



# **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

## **FACULTAD DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**Análisis, diseño e implementación de un sitio web orientado a la contratación y activación de líneas virtuales en USA las que permitirán la recepción de llamadas originadas desde Estados Unidos en líneas telefónicas convencionales o celulares en Ecuador,  
“COMUNIKT-Ecuador”**

**Proyecto de Grado para Ingeniero en Sistemas Informáticos**

**Estudiante**

**Christian Dávalos Carrera**

**Tutor**

**Ing. Miguel Ortiz**

**Quito Ecuador**

**Noviembre 2011**

# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

## FACULTAD DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

### CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD

Yo Ing. Miguel Ortiz, director del proyecto de tesis, certifico que el señor Christian Dávalos C. con C.I: 1712903382 realizó la presente tesis que lleva por título:

***“Análisis, diseño e implementación de un sitio web orientado a la contratación y activación de líneas virtuales en USA las que permitirán la recepción de llamadas originadas desde Estados Unidos en líneas telefónicas convencionales o celulares en Ecuador, COMUNIKT-Ecuador”***, así como también que es el autor intelectual de la misma, la cual es original, auténtica y personal.

---

Ing. Miguel Ortiz

# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

## FACULTAD DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

### CERTIFICADO DE AUTORÍA

Yo, Christian Dávalos Carrera con cédula de identidad 1712903382, certifico que tanto el presente documento de tesis así como el software desarrollado son de mi completa autoría y responsabilidad intelectual, restringiéndose los derechos de copia o utilización del todo el material que refiere a este proyecto de tesis, que lleva por título:

***“Análisis, diseño e implementación de un sitio web orientado a la contratación y activación de líneas virtuales en USA las que permitirán la recepción de llamadas originadas desde Estados Unidos en líneas telefónicas convencionales o celulares en Ecuador, COMUNIKT-Ecuador”***, de la misma manera se reserva los derechos de nombre, dominio, logotipos e imágenes propias del producto final “COMUNIK-T Ecuador”.

---

Christian Dávalos Carrera

## **DEDICATORIA**

A mi amada esposa Lorena y mis hijos Christian Ismael y Melisa Stephanie, quienes me ha dado todo el apoyo y fortaleza para continuar, quienes son la fuente de mi inspiración y la motivación para esforzarme, luchar y triunfar en cada circunstancia de mi vida y quienes han sacrificado el tiempo que les pertenecía para permitirme desarrollar y culminar este proyecto.

En especial a ti Ismaelito, mi pequeñito, el mayor sacrificado ya que comprometiste tu salud y pusiste en riesgo tu propia vida por darme la oportunidad de culminar mi carrera profesional y que ahora estas recuperándote de aquel accidente del cual estoy seguro solo quedará el extraordinario ejemplo de valentía, esfuerzo y gran fortaleza que nos has dado a todos para luchar y salir adelante así como el testimonio del milagro de Dios en tu vida que demuestra lo importante que tu eres para el Señor y cuanto Él te ama.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, quien me ha dado la oportunidad de culminar esta etapa importante en mi vida y quien siempre me acompaña, me da fuerzas y me levanta, gracias Señor porque sin ti no soy nada y Tú eres el único merecedor de todo honor y gloria.

A mis padres y hermanos los cuales me han acompañado durante este proceso y especialmente a mi madre quien me apoyó con gran sacrificio durante mi carrera universitaria, y a ti Kari un especial gracias por el tiempo y el esfuerzo que me brindaste para guiarme en este importante proyecto.

## RESUMEN

Este proyecto de tesis nace de la idea de ayudar a los compatriotas que han migrado del país a Estados Unidos y desean mantener contacto con sus seres queridos en Ecuador mediante un medio de comunicación más económico y de calidad, es así que luego de una intensa investigación, se concluyó en desarrollar un Sitio Web que permita la contratación de líneas virtuales en USA las que estén enlazadas a líneas convencionales de sus familiares o amigos aquí en Ecuador, en base a esto se planteó la implementación de “ComuniK-T Ecuador” un sitio web que servirá de medio para que el usuario contrate y acceda al servicio de líneas virtuales ofrecido, el cual permitirá realizar dichas llamadas a costo de llamada local, para esto se realizaron entrevistas y encuestas tanto a los migrantes como a sus familiares que permanecen en el país y así conocer sus verdaderas necesidades, por otra parte en el proceso de ingeniería se utilizó UML como lenguaje de modelado del Software, concluyendo exitosamente el proyecto inicialmente planteado.

