, debe tener el consentimiento del administrador del servidor o servidores
telnet Direccion_IP puerto		Permite conocer si un puerto especifico se encuentra abierto o en escucha.
talk usuario		Establece comunicación entre un usuario del sistema GNU/Linux.
Tcpdump		Permite mostrar el contenido del tráfico de red.

ANEXO 2

Manual Técnico

Tabla de Contenido

1. Diseño	4
1.1. Base de Datos	4
1.2. Modelo Entidad Relación	5
1.3. Diccionario de Datos	6
1.3.1. Estándares de las Tablas	6
1.3.2. Tablas	6
1.3.3. Estándares de Procedimientos Almacenados	11
1.3.4. Procedimientos Almacenados	11
1.4. Diagrama de clases	14
2. Desarrollo de Aplicación WEB	15
2.1. Estándares	15
2.2. Diseño	17

Índice de Figuras

Figura 1. Diagrama Entidad Relación.....	5
Figura 2. Diagrama de Clases.....	14
Figura 3. Estructura de Controles	17
Figura 4. Estructura de Formularios.....	18
Figura 5. Estructura de Reportes.....	18
Figura 6. Estructura de Imágenes.....	19
Figura 7. Estructura de Librerías.....	19
Figura 8. Estructura de Master Page y CSS	20
Figura 9. Diseño de Pagina Maestra	21
Figura 10. Diseño de Formulario Principal	21
Figura 11. Diseño de Formulario de Campañas	22
Figura 12. Diseño de Formulario de Asignación de Campañas	23
Figura 13. Diseño de Formulario de Llamadas	23
Figura 14. Diseño de Formulario de Reportes por Campaña	24
Figura 15. Diseño de Formulario de Reportes por Operador	25
Figura 16. Diseño de Reporte de Campaña por Estado.....	25
Figura 17. Diseño de Reporte de Campaña por Observación.....	26
Figura 18. Diseño de Reporte de Campaña por Operador.....	26
Figura 19. Diseño de Reporte de Operador por día.....	27
Figura 20. Diseño de Reporte de Cantidades de Llamada por día	27

Manual Técnico de ContacTES

1. Diseño

1.1.Base de Datos

La base de datos de denomina Eloisa.

1.2. Modelo Entidad Relación

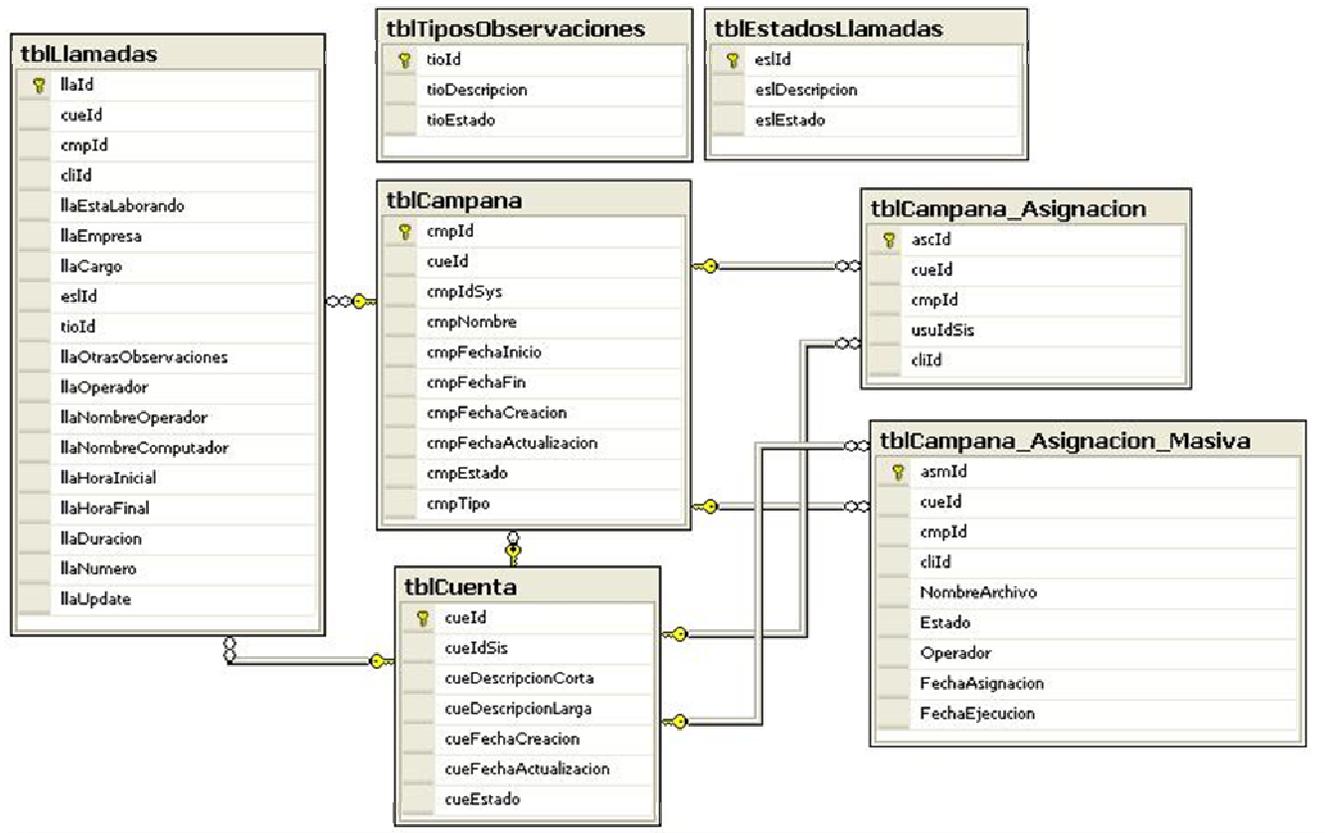


Figura 1. Diagrama Entidad Relación

1.3.Diccionario de Datos

1.3.1. Estándares de las Tablas

Tablas Maestras o Relacionales		
Prefijo de tabla	de	Tbl
Nombre de tabla	de	Describe el contenido de información que se almacenara o la Entidad a la que hace referencia
Ejemplo		tblCampana

1.3.2. Tablas

- La definición de las siguientes tablas se encuentra en la Base de Datos Eloisa.

Nombre de la Tabla	tblCuenta	
Prefijo de Columnas	Cue	
Descripcion	Muestra las Cuentas que maneja el Dpto. de Marketing. Ejemplo : TES, UIDE, etc.	
Tipo de Tabla	Maestra	
Tablas Relacionadas	Ninguna	
Columna	Tipo de Dato	Descripción
cueId	Uniqueidentifier	Id de la Cuenta
cueIdSis	Bigint	Secuencial de Cuenta, no es identity
cueDescripcionCorta	nvarchar(10)	Descripción Corta de la Cuenta
cueDescripcionLarga	nvarchar(100)	Descripción Larga de la Cuenta
cueFechaCreacion	Datetime	Fecha de Creación de la Cuenta
cueFechaActualizacion	Datetime	Fecha de Actualización de la Cuenta
cueEstado	nchar(1)	Estado de la Cuenta, pueden ser A = Activo o I = Inactivo

Nombre de la Tabla	tblCampana	
Prefijo de Columnas	cmp	
Descripcion	Muestra las Campañas	
Tipo de Tabla	Maestra	
Tablas Relacionadas	tblCuenta	
Columna	Tipo de Dato	Descripcion
cmpId	uniqueidentifier	Id de la Campaña
cueId	uniqueidentifier	Id de la Cuenta a la que pertenece la Campaña
cmpIdSys	bigint	Secuencia de la Campaña
cmpNombre	nvarchar(250)	Nombre de la Campaña
cmpFechaInicio	datetime	Fecha de Inicio de la Campaña
cmpFechaFin	datetime	Fecha de Fin de la Campaña
cmpFechaCreacion	datetime	Fecha de Creacion de la Campaña
cmpFechaActualizacion	datetime	Fecha de Actualizacion de la Campaña
cmpEstado	nchar(1)	Estado de la Campaña
cmpTipo	nchar(1)	Tipo de la Campaña. Puede ser M=Masiva o P=Personalizada

Nombre de la Tabla	tblCampaña_Asignacion	
Prefijo de Columnas	-	
Descripcion	Muestra los Clientes y Operadores asignados a la Campaña Personalizada	
Tipo de Tabla	Relacional	
Tablas Relacionadas	tblCuenta, tblCampaña, tblUsuario	
Columna	Tipo de Dato	Descripcion
ascId	uniqueidentifier	Id de Asignación
cueId	uniqueidentifier	Id de la cuenta a la que pertenece la Campaña
cmpId	uniqueidentifier	Id de Campaña
usuIdSis	nvarchar(25)	Id del Operador

cliId	uniqueidentifier	Id del Cliente
--------------	------------------	----------------

Nombre de la Tabla	tblTiposObservaciones	
Prefijo de Columnas	Tio	
Descripcion	Muestra los Tipos de observaciones que puede tener una llamada. Ejemplo: No Contesta, Equivocado	
Tipo de Tabla	Maestra	
Tablas Relacionadas	Ninguna	
Columna	Tipo de Dato	Descripción
tioid	Bigint	Id de Tipo de observación
tiodescripcion	nvarchar(100)	Descripción de Tipo de observación
tiostado	Bit	Estado de Tipo de observación, puede ser 1 = Activa o 0 = Inactiva

Nombre de la Tabla	tblCampaña_Asignacion_Masiva	
Prefijo de Columnas	-	
Descripcion	Muestra los Clientes asignados a la Campaña Masiva	
Tipo de Tabla	Relacional	
Tablas Relacionadas	tblCuenta, tblCampaña, tblUsuario	
Columna	Tipo de Dato	Descripcion
asmId	uniqueidentifier	Id de Asignacion
cueId	uniqueidentifier	Id de la Cuenta
cmpId	uniqueidentifier	Id de Campaña
cliId	uniqueidentifier	Id del Cliente
NombreArchivo	nvarchar(100)	Nombre del archivo que contiene el script para realizar la llamada en la central
Estado	nchar(1)	Estado , indica si se ejecuto el archivo. Los estado pueden ser

		A=pendiente por ejecutar, P=archivo ejecutado, N= no se ha procesado
FechaAsignacion	datetime	Fecha de Asignacion
FechaEjecucion	datetime	Fecha de Ejecucion

Nombre de la Tabla	tblEstadosLlamadas	
Prefijo de Columnas	esl	
Descripción	Muestra los Estados de las Llamadas	
Tipo de Tabla	Maestra	
Tablas Relacionadas	Ninguna	
Columna	Tipo de Dato	Descripción
eslId	nvarchar(2)	Id de Estado de Llamada
eslDescripcion	nvarchar(25)	Descripción del Estado de la llamada
eslEstado	bit	Estado de la Llamada, puede ser 1 = Activa o 0 = Inactiva

Nombre de la Tabla	tblLlamadas	
Prefijo de Columnas	lla	
Descripción	Muestra las llamadas realizadas por los Operadores a los Clientes	
Tipo de Tabla	Relacional	
Tablas Relacionadas	tblCuenta, tblClientes, tblCampaña	
Columna	Tipo de Dato	Descripción
llaId	uniqueidentifier	Id de llamada
cueId	uniqueidentifier	Id de la cuenta a la que pertenece la Llamada
cmpId	uniqueidentifier	Id de la Campaña
cliId	uniqueidentifier	Id del Cliente al cual se está llamando
llaEstaLaborando	bit	Cliente está laborando, puede ser 1 = Si o 0 = No

llaEmpresa	nvarchar(50)	Nombre de la Empresa donde Esta laborando el Cliente
llaCargo	nvarchar(50)	Cargo que desempeña el Cliente
eslId	nvarchar(2)	Id del Estado de la Llamada
tioId	Bigint	Id del Tipo de Observación, según lo que responda el Cliente
llaOtrasObservaciones	nvarchar(450)	Otras observaciones indicadas por el Cliente
llaOperador	nvarchar(25)	Id del Operador que realiza la llamada
llaNombreOperador	nvarchar(150)	Nombre del Operador que realiza la llamada
llaNombreComputador	nvarchar(50)	Nombre del Computador donde se está realizando la llamada
llaHoraInicial	datetime	Hora Inicial de la llamada
llaHoraFinal	datetime	Hora Final de la llamada
llaDuracion	datetime	Duración de la llamada
llaNumero	nvarchar(12)	Numero al que se está llamando
llaUpdate	Int	Numero de cambios realizados en el registro

1.3.3. Estándares de Procedimientos Almacenados

Procedimientos Almacenados		
Prefijo del Procedimiento	usp(procedimiento almacenado de usuario)	
Tipo de Acción	Añadir	Add
	Actualizar	Update
	Obtener	Get
	Eliminar	Delete
	Verificar	Check
	Buscar	Search
Nombre de procedimiento	Describe el contenido de información que se ejecutará o la entidad a la que hace referencia	
Ejemplo:	uspAddCampana	

1.3.4. Procedimientos Almacenados

Procedimientos de la Entidad Tipo de Observaciones	
Nombre del Procedimiento	Descripción
uspGetAllTipoObservaciones	Obtiene todos los tipos de observación
uspGetActivesTipoObservaciones	Obtiene todos los tipos de observación activos

Procedimientos de la Entidad Estado de Llamadas	
Nombre del Procedimiento	Descripción
uspGetEstadosLlamadas	Obtiene los Estados de Llamadas

Procedimientos de la Entidad Campañas	
Nombre del Procedimiento	Descripción
uspCheckExistCampana	Verifica si existe una campaña por el Id y la cuenta
uspGetCampanaById	Obtiene los datos de la campaña por el Id
uspGetCampanaByCuenta	Obtiene las campañas por la cuenta , campañas que se encuentran activas
uspGetCampanaByCuentaAndTipo	Obtiene las campañas por la cuenta y el usuario , campañas que se encuentran activas
uspGetCampanasByCuentaAndUsuario	Obtiene todas las campañas asignadas por la cuenta y el usuario
uspAddCampana	Agregar una nueva campaña
uspUpdateCampana	Actualiza una campaña por el Id
uspGetIdSisCampana	Obtiene el Id de la Campaña
uspGetAllCampana	Obtiene todas las campañas
uspSearchCampanaByCritery	Busca las campañas por el nombre de la campaña
uspGetAnioCampania	Obtiene los años de las campañas
uspGetCampanaByCuentaAndTipoAndAnio	Obtiene todas las campañas asignadas por la cuenta, usuario y Año
uspAddCampana_Asignacion	Agrega a la campañas los usuarios y clientes
uspGetCampañaAsignacionByUser	Obtiene las campañas asignadas por Usuario
uspGetCampañaAsignacionByCritery	Obtiene las campañas asignadas por Usuario, cuenta y criterio
uspGetCampañasByUser	Obtiene todas la campañas por usuario y criterio
uspAddAsignarCampanaMasiva	Agrega a la campaña los clientes
uspGetCampañaAsignacionMasivasByCmpId	Obtiene las campañas masivas asignadas por Id de campaña
uspGetCampañaAsignacionByCriteryAll	Obtiene las llamadas que debe realizar un operador
uspGetClientesByOperador	Obtiene los clientes asignados por