## **SUMMARY**

This thesis project stems from the idea of helping compatriots who have migrated from the country to the United States and wish to maintain contact with their loved ones in Ecuador by a more economical means of communication and quality, so that after intensive research was completed in developing a Web site that allows the recruitment of the USA virtual lines that are linked to conventional lines of your family or friends here in Ecuador, based on this proposed implementing "ComuniK-T Ecuador" a site website will serve as means for the user contracts and access to services offered virtual lines, which will make such calls to local call cost, for this is conducted interviews and surveys to migrants and their families who remain in the country and get to know their true needs, too to use the engineering for the process used UML as modeling language software, successfully completing the project initially raised.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>8</b>
1.1. Antecedentes.....	8
1.2. Selección del tema de investigación.....	9
1.3. Planteamiento del problema.....	10
1.3.1. Diagnóstico.....	10
1.3.2. Pronóstico.....	11
1.3.3. Control del pronóstico.....	12
1.4. Formulación del problema.....	13
1.5. Sistematización del problema.....	14
1.6. Objetivos.....	14
1.6.1. Objetivo General.....	14
1.6.2. Objetivos específicos.....	15
1.7. Justificación.....	15
1.7.1. Justificación Teórica.....	15
1.7.2. Justificación Metodológica.....	16
1.7.3. Justificación Práctica.....	17
1.8. Alcance y limitaciones.....	18
1.8.1. Alcance.....	18
1.8.2. Limitaciones.....	19
1.9. Estudio de Factibilidad.....	19
1.9.1. Técnica.....	19
1.9.2. Económica.....	23
1.9.3. Operativa.....	26

<b>2. MARCO DE REFERENCIA.....</b>	<b>29</b>
2.1. Marco teórico.....	29
2.1.1. Metodología de Investigación.....	29
2.1.2. Principales Proveedores de telefonía.....	29
2.1.3. Reseña de la migración y sus causas.....	31
2.1.4. Resultados Socioculturales de la migración.....	33
2.1.5. Consecuencias de falta de comunicación familiar.....	35
2.1.6. Herramientas para la comunicación a larga distancia.....	36
2.1.7. Motivos que impiden la comunicación de los emigrantes.....	36
2.1.8. Proceso de Desarrollo.....	37
2.2. Marco Conceptual.....	38
2.2.1. Evolución de las telecomunicaciones.....	38
2.2.2. Marketing Mix.....	39
2.2.3. Definiciones y abreviaturas.....	40
2.2.4. Proceso de desarrollo.....	42
2.3. Marco Temporo - Espacial.....	44
2.4. Marco legal.....	45
<b>3. METODOLOGÍA.....</b>	<b>47</b>
3.1. Objetivos de la investigación.....	47
3.2. Focus Group.....	47
3.3. Observación.....	50
3.4. Encuestas.....	51
3.4.1. Emigrantes Ecuatorianos.....	51
3.4.2. Conclusiones.....	59
3.4.2.1. Conclusión General.....	59

3.4.2.2. Conclusiones Específicas.....	60
3.5. Particularidades Metodológicas.....	61
3.5.1. Especificaciones de Requisitos de Software.....	61
3.6. Requisitos Específicos.....	64
3.6.1. Requisitos de Interfaz externa.....	64
3.6.1.1. Interfaz de usuario.....	64
3.6.1.2. Interfaz de hardware.....	65
3.6.1.3. Interfaz de software.....	66
3.6.2. Requisitos funcionales.....	67
<b>4. PROCESO DE DESARROLLO.....</b>	<b>70</b>
4.1. Fase de inicio.....	70
4.1.2. Actores y casos de uso del Negocio.....	71
4.1.3. Casos de Uso del Negocio.....	72
4.1.4. Diagramas de Casos de Uso del Sistema.....	73
4.2. Fase de elaboración.....	75
4.2.1. Detalle de Casos de Uso del Negocio.....	75
4.2.2. Detalle de Casos de Uso del Sistema.....	78
4.2.3. Diagramas de secuencia.....	84
4.2.4. Diagramas de Actividades.....	96
4.2.5. Flujo de despliegue.....	108
4.3. Descripción de StakeHolders.....	109
4.3.1. Resumen de StakeHolders y usuarios.....	109
4.3.2. Entorno de Usuario.....	109
4.3.3. Perfiles de StakeHolders y usuarios.....	110

4.4. Diagramas de Modelo Entidad Relación.....	111
4.4.1. Modelo Lógico.....	111
4.4.2. Modelo Físico.....	112
4.4.3. Diccionario de Datos.....	113
4.5. Diagrama de Interfaces.....	115
4.6. Pruebas.....	125
4.6.1. Pruebas de caja negra.....	125
4.6.2. Pruebas de Integración.....	128
4.6.3. Pruebas de Carga Máxima.....	129
4.6.4. Pruebas de Almacenamiento de datos.....	130
4.6.5. Pruebas de tiempo de ejecución.....	131
4.6.6. Pruebas de Factores Humanos.....	132
4.6.7. Pruebas de Caja Blanca.....	132
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>135</b>
5.1. Conclusiones.....	135
5.2. Recomendaciones.....	137
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>139</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>141</b>

## INDICE DE TABLAS

Tabla1: Diagnostico, Pronóstico y Control del Pronóstico.....	13
Tabla2: Matriz de Relevancia (Software).....	21
Tabla3: Matriz de Evaluación (Software).....	21
Tabla4: Matriz de Relevancia (BDD).....	21
Tabla5: Matriz de Evaluación (BDD).....	22
Tabla6: Genero de los Encuestados.....	51
Tabla7: Tiempo de estadía en USA .....	52
Tabla8: Comunicación con fines laborales.....	53
Tabla9: Frecuencia de Comunicación.....	54
Tabla10: Satisfacción con la frecuencia de comunicación.....	55
Tabla11: Motivos para la comunicación con Ecuador.....	56
Tabla12: Interés por un sistema que facilite la comunicación.....	57
Tabla13: Tarifa dispuesta a pagarse.....	58
Tabla14: Actores del negocio.....	72
Tabla15: Actores del Sistema.....	78
Tabla16: Descripción del caso de uso: “registrar usuario nuevo”.....	79
Tabla17: Caso de uso del sistema: “Inicio de sesión”.....	80
Tabla18: Descripción del caso de uso: “Registro del contacto”.....	81
Tabla19: Descripción del caso de uso: “Recargar cuenta”.....	82
Tabla20: Descripción del caso de uso: "Consultar saldo".....	83
Tabla21: Resumen de StakeHolders.....	109