	Operador
uspUpdateEstadoCampanaMasiva	Actualiza el estado de la campañas masivas

Procedimientos de la Entidad Llamadas	
Nombre del Procedimiento	Descripción
uspAddLlamada	Agrega una nueva llamadas
uspGetLlamadasByCritery	Obtiene las llamadas realizadas por la cuenta y el id de la campaña
uspGetLlamadasByCritery3	Obtiene las llamadas realizadas por la cuenta , usuario, id de la campaña
uspCheckExistLlamada	Verifica si existe una llamada
uspUpdateLlamada	Actualiza la llamada
uspGetLlamadasByCritery3	Obtiene la cantidad de llamadas que ha realizado un operador por estado

Procedimientos de Reportes	
Nombre del Procedimiento	Descripción
uspGetCampaniaByObservacion	Obtiene el reporte de Campañas por Tipo de Observación
uspGetCampaniaByOperador	Obtiene el reporte de Campañas por Operador
uspGetCampaniaByEstado	Obtiene el reporte de Campañas por Estado
uspGetReportByOperadorFechas	Obtiene el reporte de Campañas por Operador y Fecha

1.4. Diagrama de clases

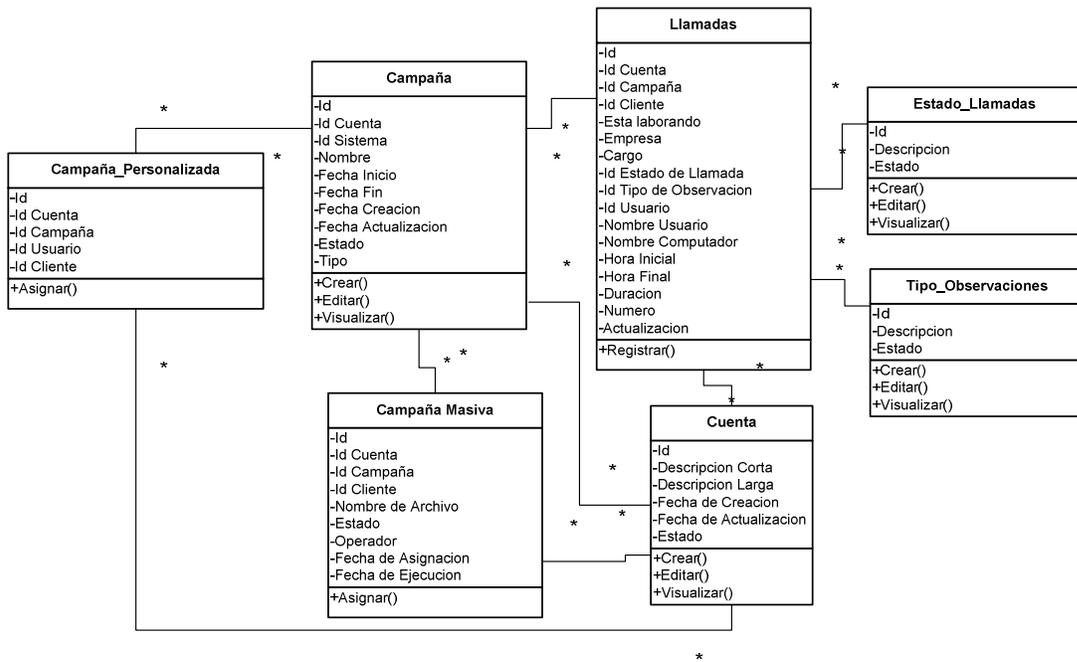


Figura 2. Diagrama de Clases

2. Desarrollo de Aplicación WEB

2.1. Estándares

- Formularios

Para la creación de formularios se utilizó la siguiente nomenclatura

frm Crear Campana.aspx

Frm	Identificador de formulario
Accion	Identifica el tipo Accion que se a realizar
Entidad	Nombre de la Entidad

- Clases

Para la creación de clases se utilizó la siguiente nomenclatura

cls Campana.cls

Cls	Identificador de clase
Entidad	Nombre de la Entidad

- Controles

Para la creación de Controles se utilizó la siguiente nomenclatura

wuc Crear Campana.ascx

wuc	Identificador de control
Accion	Identifica el tipo Accion que se a realizar
Entidad	Nombre de la Entidad

- Reportes

Para la creación de Reportes se utilizó la siguiente nomenclatura

rpt	GestionEstado.rpt
-----	-------------------

Rpt	Identificador de reporte
Nombre	Nombre del Reporte

- Librerías de Clases

Para la creación de Librerías se utilizó la siguiente nomenclatura

ELO.	LIBRERÍA.	CAMPANA.dll
------	-----------	-------------

ELO	Prefijo de Eloisa
Tipo	Indica el tipo Librería
Entidad	Nombre de la Entidad

2.2. Diseño

- Estructura
 - ✓ Controles.- Dentro de la carpeta de controles se crearon subcarpetas para definir la entidades que intervienen en el sitio

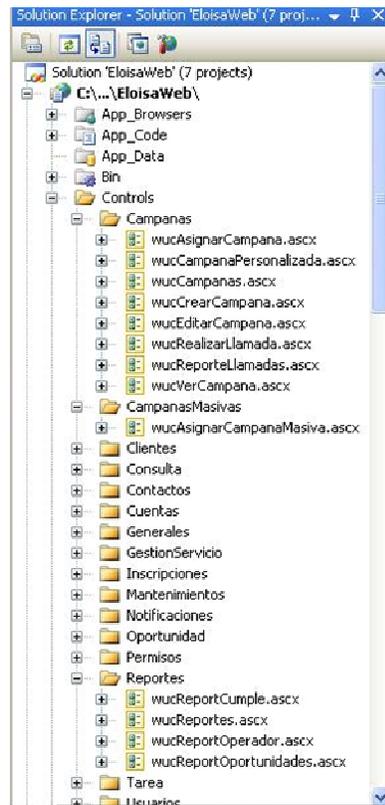


Figura 3. Estructura de Controles

- ✓ Formularios.- Dentro de la carpeta formularios se crearon subcarpetas para definir las entidades

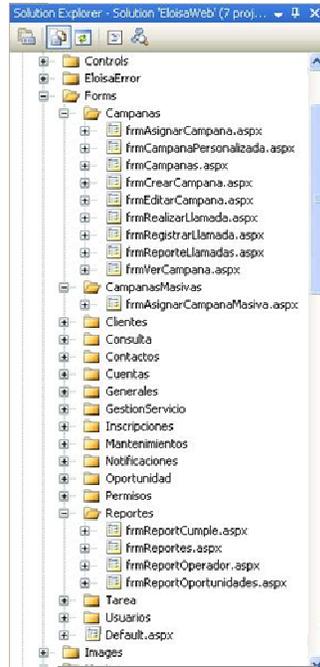


Figura 4. Estructura de Formularios

✓ Reportes

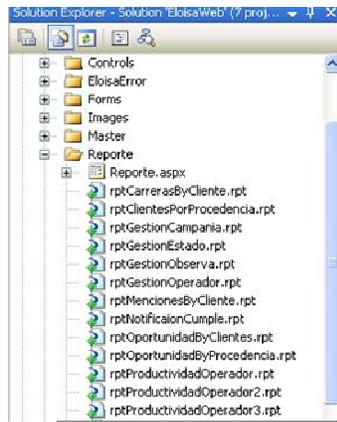


Figura 5. Estructura de Reportes

✓

✓ Imágenes

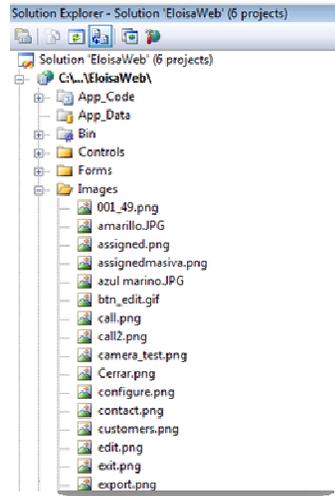


Figura 6. Estructura de Imágenes

- ✓ Librería de Clases.- para la creación de librerías se utilizo la siguiente estructura creando subcarpetas para definir las entidades de dicha librería

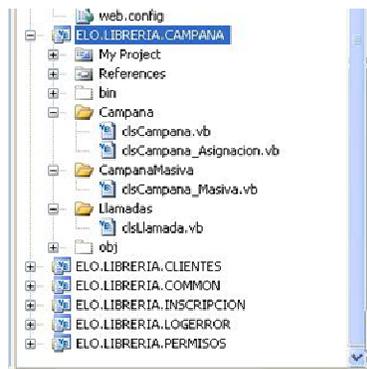


Figura 7. Estructura de Librerías

✓ Master Page y CSS

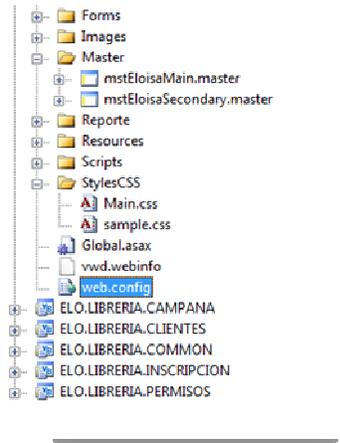


Figura 8. Estructura de Master Page y CSS

- Diseño de Formulario

- ✓ Master Page

Aquí se cargan las opciones a las cuales el usuario tiene acceso y también se muestran las actividades que tiene pendientes

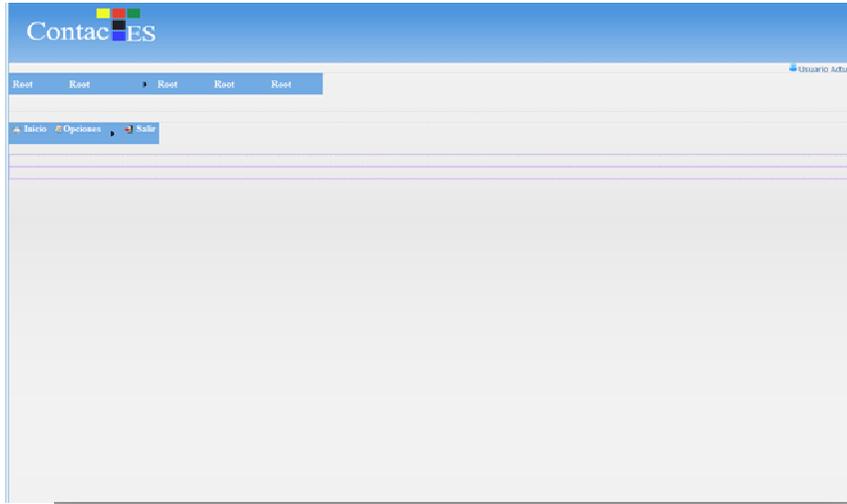


Figura 9. Diseño de Pagina Maestra

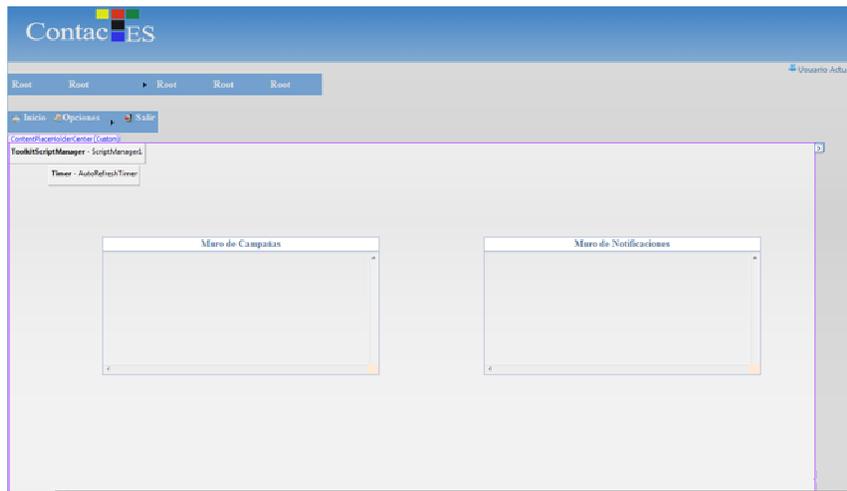


Figura 10. Diseño de Formulario Principal

- ✓ Formulario Principal de cada modulo
Todos los módulos poseen la misma estructura como ejemplo se tomó el formulario de Clientes

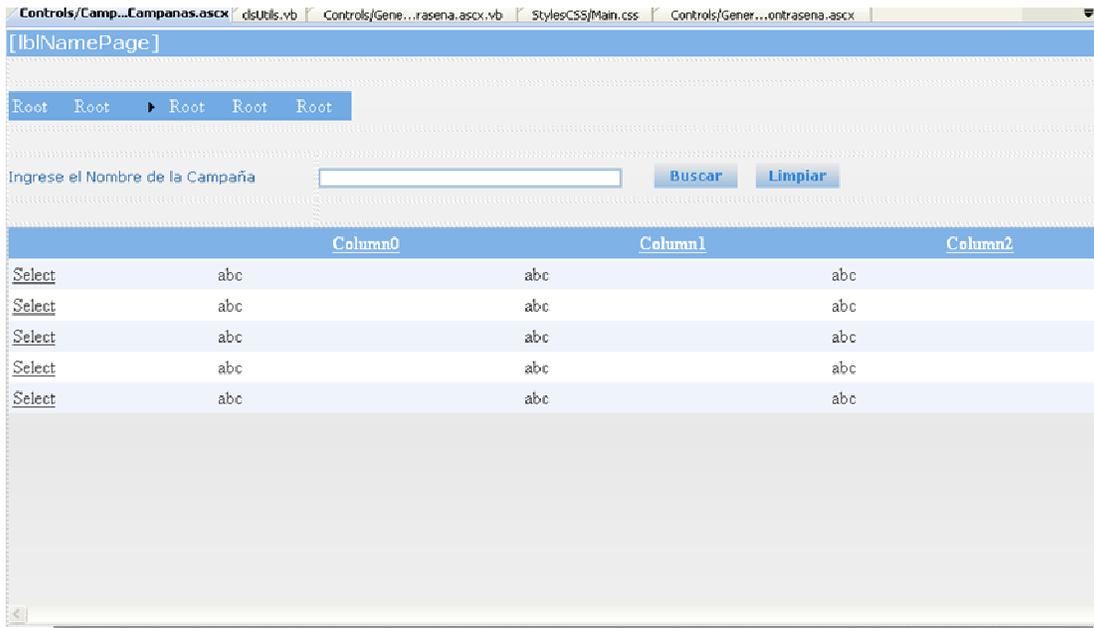


Figura 11. Diseño de Formulario de Campañas

- ✓ Formularios de Mantenimiento
Los formularios de mantenimiento permiten Crear, Editar y Ver, como ejemplo se tomó el formulario de creación de Clientes
Cada formulario de mantenimiento contiene controles de validaciones y los botones de guardar y cancelar

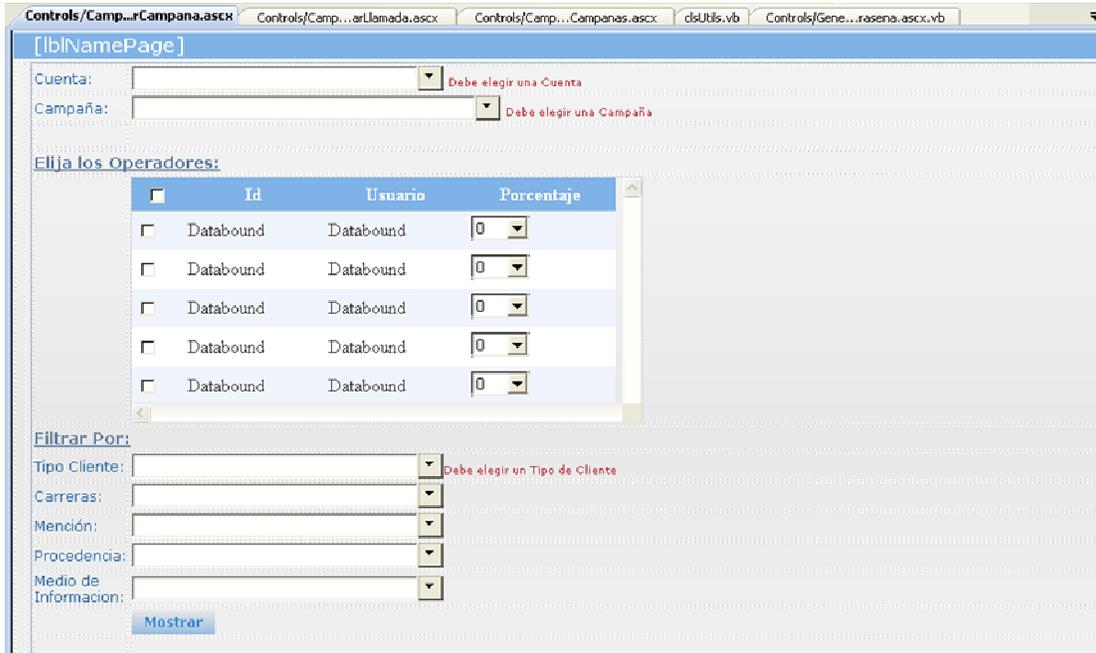


Figura 12. Diseño de Formulario de Asignación de Campañas

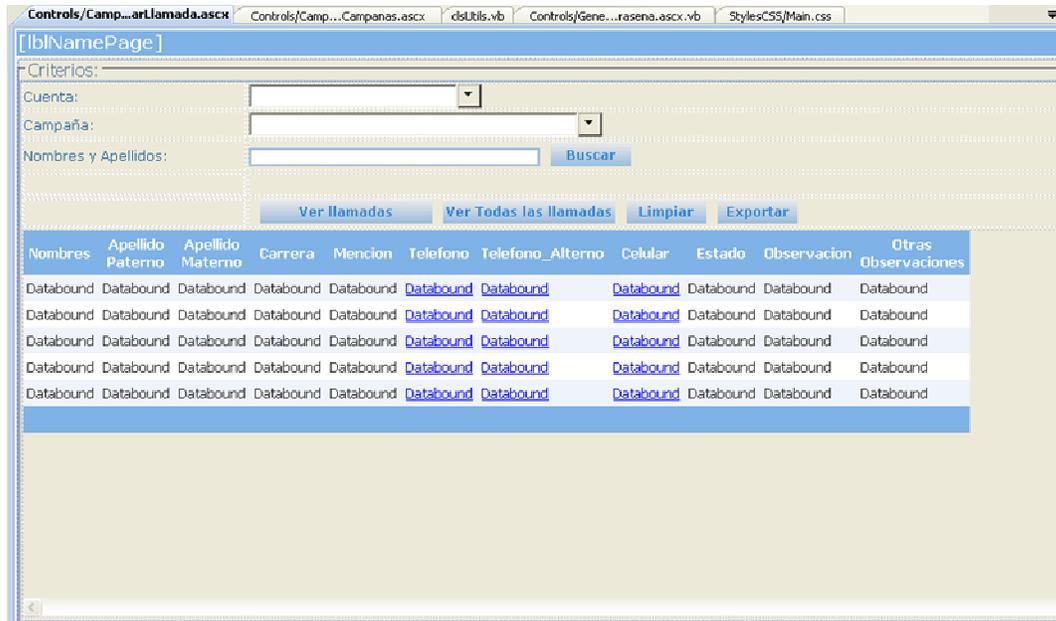
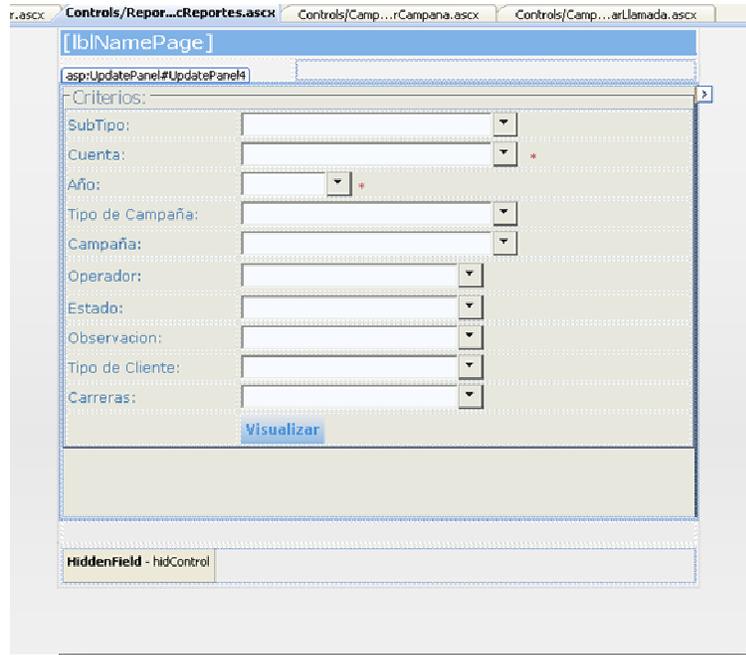


Figura 13. Diseño de Formulario de Llamadas

✓ Formulario de Reportes

Para la creación de reportes se utiliza la herramienta de Crystal Report y como ejemplo se ha tomado el formulario de Reportes de cumpleaños y Oportunidades



The image shows a screenshot of a web browser displaying a report criteria form. The browser tabs at the top are labeled 'Controls/Repor...cReportes.aspx', 'Controls/Camp...rCampana.aspx', and 'Controls/Camp...arLlamada.aspx'. The page title is '[!b!NamePage]'. The form is titled 'asp:UpdatePanel#UpdatePanel4' and contains a section labeled 'Criterios:'. The form fields are as follows:

SubTipo:	<input type="text"/>	▼
Cuenta:	<input type="text"/>	▼ *
Año:	<input type="text"/>	▼ *
Tipo de Campaña:	<input type="text"/>	▼
Campaña:	<input type="text"/>	▼
Operador:	<input type="text"/>	▼
Estado:	<input type="text"/>	▼
Observacion:	<input type="text"/>	▼
Tipo de Cliente:	<input type="text"/>	▼
Carreras:	<input type="text"/>	▼

Below the form fields is a blue button labeled 'Visualizar'. At the bottom of the form is a 'HiddenField - hidControl'.

Figura 14. Diseño de Formulario de Reportes por Campaña

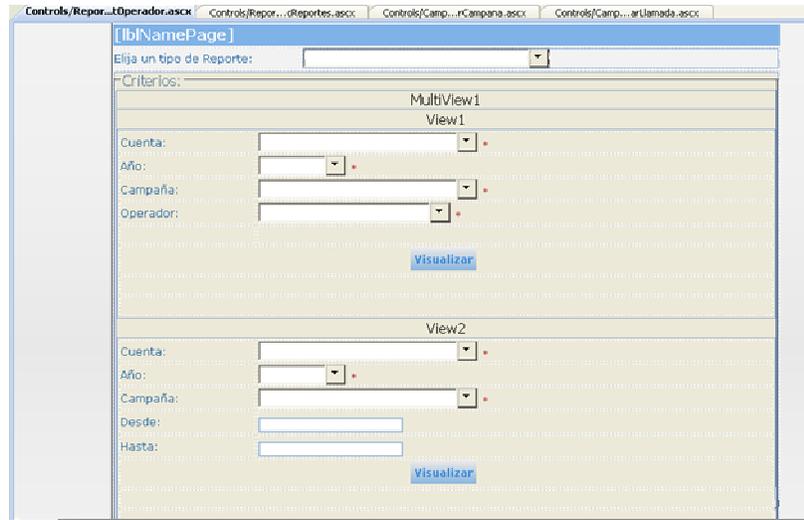


Figura 15. Diseño de Formulario de Reportes por Operador

- ✓ Vista de Reportes
- Reporte de Campaña por Estado

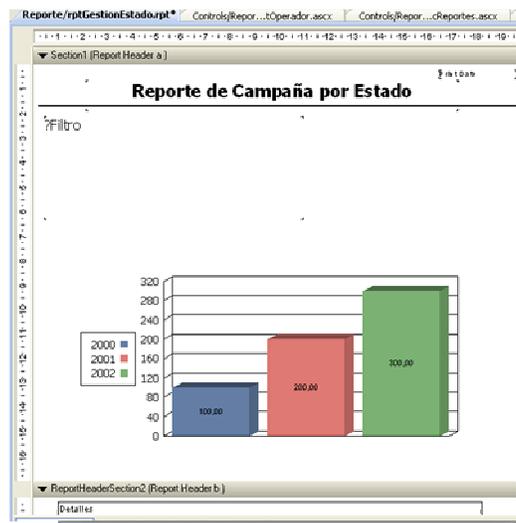


Figura 16. Diseño de Reporte de Campaña por Estado

- Reporte de Campañas por Observación

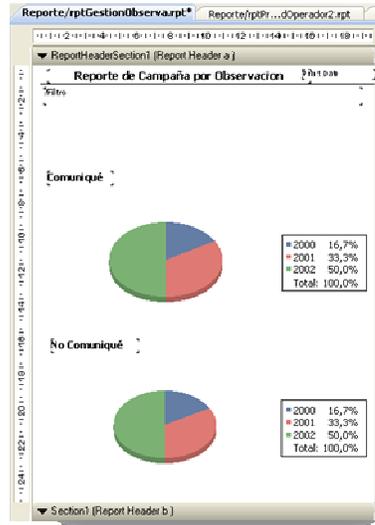


Figura 17. Diseño de Reporte de Campaña por Observación

- Reporte de Campaña por Operador

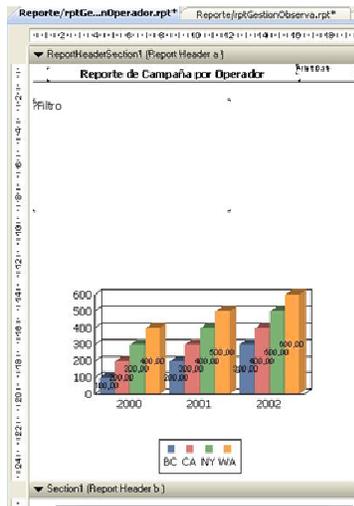


Figura 18. Diseño de Reporte de Campaña por Operador

- Reporte de Operador por día

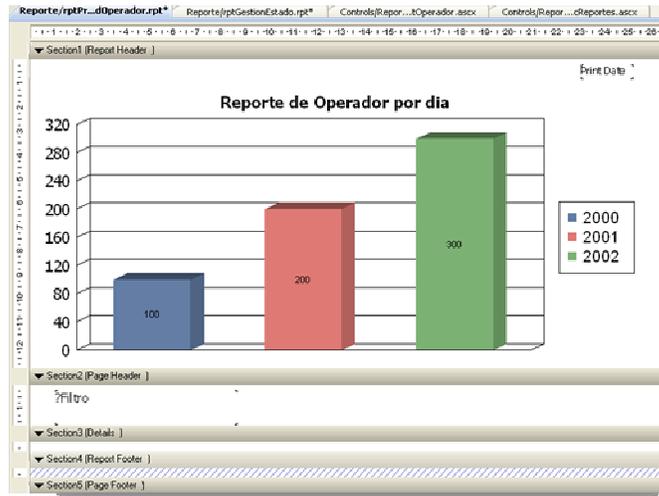


Figura 19. Diseño de Reporte de Operador por día

- Reporte de Cantidad de llamadas por día



Figura 20. Diseño de Reporte de Cantidades de Llamada por día

ANEXO 3

Manual de Usuario

Tabla de Contenido

1. Campañas	5
1.1. Crear Campaña	5
1.2. Editar Campaña	8
1.3. Ver Campaña	9
2. Asignación de Campañas Personalizadas	11
3. Asignación de Campañas Masivas	15
4. Gestión de Llamadas	20
5. Ver asignaciones	26
6. Reportes Generales	32
6.1. Reporte por Estado	33
6.2. Reporte por Operador	34
6.3. Reporte por Tipo de Observación	36