Tabla22: Diccionario de Datos.....	114
Tabla23: Prueba de Caja Negra.....	127
Tabla24: Pruebas de Integración.....	128
Tabla25: Prueba de Almacenamiento de datos.....	130
Tabla26: Prueba de Tiempo de ejecución.....	131
Tabla27: Prueba de Factores humanos.....	132
Tabla28: Prueba de Caja blanca.....	134

## INDICE DE IMÁGENES Y GRÁFICOS

Imagen1: Remesas de Emigrantes.....	24
Imagen2: Evolución de la Comunicación.....	39
Imagen3: Marketing Mix.....	40
Gráfico1: Genero de los encuestados.....	52
Gráfico2: Tiempo de Estadía en USA.....	53
Gráfico3: Comunicación laboral.....	54
Gráfico4: Frecuencia de comunicación con Ecuador.....	55
Gráfico5: Satisfacción con la frecuencia de comunicación.....	56
Gráfico6: Motivos para comunicarse con Ecuador.....	57
Gráfico7: Interés por un sistema que facilite la comunicación.....	58
Gráfico8: Tarifa Dispuesta a pagarse.....	59
Gráfico9 Diseño de la Interfase de Usuario.....	64
Imagen4: Capas de la Arquitectura.....	66
Gráfico10: Diagrama de flujo general de la aplicación.....	68
Gráfico11: Mapeo general de la Aplicación.....	69
Gráfico12: Casos de Uso del Modelo de Negocio.....	72
Gráfico13: Casos de Uso General del Sistema.....	74
Gráfico14: Detalle de caso de uso <Asignar línea Virtual>.....	75
Gráfico15: Detalle de caso de uso del negocio <Realizar llamada>.....	76
Gráfico16: Caso de uso del sistema: “Registro de usuario nuevo”.....	79
Gráfico17: Caso de uso del sistema: “Inicio de sesión”.....	80
Gráfico18: Caso de uso del sistema: “Registro de contacto”.....	81
Gráfico19: Caso de uso del sistema: “Recargar cuenta”.....	82
Gráfico20: Caso de uso del sistema: “Consultar saldo”.....	83

Gráfico21: Diagrama de secuencia: “Registro de usuario” .....	85
Gráfico22: Diagrama de secuencia: “Inicio de sesión” .....	87
Gráfico23: Diagrama de secuencia: “Registro de contactos” .....	89
Gráfico24: Diagrama de secuencia: “Edición/Eliminación” .....	91
Gráfico25: Diagrama de secuencia: “Recargar cuenta” .....	93
Gráfico26: Diagrama de secuencia: “Consultar saldo” .....	95
Gráfico27: Diagrama de actividades: “Registro de usuario” .....	97
Gráfico28: Diagrama de actividades: “Inicio de sesión” .....	99
Gráfico29: Diagrama de actividades: “Registro de contactos” .....	101
Gráfico30: Diagrama de actividades: “Edición/Eliminación” .....	103
Gráfico31: Diagrama de actividades: “Recargar cuenta” .....	105
Gráfico32: Diagrama de actividades: “Consultar saldo” .....	106
Imagen6: Capas de la arquitectura.....	108
Gráfico33: Modelo lógico.....	111
Gráfico34: Modelo Físico.....	112
Imagen7: Interfase Portada.....	116
Imagen8: Interfase “Login” .....	117
Imagen9: Interfase “Registro” .....	118
Imagen10: Interfase “Consulta saldo” .....	119
Imagen11: Interfase “Recargar cuenta” .....	120
Imagen12: Interfase “Despliega comunidad” .....	121
Imagen13: Interfase “Edición/Eliminación de contacto” .....	122
Imagen14: Interfase “Edición de datos de contacto” .....	123
Imagen15: Interfase “Reasignación de ANI” .....	123
Imagen16: Interfase “Cambio de password” .....	124
Imagen17: Prueba de carga máxima.....	129

## **LISTA DE ANEXOS**

**ANEXO 1:** DOCUMENTO DE COMANDOS WEBSERVICE PARA TRANSACCIONES CON EL PROVEEDOR VoIP

**ANEXO 2:** REQUERIMIENTOS Y RESPUESTAS DEL SERVIDOR WEB SERVICE

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Antecedentes**

Durante los siglos XX y XXI, se ha venido desarrollando en nuestro país un fenómeno social muy importante, la migración, la cual se debe principalmente al factor socio-económico bajo en que se encuentran sumidas muchas familias ecuatorianas.

Los más de dos millones de ecuatorianos que han salido del país tienen el derecho a mantener vínculos emocionales y espirituales con sus familiares, y disfrutar de la protección de los derechos garantizados por la Constitución Política de la República y por los instrumentos internacionales ratificados por el Ecuador.