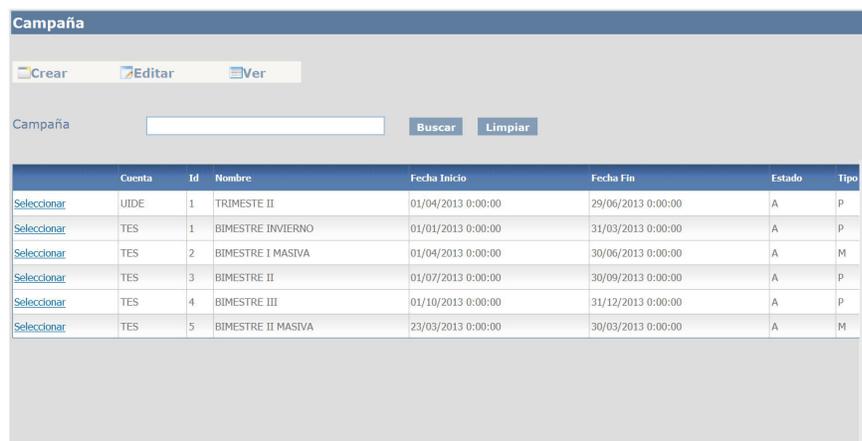
Índice de Figuras

Figura 1. Pantalla principal de Campañas.....	5
Figura 2. Opción de creación de Campaña	6
Figura 3. Datos de creación de Campañas.	6
Figura 4. Creación de campañas, datos completos.....	7
Figura 5. Pantalla de edición de Campañas	8
Figura 6. Opción de edición de campañas.....	8
Figura 7. Pantalla de edición.....	9
Figura 8. Opción, Ver campañas.....	9
Figura 9. Opción, Ver Campañas.....	10
Figura 10. Pantalla, Ver Campaña.....	10
Figura 11. Selección de Asignación Personalizada.	11
Figura 12. Pantalla de Asignación personalizada.....	12
Figura 13. Pantalla de Asignación personalizada con consulta de clientes.....	12
Figura 14. Pantalla de selección de operadores	13
Figura 15. Asignación personalizada, Filtro por Carrera	13
Figura 16. Asignación personalizada, Filtro por Mención	14
Figura 17. Asignación personalizada, Filtro por Tipo de Cliente.....	14
Figura 18. Pantalla de Asignación personalizada con filtros.....	15
Figura 19. Selección de Asignación masiva	16
Figura 20. Opciones a llenar, asignación masiva.....	16
Figura 21. Selección de Entidad para filtro masivo.....	17
Figura 22. Selección de filtros para la asignación masiva	17
Figura 24. Asignación masiva, Filtro por Carrera	18
Figura 25. Asignación masiva, Filtro por mención.....	18
Figura 26. Asignación masiva, Filtro por Tipo de Cliente.....	19
Figura 27. Asignación masiva, completa	19
Figura 28. Opción Gestión de Llamadas	20
Figura 29. Pantalla inicial , Gestión de llamadas	20

Figura 30. Gestión de llamadas, selección de cuenta	21
Figura 31. Gestión de llamadas, selección de campaña	21
Figura 31 Gestión de llamadas, búsqueda.....	22
Figura 32. Gestión de llamadas, resultado de consulta.....	22
Figura 33. Gestión de llamadas, Registro de llamada	23
Figura 34. Gestión de llamadas, actualización de estado.....	24
Figura 35 Gestión de llamadas, actualización de observación.....	24
Figura 36. Gestión de llamadas, finalización de llamada.....	25
Figura 37. Gestión de llamadas, actualización de estado.....	25
Figura 38 Opción, Ver asignaciones.....	26
Figura 39. Pantalla, Ver Asignaciones	27
Figura 40. Ver Asignaciones, selección de cuenta.....	27
Figura 41. Ver Asignaciones, selección de campaña.....	28
Figura 42. Ver Asignaciones, por operador	28
Figura 43. Ver Asignaciones, visualización principal.....	29
Figura 44. Ver Asignaciones, visualización general.....	29
Figura 45. Ver Asignaciones, gráfico por operador	30
Figura 46. Ver Asignaciones, gráfico por operadores	30
Figura 47. Ver Asignaciones, exportación individual.....	31
Figura 48. Ver Asignaciones, exportación a Excel	31
Figura 49. Opción de Reportes.....	32
Figura 50. Reportes, selección de filtros.....	33
Figura 52. Reporte, por estado gráfico.....	34
Figura 53. Reporte, por operador	35
Figura 54. Reporte, por operador gráfico	35
Figura 55. Reporte, por Observación.....	36
Figura 56. Reporte, por observación gráfico	37

1. Campañas

Las campañas son el seguimiento que se les da a los clientes actuales y potenciales por medio de las llamadas realizadas por los operadores. Estas campañas se las crea por Cuenta (TES, UIDE, etc.)



	Cuenta	Id	Nombre	Fecha Inicio	Fecha Fin	Estado	Tipo
Seleccionar	UIDE	1	TRIMESTE II	01/04/2013 0:00:00	29/06/2013 0:00:00	A	P
Seleccionar	TES	1	BIMESTRE INVIERNO	01/01/2013 0:00:00	31/03/2013 0:00:00	A	P
Seleccionar	TES	2	BIMESTRE I MASIVA	01/04/2013 0:00:00	30/06/2013 0:00:00	A	M
Seleccionar	TES	3	BIMESTRE II	01/07/2013 0:00:00	30/09/2013 0:00:00	A	P
Seleccionar	TES	4	BIMESTRE III	01/10/2013 0:00:00	31/12/2013 0:00:00	A	P
Seleccionar	TES	5	BIMESTRE II MASIVA	23/03/2013 0:00:00	30/03/2013 0:00:00	A	M

Figura 1. Pantalla principal de Campañas

El Menú Campaña posee las siguientes opciones de mantenimiento:

- Crear
- Editar
- Ver

1.1.Crear Campaña

Permite crear una campaña

- para crear una campaña damos clic en el submenú **Editar**



Figura 2. Opción de creación de Campaña

- A continuación aparece la siguiente página

Figura 3. Datos de creación de Campañas.

- Luego se debe seleccionar la Cuenta a la que pertenece la Campaña. Esto es importante para que puede aparecer un Id de la Campaña
- Después se ingresan los demás datos como Nombre , Fecha de Inicio de la Campaña , Fecha Fin, tipo de Campaña y el Estado

Crear Campaña

Seleccione una Cuenta: Tecnológico Espíritu Santo

Datos Generales

Id: 6

Nombre: Bimestre Regular I

Fecha Inicio: 28/03/2013

Fecha Fin: 31/03/2013

Tipo: Masiva

Estado: Activo

Guardar Cancelar

Figura 4. Creación de campañas, datos completos.

- Finalmente presionamos el botón Guardar y nos re direccionará a la pantalla principal de Campañas

Recordar: El tipo de campaña puede ser Masiva o Personalizada.

Masiva.- Este tipo de campaña realiza las llamadas automáticamente dejando un mensaje de voz al cliente

Personalizada.- Este tipo de campaña permite realizar las llamadas por medio de los operadores del Contact Center.

1.2. Editar Campaña

- Permite editar una campaña, para editar una campaña debemos seleccionar el registro que vamos a editar.

	Cuenta	Id	Nombre	Fecha Inicio	Fecha Fin	Estado	Tipo
Seleccionar	UIDE	1	TRIMESTE II	01/04/2013 0:00:00	29/06/2013 0:00:00	A	P
Seleccionar	TES	1	BIMESTRE INVIERNO	01/01/2013 0:00:00	31/03/2013 0:00:00	A	P
Seleccionar	TES	2	BIMESTRE I MASIVA	01/04/2013 0:00:00	30/06/2013 0:00:00	A	M

Figura 5. Pantalla de edición de Campañas

- Luego de esto damos clic en el submenú **Editar**



Figura 6. Opción de edición de campañas.

- A continuación aparecerá la página con los datos de la campaña que serán editados
- Una vez editada la Campaña seleccionada damos clic en el botón Editar y nos re direccionara a la página principal de Campañas.

Figura 7. Pantalla de edición.

1.3.Ver Campaña

- Permite ver una campaña, para ver una campaña debemos seleccionar el registro que vamos a visualizar.

	Cuenta	Id	Nombre	Fecha Inicio	Fecha Fin	Estado	Tipo
Seleccionar	UIDE	1	TRIMESTE II	01/04/2013 0:00:00	29/06/2013 0:00:00	A	P
Seleccionar	TES	1	BIMESTRE INVIERNO	01/01/2013 0:00:00	31/03/2013 0:00:00	A	P
Seleccionar	TES	2	BIMESTRE I MASIVA	01/04/2013 0:00:00	30/06/2013 0:00:00	A	M

Figura 8. Opción, Ver campañas

- Luego de esto damos clic en el submenú **Ver**



Figura 9. Opción, Ver Campañas

- A continuación aparecerá la página con los datos de la campaña
- Finalmente damos clic en Cerrar

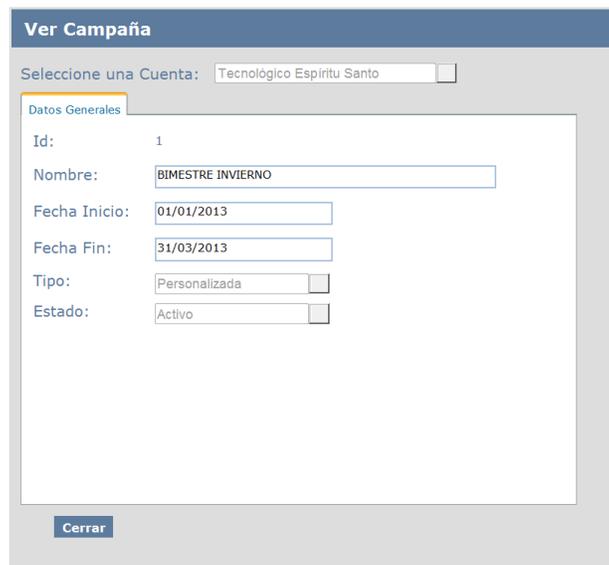
A screenshot of the "Ver Campaña" form. At the top, there is a header "Ver Campaña". Below it, a dropdown menu is set to "Tecnológico Espiritu Santo". The form is divided into a tabbed section titled "Datos Generales". The fields are: "Id:" with the value "1"; "Nombre:" with the value "BIMESTRE INVIERNO"; "Fecha Inicio:" with the value "01/01/2013"; "Fecha Fin:" with the value "31/03/2013"; "Tipo:" with the value "Personalizada" and a checked checkbox; and "Estado:" with the value "Activo" and a checked checkbox. At the bottom left of the form, there is a "Cerrar" button.

Figura 10. Pantalla, Ver Campaña

2. Asignación de Campañas Personalizadas

Permite asignar campañas personalizadas, en el cual intervienen los operadores con los clientes a los que se van a llamar en esa campaña. Para realizar la asignación se deben realizar los siguientes pasos:

- En el menú campaña se debe seleccionar la opción asignar campaña personalizada.

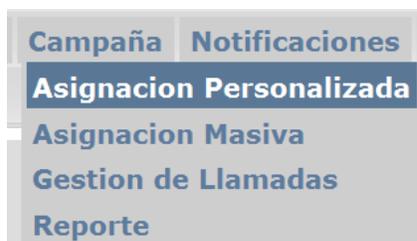


Figura 11. Selección de Asignación Personalizada.

- A continuación aparecerá la página en donde se configurara la asignación y se mostraran los operadores.

A screenshot of a web application page titled 'Asignacion Personalizada'. The page has a blue header with the title. Below the header, there are two dropdown menus: 'Cuenta:' with the text 'Elija una Cuenta' and 'Campaña:'. Below these, there is a link that says 'Elija los Operadores:'. Underneath the link is a table with four columns: 'Id', 'Usuario', and 'usuEstado'. The table contains three rows of data, each with a checkbox in the 'Id' column.

<input type="checkbox"/>	Id	Usuario	usuEstado
<input type="checkbox"/>	nathy	Nathy	A
<input type="checkbox"/>	ksolis	Karina Solis	A
<input type="checkbox"/>	dperez	Diana Perez	A

Figura 12. Pantalla de Asignación personalizada.

- Luego se debe escoger la Cuenta y automáticamente aparecerá las campañas asignadas a esa Cuenta y los Clientes de la misma, cabe recalcar que las campañas que se muestran son las de tipo personalizada.

Asignación Personalizada

Cuenta: Tecnológico Espíritu Santo
Campaña: BIMESTRE INVIERNO

Elija los Operadores:

Id	Usuario	usuEstado	
<input type="checkbox"/>	nathy	Nathy	A
<input type="checkbox"/>	ksols	Karina Sols	A
<input type="checkbox"/>	dperez	Diana Perez	A

Filtrar Por:

Carreras: Elija una Carrera
Mención:
Tipo Cliente: Elija el Tipo

Cuenta	Codigo	Nombres	Apellido Paterno	Apellido Materno	Carrera	Mencion	Telefono	Telefono Alterno	Celular
<input type="checkbox"/>	TES	2013031430	ALDO JOSE	PERDOMO	VELEZ		2646131		81320275
<input type="checkbox"/>	TES	2013031418	ALEX GUILLERMO	CABALLERO	TORRES		2242710		
<input type="checkbox"/>	TES	2013031411	AMANDA GRACIELA	AMPUÑO	GUJM	Comunicación Social	2515514	2320333 EXT	98424686
<input type="checkbox"/>	TES	2013031420	ANDREA STEPHANIE	ROCAFUERTE	CASTRO		2827529		87454038
<input type="checkbox"/>	TES	2013031938	ANDRES STEVE	HERRERA	SARMIENTO		2546985		
<input type="checkbox"/>	TES	2013031937	BORIS	SANCAN	LAPO		2563298		
<input type="checkbox"/>	TES	2013031419	CARLA ANDREA	LEMONS	CAMPOS		2641129		69569694

Guardar **Cancelar**

Figura 13. Pantalla de Asignación personalizada con consulta de clientes.

- Después se deberán seleccionar los operadores que participaran en esa campaña.



Figura 14. Pantalla de selección de operadores

- Una vez seleccionado los operadores el usuario podrá filtrar los clientes por los siguientes criterios: Carrera, Mención y Tipo de Cliente. Las carreras se muestran de acuerdo a la cuenta seleccionada y la mención de acuerdo a la carrera seleccionada.

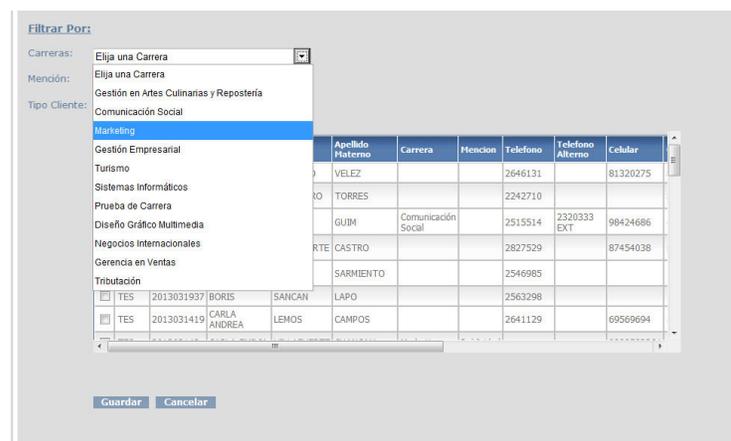


Figura 15. Asignación personalizada, Filtro por Carrera

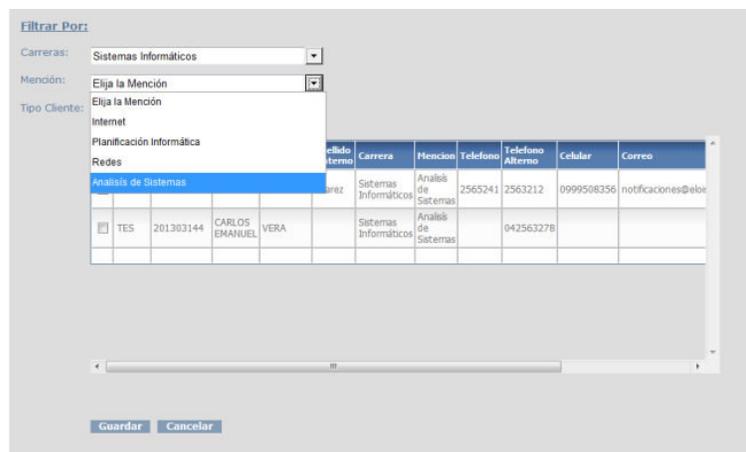


Figura 16. Asignación personalizada, Filtro por Mención

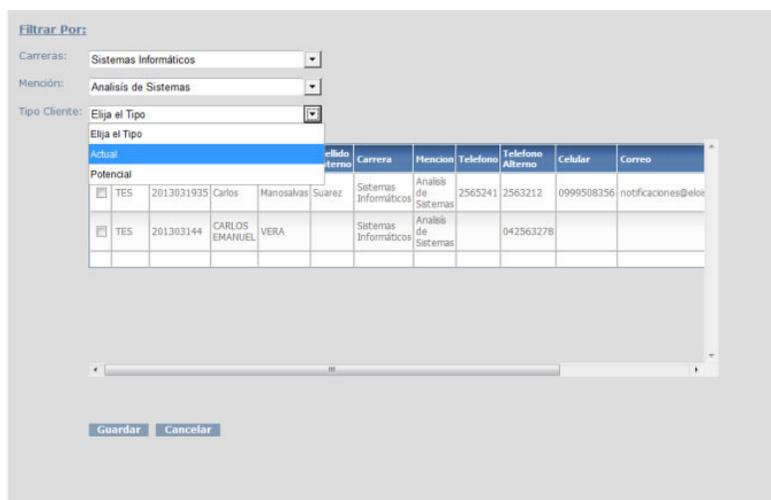


Figura 17. Asignación personalizada, Filtro por Tipo de Cliente

- Finalmente seleccionamos los clientes filtrados y damos clic en el botón Guardar y nos re direccionara a la página de Ver Asignaciones Realizadas

Asignación Personalizada

Cuenta: Tecnológico Espíritu Santo

Campaña: BIMESTRE INVIERNO

Elija los Operadores:

<input checked="" type="checkbox"/>	Id	Usuario	estado
<input checked="" type="checkbox"/>	nathy	Nathy	A
<input checked="" type="checkbox"/>	koala	Karina Sola	A
<input checked="" type="checkbox"/>	dperez	Diana Perez	A

Filtrar Por:

Carreras: Sistemas Informáticos

Mención: Analisis de Sistemas

Tipo Cliente: Elija el Tipo

<input checked="" type="checkbox"/>	Cuenta	Codigo	Nombres	Apellido Paterno	Apellido Materno	Carrera	Mencion	Telefono	Telefono Alterno	Celular	Correo
<input checked="" type="checkbox"/>	TES	2013031935	Carlos	Manosalvas	Suarez	Sistemas Informáticos	Analisis de Sistemas	2565241	2563212	0999508356	notificaciones@elo
<input checked="" type="checkbox"/>	TES	201302144	CARLOS EMANUEL	VERA		Sistemas Informáticos	Analisis de Sistemas		042563278		

Guardar **Cancelar**

Figura 18. Pantalla de Asignación personalizada con filtros

Recordar: Al realizar la asignación el sistema asigna automáticamente y equitativamente la cantidad de cliente que deberá llamar cada operador

3. Asignación de Campañas Masivas

Permite asignar campañas masivas, en el cual intervienen clientes que participaran en esa campaña y que serán llamada en una hora establecida. Este proceso se realizada todos los días en una hora determinada por el administrador de la aplicación web

El cliente recibirá una llamada en donde escuchara un mensaje de voz el cual deberá ser previamente grabado por el operador. Para realizar la asignación se deben realizar los siguientes pasos:

- En el menú campaña se debe seleccionar la opción asignar campaña masiva.



Figura 19. Selección de Asignación masiva

- A continuación aparecerá la siguiente página para realizar la asignación.

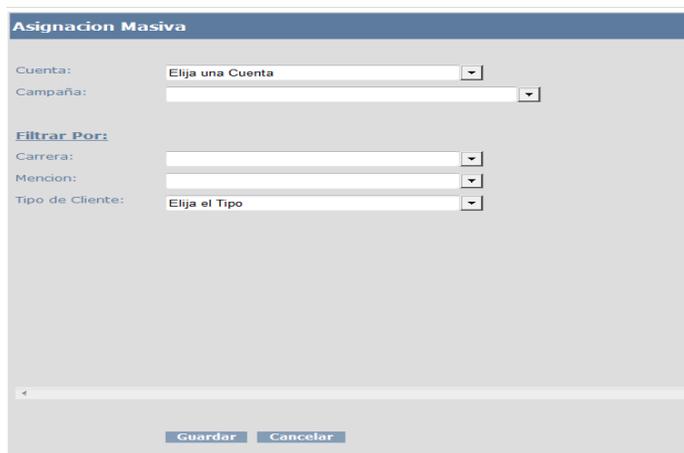
A screenshot of a web form titled 'Asignacion Masiva'. The form contains several fields: 'Cuenta:' with a dropdown menu showing 'Elija una Cuenta'; 'Campaña:' with a dropdown menu; 'Filtrar Por:' section with three dropdown menus: 'Carrera:', 'Mencion:', and 'Tipo de Cliente:' (showing 'Elija el Tipo'). At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar' and 'Cancelar'.

Figura 20. Opciones a llenar, asignación masiva

- Luego se debe escoger la Cuenta para que se muestren las campañas asignadas a esa cuenta y los clientes de la misma.

Asignacion Masiva

Cuenta: Elija una Cuenta

Campaña: Elija una Campaña

Filtrar Por:

Carrera: [dropdown]

Mencion: [dropdown]

Tipo de Cliente: Elija el Tipo

Figura 21. Selección de Entidad para filtro masivo.

Asignacion Masiva

Cuenta: Tecnológico Espiritu Santo

Campaña: Elija una Campaña

Filtrar Por:

Carrera: Elija una Carrera

Mencion: [dropdown]

Tipo de Cliente: Elija el Tipo

Cuenta	Codigo	Nombres	Apellido Paterno	Apellido Materno	Carrera	Mencion	Telefono	Telefono Alterno	Celular	Correo	Correo2
TES	2013031430	ALDO JOSE	PERDOMO	VELEZ			2646131		81320275	aldo_ranks_13@hotmail.es	
TES	2013031418	ALEX GUILLERMO	CABALLERO	TORRES			2242710			agcabello95@hotmail.com	
TES	2013031411	AMANDA GRACIELA	AMPUÑO	GUIM	Comunicación Social		2515514	2320333 EXT	98424686	durst_semena@hotmail.com	
TES	2013031420	ANDREA STEPHANIE	ROCAFUERTE	CASTRO			2827529		87454038	romina_cucaxsiempre@hotmail.com	andrearocafuerte12@hotmail.com
TES	2013031938	ANDRES STEVE	HERRERA	SARMIENTO			2546985				

Guardar Cancelar

Figura 22. Selección de filtros para la asignación masiva

- Asimismo como la campaña personalizada se pueden filtrar los clientes por Carrera, Mención y Tipo de cliente.

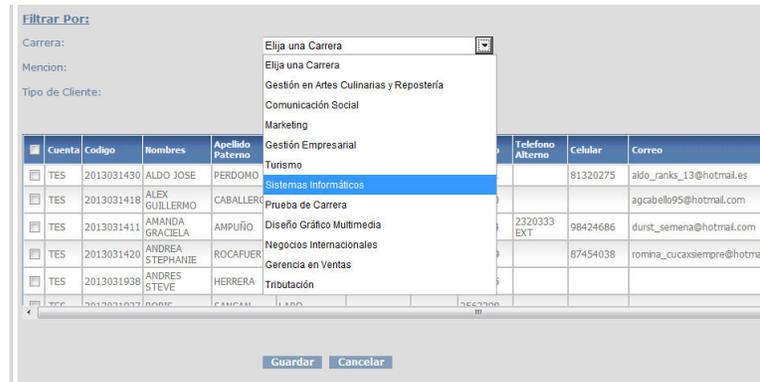


Figura 24. Asignación masiva, Filtro por Carrera

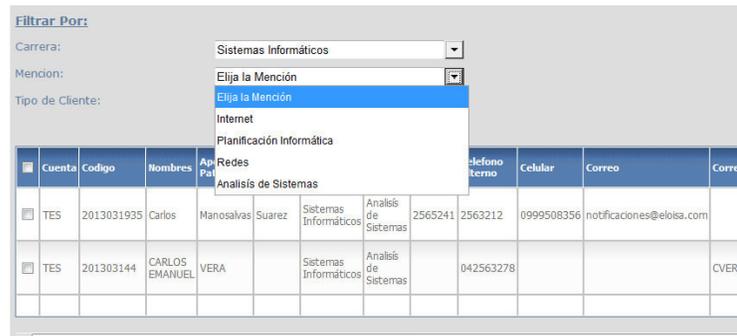


Figura 25. Asignación masiva, Filtro por mención

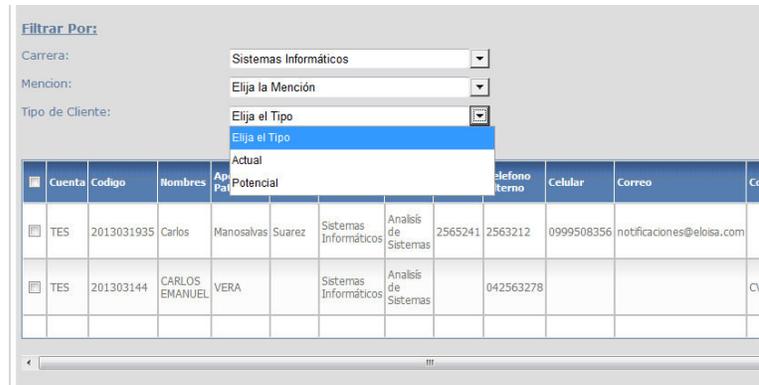


Figura 26. Asignación masiva, Filtro por Tipo de Cliente

- Una vez aplicado los filtros se procede a seleccionar los clientes que serán asignados a la campaña, finalmente damos clic en el botón guardar y nos re direccionara a la página de Ver asignaciones.

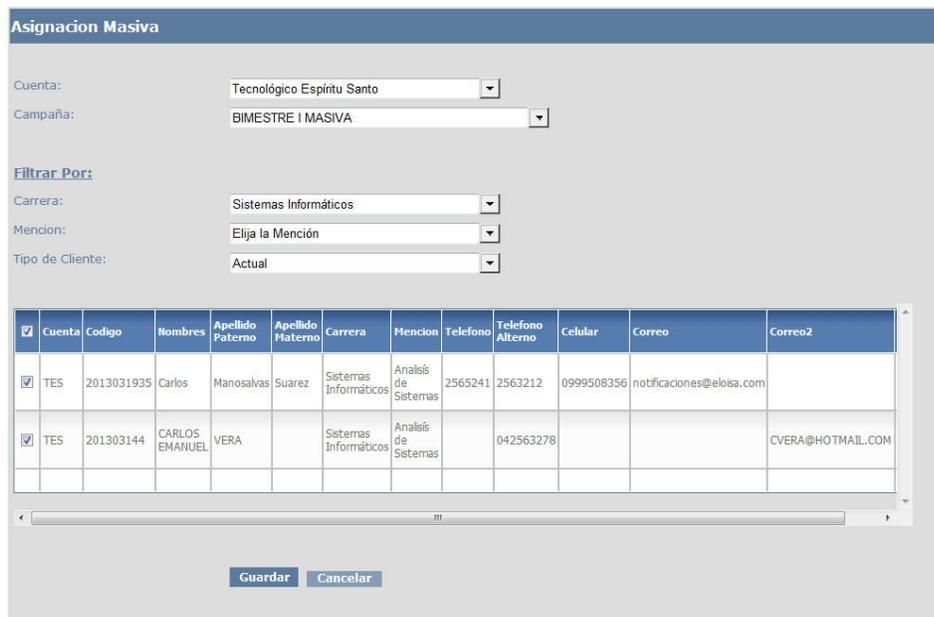


Figura 27. Asignación masiva, completa

4. Gestión de Llamadas

Permite registrar y visualizar las campañas que tiene asignado un operador y los clientes a los cuales deben llamar.

En el menú de Campañas se debe seleccionar la opción Gestión de Llamadas.