La familia constituye la célula fundamental de la sociedad, sin embargo, son diversos los factores que atentan a los cimientos de esta institución, una de ellas es precisamente la migración, que como lo hemos dicho anteriormente, se ha incrementado sustantivamente en las últimas décadas, lo que ha significado serios estragos al tejido social, sobre todo por el abandono del país de miles de hombres y mujeres que dejan, no sólo el país sino también su ciudad, su barrio, su comunidad, su familia, y es precisamente esta última la que sufre las mayores secuelas de la migración.

La situación de las familias que quedan en las comunidades de origen es altamente preocupante y genera una desintegración familiar sin precedentes en el país.

Y uno de los motivos que maximizan este problema de disolución familiar es la falta de comunicación frecuente entre el emigrante y su familia, muchas veces debido al factor económico y muchas otras debido a la falta de conocimiento de la utilización de las nuevas tecnologías como es el Internet.

Por otro lado las comunicaciones telefónicas a lo largo de todo el anterior y del presente siglo han evolucionado de forma vertiginosa comenzado desde el telégrafo y pasando por el teléfono convencional, celular, telefonía satelital, hasta la voz sobre IP, sin embargo a toda esta tecnología no se le ha explotado en su totalidad.

## **1.2. Selección del tema de investigación.**

Fundamentándome en los antecedentes ya descritos y también al haber vivido este fenómeno en forma personal, ya que tengo familiares que migraron a Estados Unidos, he sentido la necesidad de buscar métodos alternativos para poder comunicarme con mi familia distante y esto ha generado inquietud por desarrollar algo que restablezca la comunicación que poco a poco se ha venido perdiendo. Por otra parte he podido visualizar esta necesidad como una problemática general que a muchos compatriotas afecta.

Al investigar las alternativas de comunicación existentes he encontrado muchos inconvenientes que dificultan a que los emigrantes opten por alguna de ellas como una opción para comunicarse.

**Comunicación teléfono/teléfono:** ya sea vía celular o fijo, esta comunicación genera altos costos ya sea iniciando la llamada desde el Ecuador o desde USA.

**Comunicación internet/internet:** es el medio que esta en auge ya sea vía e-mail, Chat, VoIP<sup>1</sup>, etc. sin embargo la gran mayoría de los familiares de nuestros emigrantes son de clase baja, por lo cual no tienen acceso a esta tecnología ya sea por recursos económicos (para adquirir un computador o para pagar mensualidades de Internet) por falta de conocimientos tecnológicos e inclusive por el echo de vivir en zonas donde aún no llega este tipo de servicios.

---

<sup>1</sup> De las siglas Voice On IP (voz sobre IP) protocolo para transmisión de voz por internet.

**Comunicación Internet/Teléfono:** es otra de las alternativa como Skype por ejemplo que brinda este servicio sin embargo para esta opción al menos una de las dos partes debe tener siempre disponible un PC con acceso a Internet y esto no siempre es factible.

Continuando con esta investigación encontré que existen empresas que brindan la tecnología para poder comprar líneas virtuales híbridas en USA, las cuales pueden ser atadas a líneas en fijas o móviles Ecuador y que permiten una comunicación teléfono/teléfono simple y transparente brindándole además un gran ahorro al usuario que genera la llamada desde los Estados Unidos hacia este número virtual el cual a su vez se enlaza hacia el número telefónico en Ecuador previamente configurado, el costo de la llamada generada prácticamente es el de una llamada Local dentro de USA más un pequeño valor adicional por la interconexión hacia número telefónico del receptor de dicha llamada aquí en Ecuador.

Lo que sería necesario es el desarrollo de un software que permita la contratación, acciones de aprovisionamiento y recarga de este servicio vía WEB mediante la utilización de Webservice, además el diseño de comunidades personales virtuales para cada usuario en donde se pueda configurar estos servicios.

### **1.3. Planteamiento del problema.**

#### **1.3.1. Diagnóstico**

La migración de ecuatorianos ha generado graves problemas sociales debido a la disolución familiar y esto se agrava aún más por la falta de comunicación entre el emigrante y su familia provocando el deterioro del núcleo de la sociedad. Estos problemas se presentan por las siguientes causas:

- Distanciamiento además de físico también emocional
- Falta de comunicación

- Situación geográfica que afecta a la comunicación dado que ciertas regiones no cuentan con acceso a la tecnología requerida, como por ejemplo: internet, telefonía móvil, entre otras.
- Altos costos en las comunicaciones telefónicas.
- Hay que considerar que la mayoría de familias que tienen algún familiar en el exterior, sufren de una situación económica negativa por lo que existe dificultad para acceder a nuevas herramientas de comunicación por el factor económico y la falta de conocimiento sobre éstas.

### **1.3.2. Pronóstico**

La cantidad de emigrantes que tiene nuestro país es cada día mayor y por lo tanto cada vez más hijos se separan de sus padres, más padres se separan de sus hijos, más esposos se separan de sus esposas y más hogares se desintegran, el único recurso que queda y que posibilita en gran manera el sostenimiento familiar es la comunicación, que aunque se lo haga a la distancia ayuda a fortalecer los lazos afectivos y emocionales, sin embargo si se continua sin dar una posible solución a estos inconvenientes se puede pronosticar los siguientes efectos negativos.

- Daños emocionales tanto para el emigrante como para quienes quedan en abandono, al incrementarse la grieta comunicacional.
- Pérdida absoluta de la comunicación entre el emigrante y sus seres queridos.
- La brecha tecnológica va incrementándose cada vez más en algunas comunidades conforme siguen desarrollándose productos relacionados a la telecomunicación y al no poder encontrar medios de comunicación que satisfagan las necesidades, éstos serán menos utilizados a futuro.

- El objetivo de que un miembro de la familia parta al exterior es el de mejorar la economía de su hogar, sin embargo, esto se dificulta si se invierten altas sumas de dinero para mantener una comunicación constante y efectiva.
- Conforme el avance de la tecnología y la falta de formación sobre ésta, el vacío se incrementará, dando como resultado que estos avances sean poco aplicables en la comunicación entre el emigrante ecuatoriano y su familia.

### **1.3.3. Control del pronóstico**

¿Cómo ayudar a reducir este pronóstico negativo?

Para poder contribuir a la reducción de este problema, he investigado sobre nuevas herramientas de para establecer comunicaciones fáciles y transparentes a bajos costos mediante teléfonos convencionales o móviles y en base a esto he decidido desarrollar una aplicación Web que permita al emigrante en los Estados Unidos crear una pequeña comunidad personal virtual con los miembros de su familia y amigos en Ecuador a los cuales podrá asignar números telefónicos virtuales con códigos de área dentro de USA y a estos números a su vez atarlos a líneas telefónicas nacionales.

Esto facilitará la comunicación entre la comunidad migrante ecuatoriana en Estados Unidos y su familia ya que los costos de las llamas serían prácticamente al precio de una llamada local en USA más un pequeño costo de interconexión, además será más factible localizar fácilmente a sus seres queridos al poder comunicarse directamente a sus números celulares. Todo esto repercutirá sin lugar a dudas en relaciones interfamiliares mas estrechas y a mejorar la estabilidad de las familias de dichos emigrantes.

Implementar una aplicación amigable que permita al usuario la utilización de herramientas de última tecnología que faciliten la esta comunicación, buscando alternativas no convencionales en las que se pueda simplificar el proceso de comunicación a costos bajos.

DIAGNOSTICO		PRONOSTICO	CONTROL AL PRONOSTICO
Síntomas	Causas		
Escasa comunicación de los migrantes Ecuatorianos con sus familias	-Distanciamiento Físico -Medios de comunicación inadecuados.	-Incremento de divorcios -Problemas de autoestima baja en los hijos -Aumento de alcoholismo, drogadicción por sentimiento de abandono.	Implementar una aplicación amigable que permita al usuario la utilización de herramientas de última tecnología que faciliten la esta comunicación, buscando alternativas no convencionales en las que se pueda simplificar el proceso de comunicación a costos bajos
Falta de herramientas de comunicación adecuadas específicamente para este segmento de compatriotas	- Altos costos en las comunicaciones telefónicas - Inaccesibilidad a nuevas tecnologías de comunicación por factores Económicos - Desconocimiento de la existencia y utilización de nuevas tecnologías	- Mayor deterioro de las comunicaciones interfamiliares. - Gastos excesivos en planillas telefónicas. - Dificultad para localizar a las personas en un tiempo y lugar determinado.	

**Tabla1: Diagnóstico, Pronóstico y Control del Pronóstico**

**Fuente: Christian Dávalos**

**Elaborado por: Christian Dávalos**

#### 1.4. Formulación del problema

Luego de haber descrito la problemática de comunicación que presenta la comunidad migrante ecuatoriana dentro de USA con relación a su familia en Ecuador, se formula la siguiente interrogante:

¿Es posible que mediante la creación de un sitio Web, el cual permita la creación de comunidades personales virtuales para la asignación de líneas virtuales en USA, se mejoré la comunicación entre los emigrantes ecuatorianos en Estados Unidos y sus familias?

## **1.5. Sistematización del problema**

¿Cómo afecta a las familias ecuatorianas el fenómeno de migración hacia el exterior?

¿Es la falta de comunicación un factor determinante para la desintegración de los hogares de los migrantes?

¿De qué manera puedo ayudar a mejorar la comunicación entre este grupo de compatriotas y sus familias?

¿Puede una herramienta Web ayudar a reducir esta ruptura de relaciones interfamiliares?

¿Se puede desarrollar un web site que permita al emigrante establecer una comunidad personal a la cual asignarle líneas virtuales en USA?

## **1.6. Objetivos**

### **1.6.1. Objetivo General**

Analizar, diseñar e implementar el web site “ComuniKT Ecuador” que permita al usuario crear una comunidad personal con los miembros de su familia a los cuales asigne números telefónicos virtuales en USA atados a sus líneas convencionales o celulares en Ecuador y mediante esto poder establecer comunicación telefónica simple y económica.

### **1.6.2. Objetivos específicos**

- Analizar, diseñar e implementar el WebSite “Comunik-T Ecuador”
- Facilitar la comunicación entre el usuario del web site que se encuentra en USA y sus contactos en Ecuador.
- Permitir una significativa reducción de los costos de comunicación desde USA a Ecuador para los usuarios que contraten y utilicen el servicio ofrecido.
- Organizar en comunidades personales a los miembros de la familia con sus respectivos números telefónicos dentro del site.
- Permitir la asignación líneas virtuales a los miembros de la comunidad personal
- Permitir recargas con tarjetas prepago dentro del web site para poder acreditar saldo a la cuenta y así efectuar las llamadas.

## **1.7. Justificación**

### **1.7.1. Justificación Teórica**

Dado a la problemática de falta de comunicación planteada entre los migrantes y sus familias en Ecuador y debido a que no existen herramientas específicas, pensadas y diseñadas para facilitar este tipo comunicación, en este proyecto pretendo desarrollar un prototipo de un portal Web que ayude a mejorar dicha comunicación mediante la utilización herramientas de implementación Web

Entre las mejores alternativas se ha considerado la creación de un web site que permita el registro de líneas virtuales locales de Estados Unidos atadas a líneas telefónicas en Ecuador las que permitan un comunicación Económica y sin complicaciones.

### 1.7.2. Justificación Metodológica

Este proyecto será desarrollado bajo la metodología orientada a objetos para lo cual se utilizará la herramienta UML para el moldeamiento de dicha aplicación, el motivo de esta elección es suficientemente flexible para introducir o eliminar elementos, además proporciona un ciclo de vida iterativo e incremental, lo cual considero muy apropiado para el desarrollo de este proyecto.

Las ventajas de la utilización de esta metodología son:

“-Mejores tiempos totales de desarrollo (de 50% o más).

-Con el uso de UML las fases de análisis y diseño consumirán mayor tiempo, pero el tiempo de construcción, implantación y estabilización se reducen drásticamente debido a que no hay arreglos mayores en las fases de más impacto del proyecto.

-El mantenimiento correctivo se reduce drásticamente (hasta un 80%).

-Mejor soporte a la planeación y al control de proyectos.

-Mayor independencia del personal de desarrollo. Al tener documentadas las aplicaciones en un lenguaje estándar.

-Mayor soporte al cambio organizacional, comercial y tecnológico. Un modelo permite cuantificar el impacto de un cambio antes de hacerlo y permite ensayar distintos enfoques de solución.”

[¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la notación UML?, obtenido el 10/11/2010, de <http://boards5.melodysoft.com/M01/re--cuales-son-las-ventajas-y-desventajas-90.html>]

### Metodología Científica

Para realizar una investigación adecuada según las necesidades del proyecto, se ha decidido contar con los siguientes tipos de estudio, que permitirán esclarecer las necesidades e inquietudes del público objetivo acerca de la problemática actual en la comunicación con sus parientes, además de que nivel de aceptación tendría el proyecto que se ofrecerá a los mismos.

**Exploratorios y formulativos:** existe diversa bibliografía y documentación que permite el desarrollo de la Tesis

- Bibliografía de temas como: Tasas migratorias, telecomunicaciones, problemas socio-culturales y políticos.
- Tesis elaboradas por ex alumnos de temática similar, que servirán como fuente de investigación.
- Páginas Web, relacionados con el proyecto a desarrollarse.

**Descriptivo:** El problema de investigación, al estar relacionada con una grave y real problemática social, debe considerar todo lo que son actitudes y comportamientos del público objetivo tanto interno como externo.

- Adecuada segmentación del público objetivo, dado que esto corroborará para la credibilidad de la investigación.
- La observación es una importante herramienta que permitirá profundizar en los requerimientos de nuestra segmentación y conocer de forma directa sus comportamientos.
- El empleo de encuestas se aplicará para conocer de forma directa los requerimientos del público.
- El focus group permiten la interacción entre el entrevistado y entrevistador, y si bien es cierto que estas deben manejarse con un patrón o una guía, no son del todo rígidas, por lo que permite la desviación o profundización en temas de interés.

### **1.7.3. Justificación Práctica**

En la parte social este web site beneficiará al grupo de emigrantes ecuatorianos al facilitarles la comunicación con su gente en Ecuador mediante el registro de líneas telefónicas virtuales.

En cuanto a lo económico existe un gran nicho de mercado para este proyecto lo que vislumbra que este site podrá generar buenos réditos económicos en lo que concierne a la venta de tarjetas prepago para poder realizar llamadas.

En lo que tiene que ver con lo técnico este proyecto permitirá poner en práctica todos los conocimientos técnicos adquiridos a través del tiempo que he cursado por esta tan querida institución, la Universidad tecnológica Israel, como el uso de bases de datos relacionales, programación en PHP, Java Script, manejo de Cookies entre otros.

## **1.8. Alcance y Limitaciones**

### **1.8.1 Alcance**

Este proyecto contempla e análisis, desarrollo e implementación del Web Site “ComuniKT Ecuador” enfocado al mercado de migrantes ecuatorianos que viven dentro de Estados Unidos de Norte América, los cuales podrán crear sus propias cuentas en el Site y dentro de estas cuentas configurar comunidades personales conformadas por sus familiares y/o amistades que viven en el Ecuador y con quienes el usuario desee establecer y mantener comunicaciones vía teléfono/teléfono a bajos costos, para lo cual la aplicación web asignará automáticamente, mediante envío de comandos webservice, líneas virtuales atadas a cada línea convencional o celular que el usuario haya registrado previamente bajo cada miembro de su comunidad personal.

La aplicación permitirá consulta de saldo y también recarga del saldo de la cuenta mediante el ingreso de un PIN impreso en tarjetas físicas de diferentes denominaciones.