Figura 28. Opción Gestión de Llamadas

4.1.A continuación aparecerá la página para gestionar las llamadas

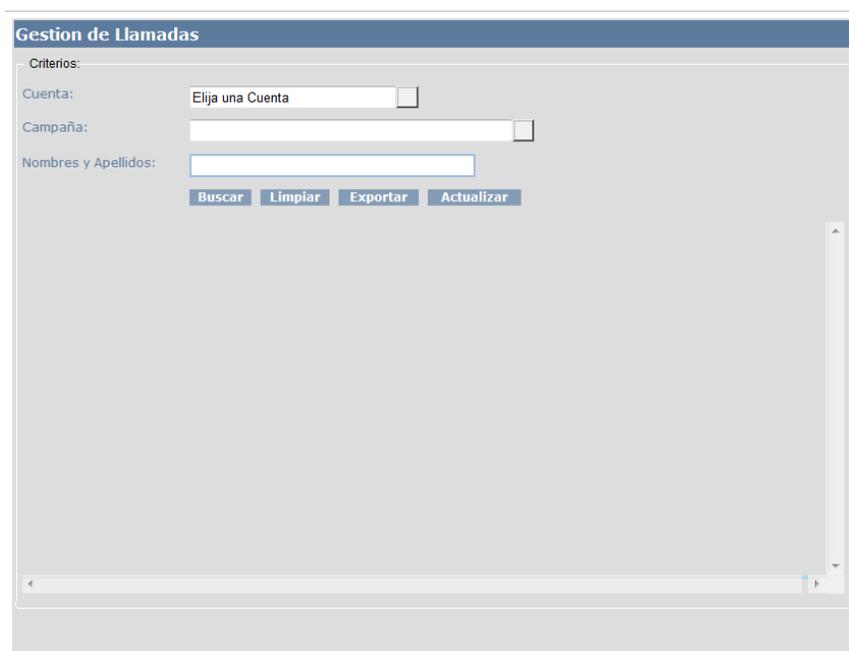
Una interfaz de usuario web con un encabezado azul que dice 'Gestion de Llamadas'. Debajo, se encuentran los filtros de búsqueda: 'Criterios:' con subcategorías 'Cuenta:' (campo con el texto 'Elija una Cuenta'), 'Campaña:' (campo vacío), y 'Nombres y Apellidos:' (campo vacío). En la parte inferior de esta sección hay cuatro botones: 'Buscar', 'Limpiar', 'Exportar' y 'Actualizar'. El resto de la pantalla es un área gris vacía con una barra de desplazamiento vertical a la derecha.

Figura 29. Pantalla inicial , Gestión de llamadas

4.2. Se podrá seleccionar la Cuenta y una vez seleccionada se mostrarán las campañas que tiene asignado el operador que inició sesión.

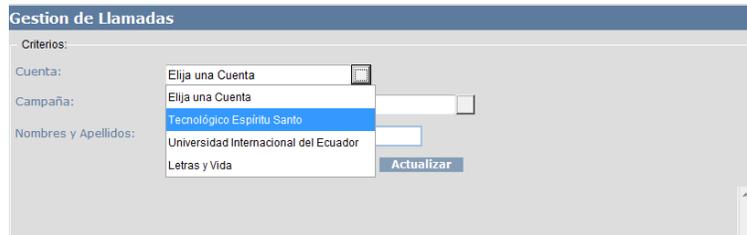


Figura 30. Gestión de llamadas, selección de cuenta

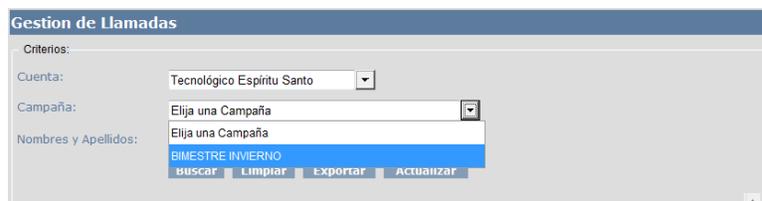


Figura 31. Gestión de llamadas, selección de campaña

4.3. Luego de seleccionar la Cuenta y la Campaña se mostrarán los clientes que tiene asignado el operador, adicional existe una búsqueda por Nombre, Apellido y Numero de Cedula. Si deseamos realizar la búsqueda damos clic en el Botón buscar.

Gestión de Llamadas

Criterios:

Cuenta: Tecnológico Espíritu Santo

Campaña: BIMESTRE INVIERNO

Nombres y Apellidos: JORGE LUIS

Buscar Limpiar Exportar Actualizar

Nombres	Apellido Paterno	Apellido Materno	Carrera	Mencion	Documento	Telefono	Telefono_Alterno	Celular	Tipo	Estado
EDUARDO GABRIEL	ALVAREZ	CENTENO				2646765			Potencial	C
FRANCIS ARMANDO	DIAZ	OLIVARES						99080003	Potencial	C
INGRID ANGELICA	DELGADO	LECARO				2276761		91853320	Potencial	C
JAIIME OCTAVIO	PAEZ	CARRION				6045069		92334283	Potencial	NC

Figura 31 Gestión de llamadas, búsqueda

Gestión de Llamadas

Criterios:

Cuenta: Tecnológico Espíritu Santo

Campaña: BIMESTRE INVIERNO

Nombres y Apellidos: KARLA DE

Buscar Limpiar Exportar Actualizar

Nombres	Apellido Paterno	Apellido Materno	Carrera	Mencion	Documento	Telefono	Telefono_Alterno	Celular	Tipo	Estado
KARLA DENNISSE	ANDRADE	RIVAS	Comunicación Social		0926389681	2828202		84900452	Actual	

Figura 32. Gestión de llamadas, resultado de consulta

4.4. Una vez realizada la Búsqueda por el criterio escogido existe un link tanto en el número de teléfono como en el celular, en donde el operador podrá dar clic y automáticamente se mostrará una ventana para registrar la llamada.

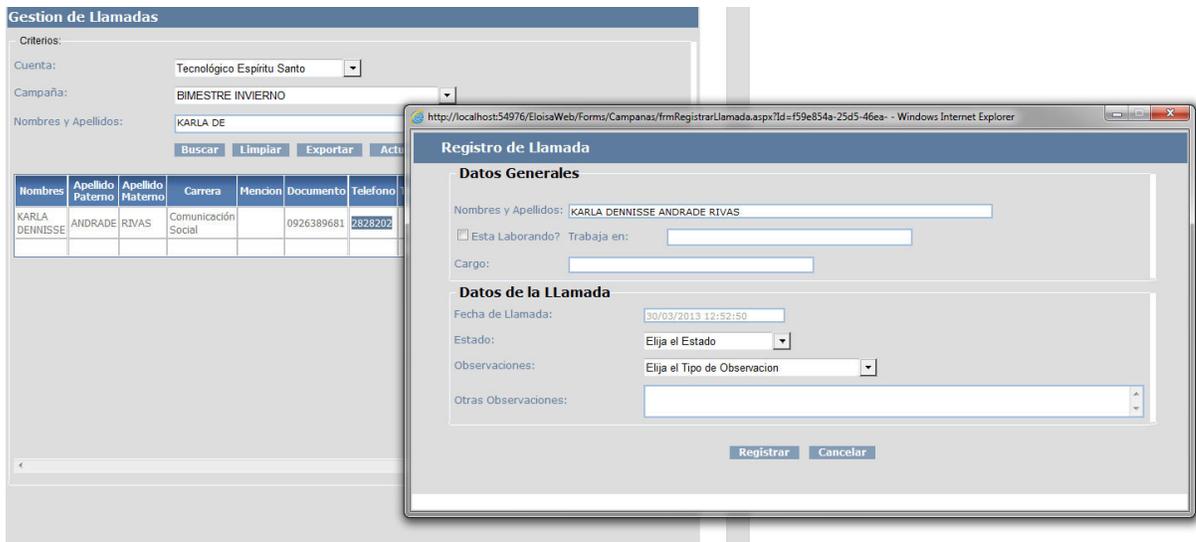


Figura 33. Gestión de llamadas, Registro de llamada

4.5. En la ventana del Registro de la llamadas podrá ingresar algunas observaciones y datos adicionales del cliente, adicionalmente se debe seleccionar el estado de llamada y el tipo de observación

El estado de la Llamada puede ser Comuniqué y No Comuniqué

Comuniqué.- si el cliente contestó y luego se elige el tipo de observación que se obtuvo de llamada

No Comuniqué.- se llamo al cliente pero en este tipo de llamada se elige un tipo de observación como no contestó o el número está equivocado etc.

Si es necesario se llena el campo de otras observaciones.

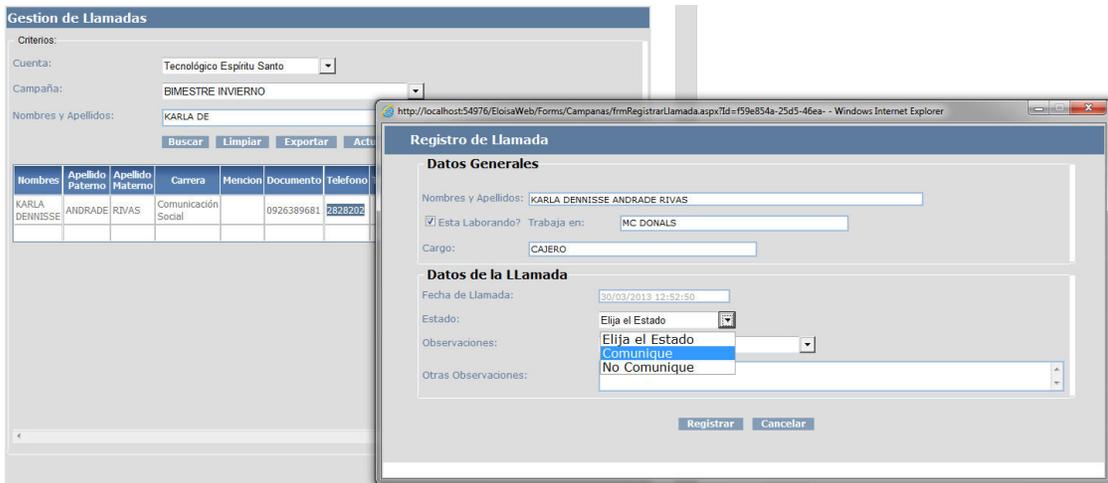


Figura 34. Gestión de llamadas, actualización de estado

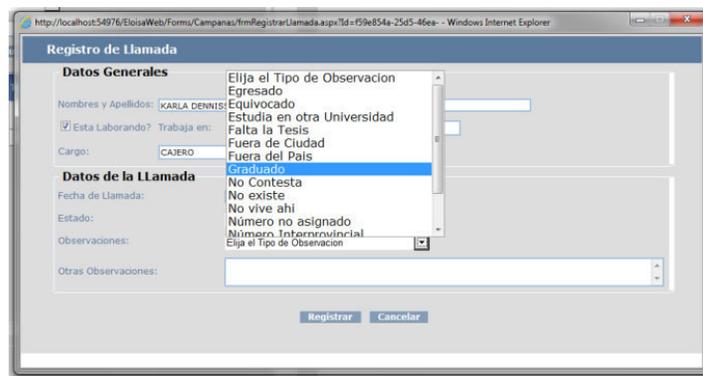


Figura 35 Gestión de llamadas, actualización de observación

4.6. Después damos clic en Registrar y nos aparecerá un mensaje indicando que la llamada se registró con éxito.

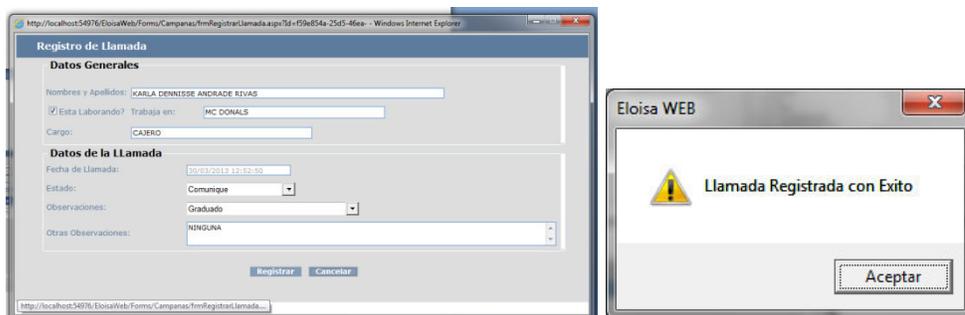


Figura 36. Gestión de llamadas, finalización de llamada

4.7. Finalmente se cierra la ventana de Registro de llamada y veremos que el estado de la llamada cambia a C que significa Comuniqué y en caso de que no se haya comunicado aparecerá NC

En caso de obtener los datos en un libro de Excel debemos dar clic en el botón Exportar

Si deseamos Actualizar los datos de la consulta damos clic en el Botón actualizar.



Figura 37. Gestión de llamadas, actualización de estado.

5. Ver asignaciones

Permite ver las asignaciones que se realizaron por Campaña y por Cuenta

5.1. En el menú campañas damos clic en Ver asignaciones.

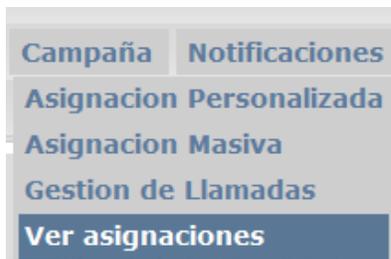


Figura 38 Opción, Ver asignaciones

5.2. Se mostrara la página de Ver asignaciones en donde podremos escoger

la Cuenta, Campaña y operador si fuese necesario

El botón visualizar permite ver las asignaciones de acuerdo a los criterios escogidos previamente

El botón exportar permite exportar la consulta de Detalle de llamadas realizadas

El botón Ver Grafico permite obtener un grafico de llamadas Realizadas por operador y Estado.

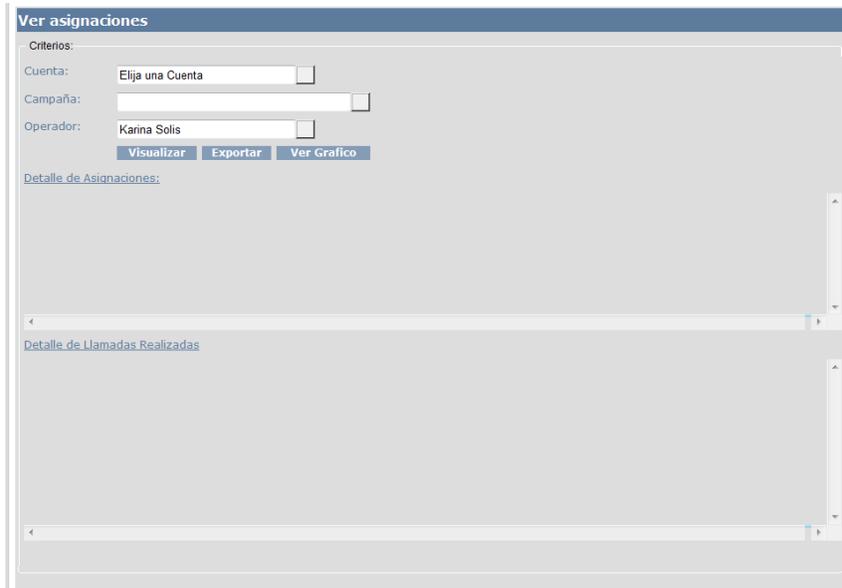


Figura 39. Pantalla, Ver Asignaciones

5.3. Escogeremos la cuenta y se mostraran las campañas asignadas al operador que inicio sesión, caso contrario si es el administrador podrá visualizar todas las campañas.