El proveedor de VoIP es quien brindara el servicio de interconexión por lo tanto es el quien maneja la cuenta del usuario para asignación de saldos iniciales creación de números virtuales, recargas, y consultas de saldo, por lo tanto una de las funciones principales con las que contara Comunik-t Ecuador son las transacciones vía Webservice que maneja con el proveedor en cada acción que involucra la cuenta de VoIP, es por ello que la aplicación ha desarrollar pasa a ser un FrontEnd del proveedor pero a su vez maneja sus propias características y funcionalidades que permiten personalizar cuentas de usuario, para los propósitos planteados anteriormente.

El Proveedor toma cada requerimiento en su servidor mediante los comandos Webservice que Comunik-t le envía y los procesa devolviendo una serie de variables que la aplicación transforma, valida y aplica.

Las distintas transacciones con todo lo que se envía y recibe se encuentra documentado en la sección de anexos.

### **1.8.2 Limitaciones**

La aplicación no contempla nada referente a la venta en línea de tarjetas electrónicas para recarga de la cuenta. Para las recargas de cuentas solo se utilizará tarjetas físicas que deberían ser adquiridas en establecimientos comerciales.

El web site será destinado únicamente a la contratación de líneas virtuales locales de Estados Unidos de Norte América y solo permitirá asociar dichas líneas a teléfonos convencionales y celulares del Ecuador.

## **1.9. Estudio de Factibilidad**

Dentro del investigación preliminar de este proyecto y luego de haber definido la problemática planteada y establecer las causas que ameritan el desarrollo de una solución web para asignación de líneas virtuales y así minimizar costos de comunicación sin complicar el procedimiento estándar para la comunicación telefónica, es pertinente realizar un estudio de factibilidad para determinar los aspectos técnicos, económicos y operativos los cuales se describen a continuación:

### **1.9.1. Técnica**

En lo concerniente a la Factibilidad técnica se ha considerado como aspectos principales del hardware y software tanto del lado del servidor como del cliente y dentro de la fase de desarrollo como en la de implementación.

Durante la fase de desarrollo se requiere:

#### Hardware:

- 1 PC - características mínimas:
  - Procesador Pentium 4 3.40 Ghz.
  - Memoria RAM 1 GB
  - Disco Duro 20 GB. de espacio libre
  - Unidad de CDROM
  - Monitor SVGA 14"
  - Teclado
  - Mouse
  - Tarjeta de video
  - Tarjeta de Red

#### Software:

- Apache/2.0.59 (Win32)
- OCI 8
- PHP versión 5.1.6
- Dreamweaver 8
- Fireworks 8
- SQL Navigator 5
- Oracle 10g Express Edition

Para el sustento del Software tanto para el desarrollo como para la BDD se ha realizado el análisis en base a las matrices de relevancia y evaluación que se presentan a continuación.

### MATRIZ DE RELEVANCIA (Software para desarrollo)

	Software de desarrollo					
	Portabilidad	Seguridad	Orient. Objetos	Costo	Total	Ponderación
Portabilidad		0,50	0,80	0,60	1,90	31,67%
Seguridad	0,50		0,75	0,70	1,95	32,50%
Orientación a Objetos	0,20	0,25		0,60	1,05	17,50%
Costo	0,40	0,30	0,40		1,10	18,33%
					6,00	100,00%

**Tabla 2: Matriz de Relevancia (software de desarrollo)**

Elaborado por: Christian Dávalos

**Conclusión:** Esta matriz indica que el factor más importante para este proyecto es la seguridad con el 32,5%, en lo referente al desarrollo de software.

### MATRIZ DE EVALUACION (Software para desarrollo)

	Ponderación	PHP		JAVA		C#		ASP	
		CALIF	TOTAL	CALIF	TOTAL	CALIF	TOTAL	CALIF	TOTAL
Portabilidad	31,67%	10	3,17	3	0,95	5	1,58	2	0,63
Seguridad	32,50%	9	2,93	7	2,28	7	2,28	9	2,93
Orientación a Objetos	17,50%	8	1,40	8	1,40	9	1,58	7	1,23
Costo	18,33%	10	1,83	6	1,10	7	1,28	7	1,28
			<b>9,33</b>		5,73		6,72		6,07

**Tabla 3: Matriz de Evaluación (software de desarrollo)**

Elaborado por: Christian Dávalos

**Conclusión:** La matriz indica que PHP es el lenguaje más idóneo como software de desarrollo.

### MATRIZ DE RELEVANCIA (BDD)

	BASE DE DATOS					
	Seguridad	Mantenimiento	Costo	Portabilidad	Total	Ponderación
Seguridad		0,50	0,90	0,90	2,30	38,33%
Mantenimiento	0,50		0,70	0,80	2,00	33,33%
Costo	0,10	0,30		0,70	1,10	18,33%
Portabilidad	0,10	0,20	0,30		0,60	10,00%
					6,00	100,00%