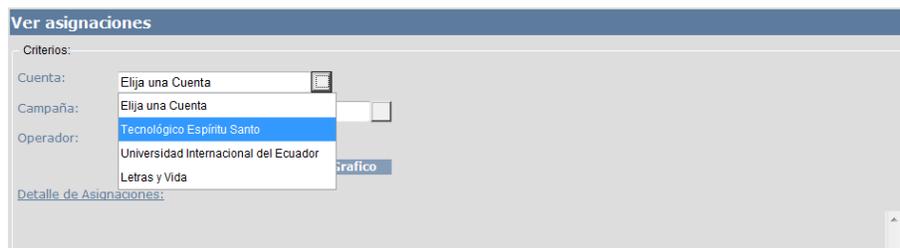


Figura 40. Ver Asignaciones, selección de cuenta

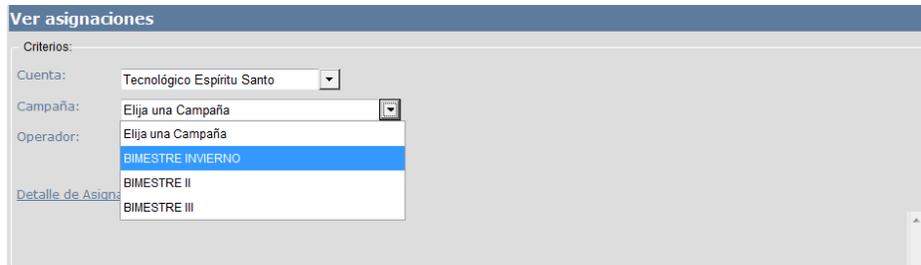


Figura 41. Ver Asignaciones, selección de campaña

5.4. Para el caso de un usuario con rol Operador aparecerá seleccionado el operador sin opción a escoger, caso contrario si el rol es administrador mostrarán todos los usuarios que tengan rol de operador.

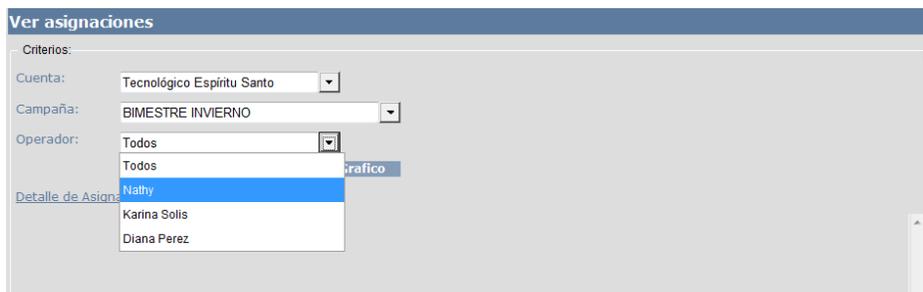


Figura 42. Ver Asignaciones, por operador

5.5. Finalmente damos clic en visualizar y mostrara un detalle de asignaciones y llamadas realizadas.

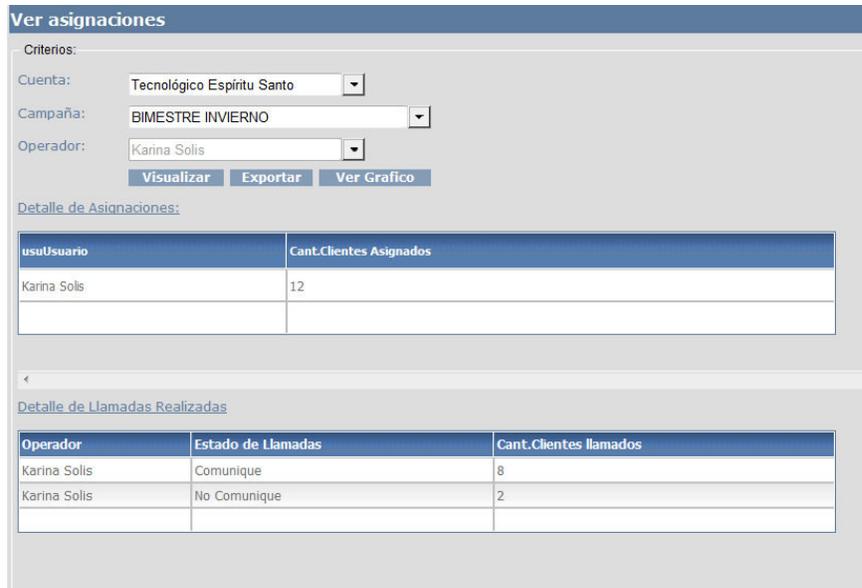


Figura 43. Ver Asignaciones, visualización principal

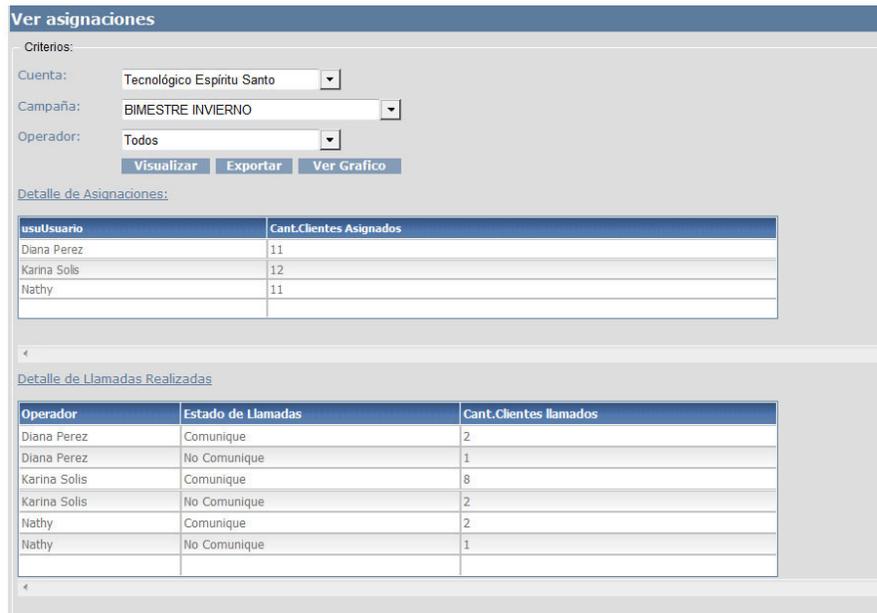


Figura 44. Ver Asignaciones, visualización general

5.6. Si deseamos ver el Gráfico damos clic en el botón Ver Gráfico y aparecerá una nueva ventana con el gráfico de acuerdo a las opciones escogidas en la pantalla de Ver asignaciones.

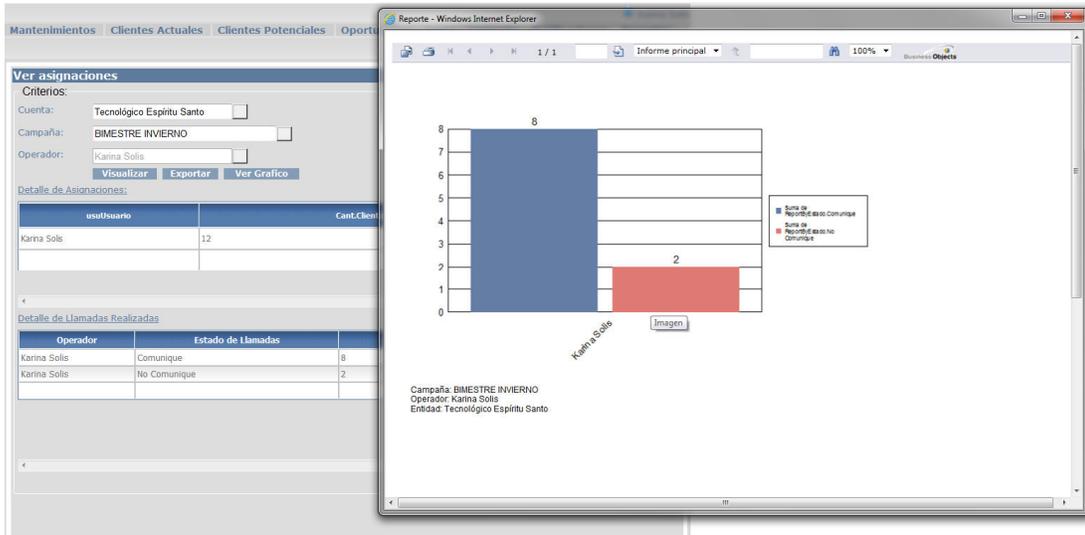


Figura 45. Ver Asignaciones, gráfico por operador

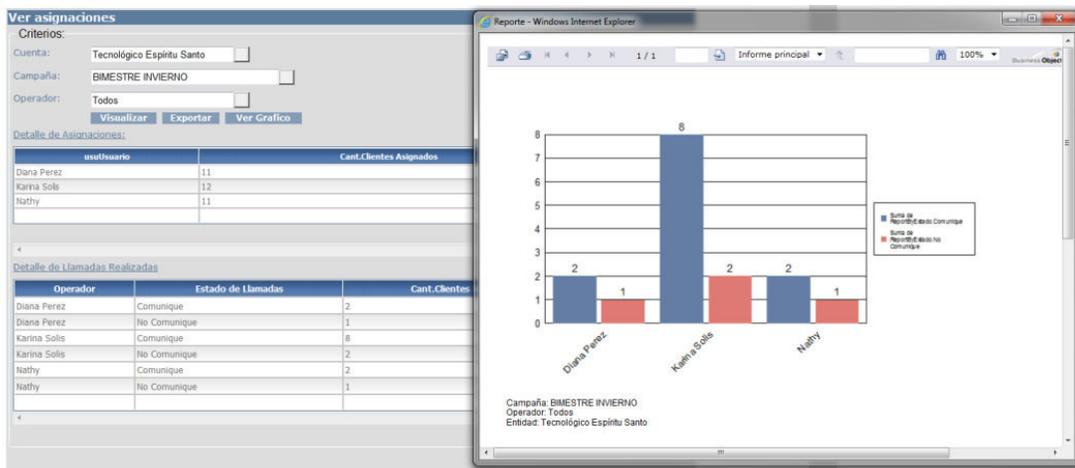


Figura 46. Ver Asignaciones, gráfico por operadores

5.7. Si deseamos exportar la consulta mostrada en detalle de llamadas realizadas damos clic en el botón Exportar.

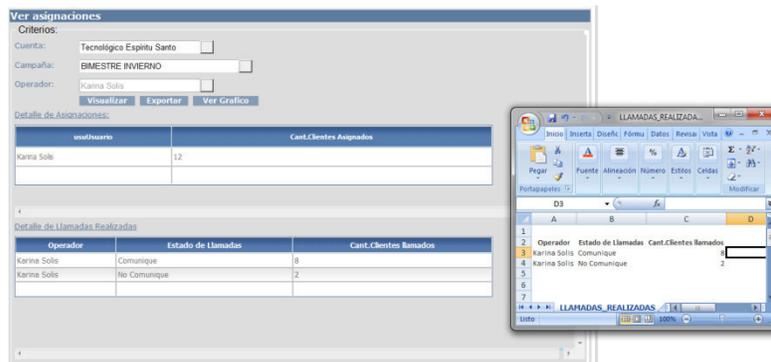


Figura 47. Ver Asignaciones, exportación individual

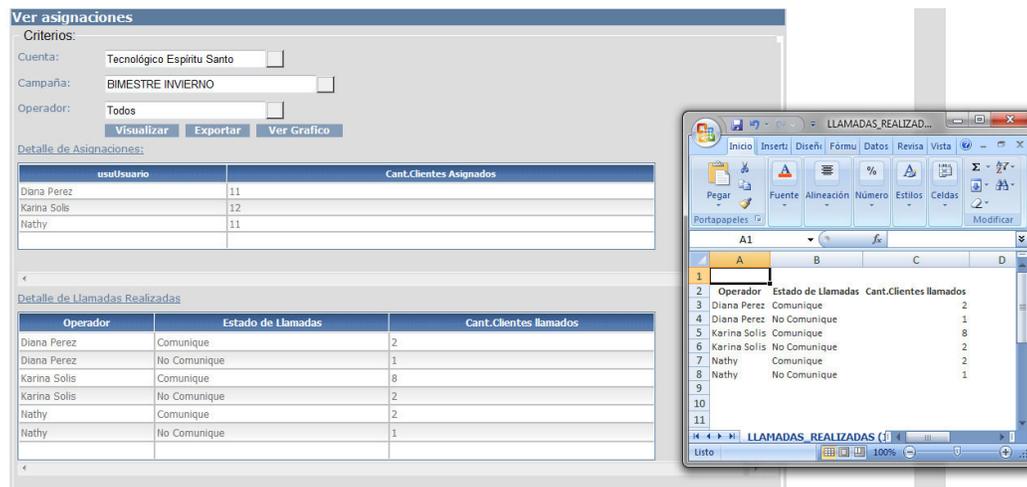


Figura 48. Ver Asignaciones, exportación a Excel

6. Reportes Generales

En esta opción se mostrara el resultado de lo antes expuesto, se mostrara la cantidad de llamadas realizadas de acuerdo al criterio que escojan

- Para ver los reportes se debe de dar clic en el Menú Reportes.



Figura 49. Opción de Reportes

- A continuación se mostrará la página de reportes en donde aparecerán los siguientes criterios de búsqueda para obtener el reporte pueden ser los siguientes:
 - Cuenta
 - Año
 - Tipo de Campaña
 - Operador
 - Estado
 - Observación
 - Tipo de Cliente
 - Carreras

Reportes

Elija un tipo de Reporte:

Criterios:

SubTipo:

Cuenta:

Año:

Tipo de Campaña:

Campaña:

Operador:

Estado:

Observacion:

Tipo de Cliente:

Carreras:

Figura 50. Reportes, selección de filtros

6.1. Reporte por Estado

Permite visualizar las llamadas por estado. Para ello debemos seleccionar en el subtipo Por Estado y elegir los criterios que deseemos. Para obtener el reporte por Estado damos clic en Visualizar.