**Tabla 4: Matriz de Relevancia (BDD)**

Elaborado por: Christian Dávalos

**Conclusión:** Para BDD tenemos como factor más importante a la seguridad 38.38%

## MATRIZ DE EVALUACION (BDD)

	Ponderación	MySQL		ORACLE		ACCESS		POSTGRES	
		CALIF	TOTAL	CALIF	TOTAL	CALIF	TOTAL	CALIF	TOTAL
<b>Seguridad</b>	38,33%	7	2,68	10	3,83	4	1,53	7	2,68
<b>Mantenimiento</b>	33,33%	8	2,67	9	3,00	6	2,00	6	2,00
<b>Costo</b>	18,33%	9	1,65	3	0,55	5	0,92	7	1,28
<b>Portabilidad</b>	10,00%	8	0,80	5	0,50	5	0,50	5	0,50
			7,80		<b>7,88</b>		4,95		6,47

**Tabla 5: Matriz de Evaluación (BDD)**

Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

**Conclusión:** La matriz pone a Oracle como la BDD más idónea para el proyecto.

### Durante la fase de Implementación se requiere:

Para el lado del Servidor:

Hardware:

- **1 PC para hacer de servidor Web:**
  - Procesador Pentium 4 3.40 Ghz.
  - Memoria RAM 1 GB
  - Disco Duro 20 GB. de espacio libre
  - Unidad de CDROM
  - Monitor SVGA 14"
  - Teclado
  - Mouse
  - Tarjeta de video
  - Tarjeta de Red
  - Puerto USB
  - Impresora

Software:

- Windows XP
- Apache/2.0.59 (Win32)
- OCI 8
- PHP versión 5.1.6
- Oracle 10g Express Edition

Infraestructura:

- Dominio
- Hosting
- Conexión Banda Ancha a Internet

Para el lado del cliente:

Puesto a que este proyecto plantea la implementación de una solución Web, esto la convierte en una aplicación totalmente portable, por lo que el cliente solo requiere de una PC con browser y conexión a Internet.

## CONCLUSIÓN

Como resultado del análisis de factibilidad técnica puede concluirse que todas las herramientas tanto de software como hardware son asequibles, por lo cual no se convierten en limitante alguna para el desarrollo de este proyecto.

### **1.9.2. Económica**

A continuación nos referiremos a los costos que implica llevar a cabo el presente proyecto:

**Suministros:**

Papel (4 resmas)	\$ 21.5
Tóner para impresora	\$ 63.8
Impresiones a Color	\$ 8.0
Otros	\$ 30.0
<b>TOTAL</b>	<b>\$123.3</b>

**Hardware:**

Computador para desarrollo (incluye Teclado, Mouse, monitor)	\$ 689.6
Impresora Láser	\$ 138.2
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 828.8</b>

**Software:**

Dreamweaver	\$ 109.9
Fireworks	\$ 89.9
Windows XP (OEM)	\$ 109.9
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 309.7</b>

- El software considerado para este proyecto es de uso libre con excepción de:
  - Dreamweaver con un precio de compra en línea de \$109.9  
(<http://topoemsoftware.net/shop/item/529/>)
  - y Fireworks con un precio de compra en línea de \$89.90  
(<http://topoemsoftware.net/shop/item/557/>)

- El costo de SQL NAVIGATOR es de \$489 sin embargo para este proyecto se trabajará con la versión Trial de seis mese sin limitaciones de uso.  
(<http://www.quest.com/sql-navigator/software-downloads.aspx>)
- Se trabajará con Zend Core que es una distribución gratuita de PHP que incorpora OCI8 y Apache en las versiones requeridas.
- Oracle 10g Express Edition es una versión de Oracle gratuita pero limitada en cuanto que sólo puede utilizar 1 procesador del servidor donde esté instalada, un máximo de 1 Gb de RAM, cuando las expectativas de la aplicación superen estas limitaciones, Oracle ofrece un sencillo proceso de actualización a otras versiones más completas con costo de licencia, sin embargo se considera que al momento esta edición cubrirá a satisfacción las necesidades de este proyecto específico.

Recursos Humanos:

<b>Fase del Proyecto</b>	<b>Costo Hora / Hombre</b>	<b>Número de Horas Estimadas</b>	<b>TOTAL</b>
Fase de Análisis	\$6	223	\$ 1338
Fase de Diseño	\$5	250	\$ 1250
Fase de Implementación	\$6	180	\$ 1080
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 3668</b>

Infraestructura:

<b>Detalle</b>	<b>Costo</b>
Internet B. Ancha 1.8 MBPS (1 año)	\$ 670.68
Dominio (www.comunik-t.com)	\$ 18.2
Hosting (1 año)	\$ 299.4
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 988.28</b>

## **TOTALES**

<b>Detalle</b>	<b>Costo</b>
Hardware	\$ 828.8
Software	\$ 309.7
Suministros	\$ 123.3
Recursos Humanos	\$ 3668.0
Infraestructura	\$ 988.3
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 5918.10</b>

## **CONCLUSIÓN**

Cómo conclusión se puede decir que el costo de este proyecto extremadamente bajo es en relación a la alta rentabilidad de ofrece.

### **1.9.3. Operativa**

Existe un amplio mercado potencial para el uso de esta herramienta el que involucra no solo a la gran masa de ecuatorianos emigrantes en USA sino a

cualquier tipo de personas que deseen mantener comunicación directa con el personas en Ecuador como: Turistas, Ejecutivos que viajen constantemente a USA, inclusive empresarios que quieran tener presencia internacional, para lo cual el único requisito que debe tener el usuario es una PC con acceso a Internet.

Como una de las principales consideraciones para la puesta en marcha de este