Reportes

Elija un tipo de Reporte:

Criterios:

SubTipo:

Cuenta:

Año:

Tipo de Campaña:

Campaña:

Operador:

Estado:

Observacion:

Tipo de Cliente:

Carreras:

Figura 51. Reporte, por estado

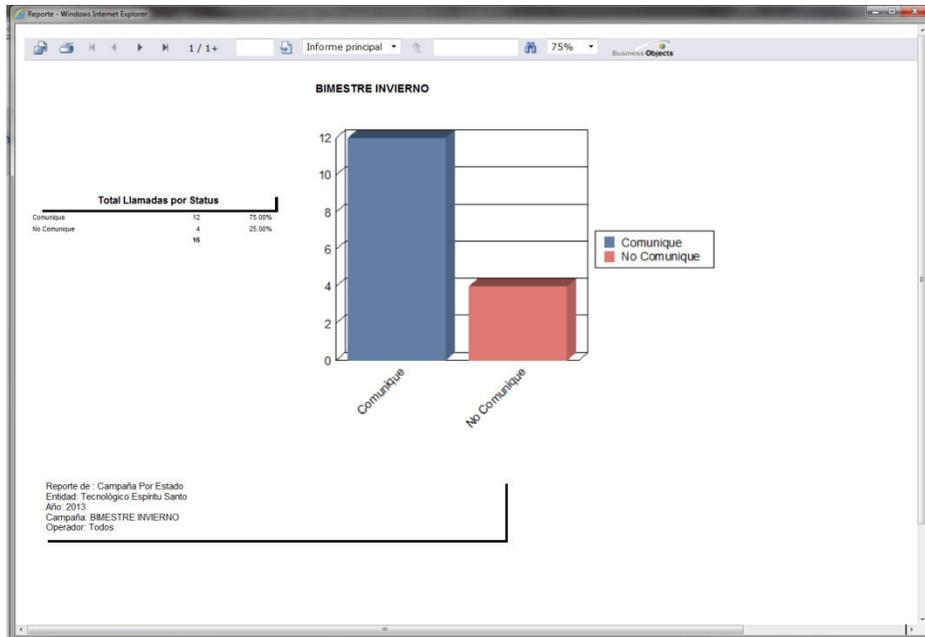


Figura 52. Reporte, por estado gráfico

6.2. Reporte por Operador

Permite visualizar las llamadas por Operador. Para ello debemos seleccionar en el subtipo Por Operador y elegir los criterios que deseemos.

Para obtener el reporte por Operador damos clic en Visualizar.

Reportes

Elija un tipo de Reporte:

Criterios:

SubTipo:

Cuenta:

Año:

Tipo de Campaña:

Campaña:

Operador:

Estado:

Observacion:

Tipo de Cliente:

Carreras:

Figura 53. Reporte, por operador

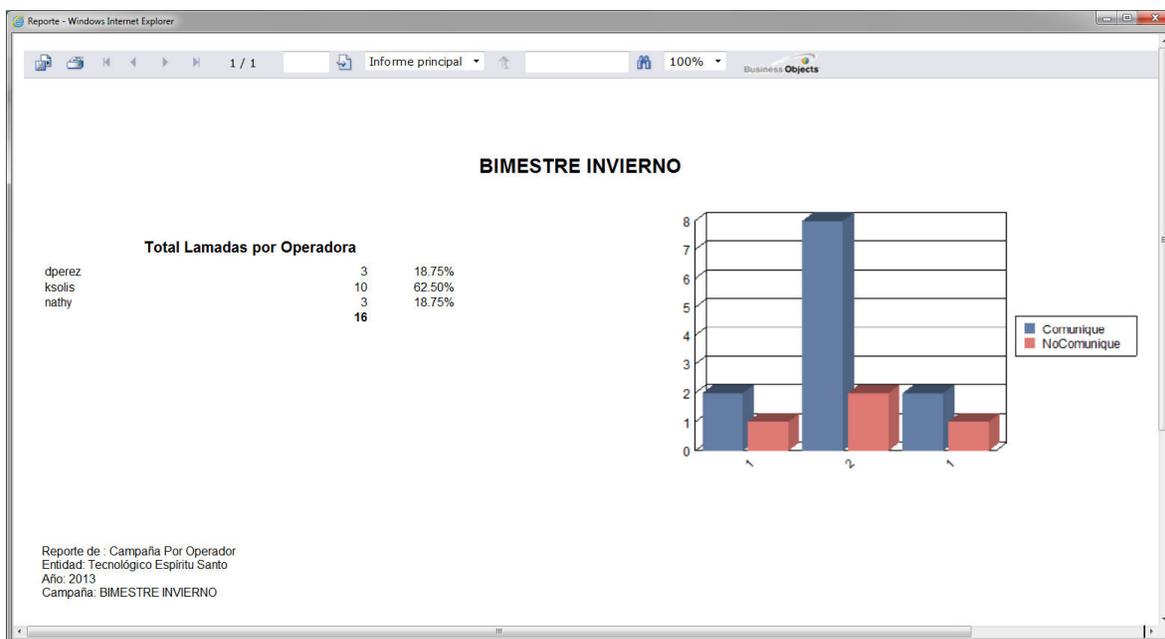
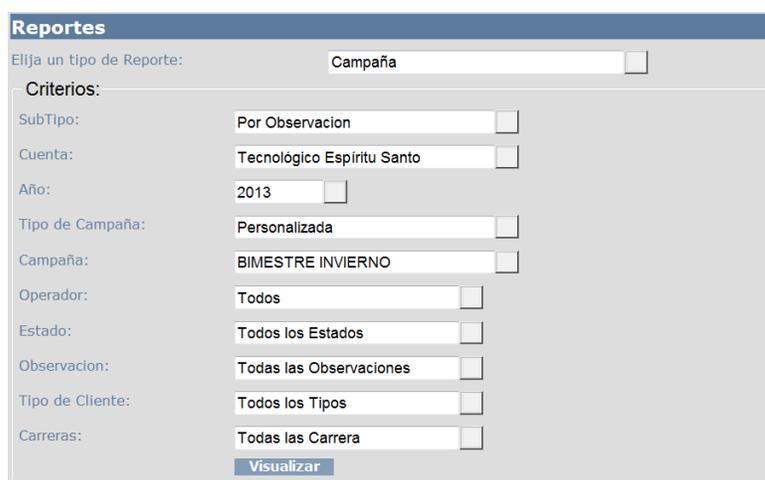


Figura 54. Reporte, por operador gráfico

6.3. Reporte por Tipo de Observación

Permite visualizar las llamadas por Observación. Para ello debemos seleccionar en el subtipo Por Observación y elegir los criterios que deseemos.

Para obtener el reporte por Observación damos clic en Visualizar.



The screenshot shows a web interface titled "Reportes". At the top, there is a dropdown menu labeled "Elija un tipo de Reporte:" with "Campaña" selected. Below this, under the heading "Criterios:", there are several filter fields, each with a dropdown menu and a small square icon to its right:

- SubTipo: Por Observacion
- Cuenta: Tecnológico Espiritu Santo
- Año: 2013
- Tipo de Campaña: Personalizada
- Campaña: BIMESTRE INVIERNO
- Operador: Todos
- Estado: Todos los Estados
- Observacion: Todas las Observaciones
- Tipo de Cliente: Todos los Tipos
- Carreras: Todas las Carrera

At the bottom of the filter section, there is a blue button labeled "Visualizar".

Figura 55. Reporte, por Observación

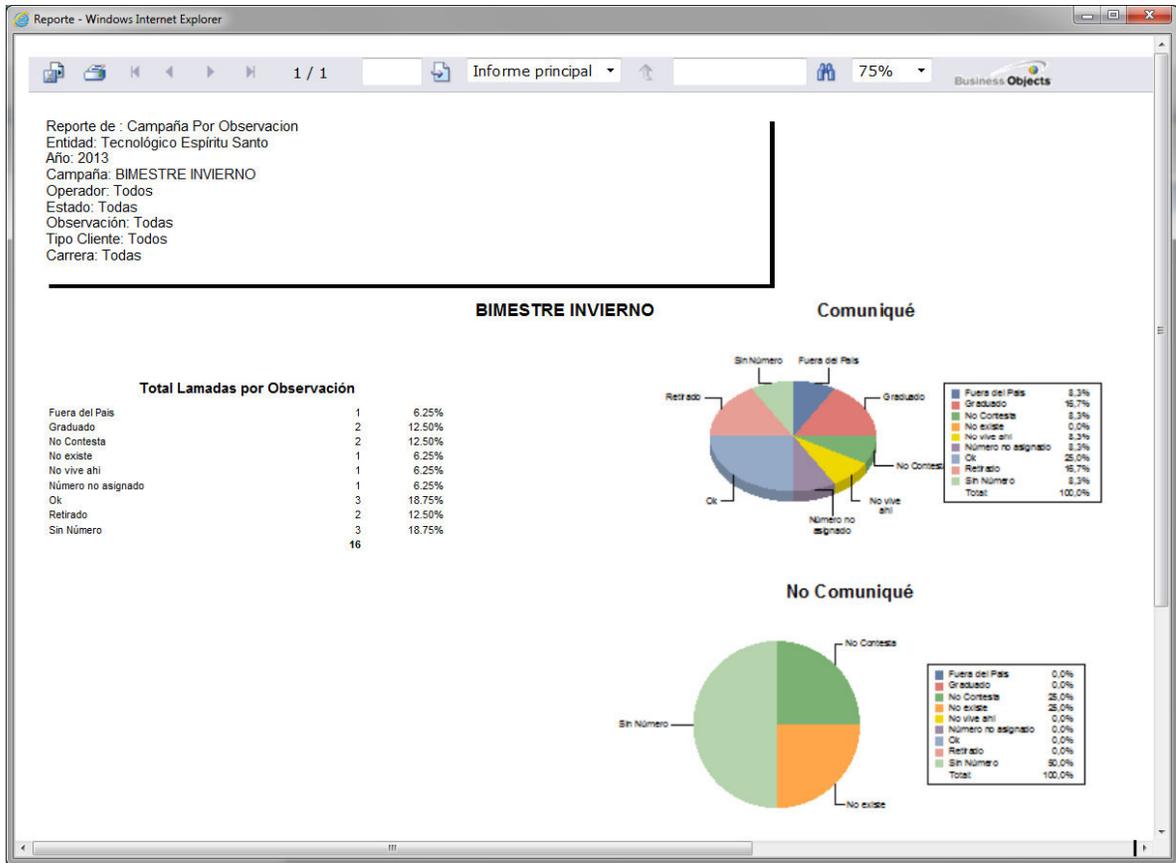


Figura 56. Reporte, por observación gráfico

FORMULARIO DE RESUMEN DE TESIS

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR
FORMULARIO DE REGISTRO BIBLIOGRÁFICO DE TESIS**

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS APLICADAS

ESCUELA DE INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA

TITULO: INTEGRACIÓN DE MÓDULOS DE CAMPAÑAS Y
REPORTES PARA SISTEMA CONTACTES.

AUTOR: EDWIN XAVIER LÓPEZ VERA

DIRECTOR: ING. JAIME CHUCHUCA

ENTIDAD QUE AUSPICIO LA TESIS:

TECNOLÓGICO ESPÍRITU SANTO

FINANCIAMIENTO: SI: X NO: - PREGADO: X POSTGRADO:

FECHA DE ENTREGA DE TESIS:

DÍA: 6 MES: SEPTIEMBRE AÑO: 2013

GRADO ACADÉMICO OBTENIDO

No. Págs: 178 No. Ref. Bibliográfica: 15 No. Anexos: 3

No. Planos: 0

RESUMEN

A fin de mejorar los procesos del sistema ContacTes del Departamento de Marketing del Tecnológico Espiritu Santo, se procedió al diseño y desarrollo de dos módulos que automatizan el funcionamiento del contact center de la institución.

Los módulos a desarrollar fueron los módulos de: Campañas y Reportes.

El modulo de Campañas, comprende la creación e integración de una nueva central telefónica basada en Elastix, la misma que se interconecta internamente con la actual central telefónica de la institución.

La integración permite a las nuevas extensiones internas del ContacTes tener acceso a las líneas publicas de la institución. Además se automatizó el método de marcación creando un sistema click to call directo en la aplicación.

Dicho modulo, también permite la creación, edición y asignación de los clientes actuales y potenciales en cada una de las campañas o “corridas de información” a realizarse cada bimestre.

El módulo de reportes, comprende una serie de reportes personalizados que fueron requeridos por la Ing. Sheylah Hoppe, Directora del

departamento de Marketing del Tecnológico Espiritu Santo.

Entre estos reportes encontramos: Reporte por Operadores, reporte por estado, reporte por observaciones, reporte por campaña, reporte de productividad, entre otros. Todos estos reportes están basados en los diferentes estados de las llamadas realizadas.

Adicionalmente y como un extra en el proyecto se instaló y configuró un chat interno para el departamento de marketing, el mismo que puede ser implementado en toda la institución.

PALABRAS CLAVES:

Telefonía Ip

Central Telefónica

ContacTes

Elastix

Contac Center

MATERIA PRINCIPAL: PROGRAMACIÓN

MATERIA SECUNDARIA: SISTEMAS OPERATIVOS

TITLE:

CAMPAIGNS AND REPORTS MODULE INTEGRATION FOR THE
CONTACTES SYSTEM

ABSTRACT:

In order to improve processes in the ContacTes System designed and created for the Marketing Department of the Tecnológico Espíritu Santo, we proceeded to the design and development of two new modules that automate the operation of the contact center operated by the institution.

The developed modules are: Campaigns and Reports Modules.

The Campaigns module, includes the creation and integration of a new PBX based on Elastix, the same that interconnects internally with the current PBX of the institution.

The integration allows new internal extensions from the ContacTes access public lines from the institutional PBX. In addition, it was automated the dialing method creating a click to call system directly in the application.

This module also allows creating, editing and allocation of customers and prospects in each of the campaigns or "data runs" to be held every two months.

The reporting module, comprises a series of custom reports that were required by Ing. Sheylah Hoppe, Director of the Marketing Department of the Tecnológico Espiritu Santo.

Among these reports are: Report by operators, report by state, report based on observations, report per campaign, productivity reports, among others.

All these reports are based on the different states of the calls.

Additionally, as an extra in the project it was installed and configured an internal chat for the marketing department, the same that can be implemented across the institution.

KEYS WORDS:

Ip Telephony

PBX

ContacTes

Elastix

Contac Center

FIRMAS:

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Luis A. ...', written over a horizontal line.

DIRECTOR

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Xavier ...', written over a horizontal line.

GRADUADO

NOTAS: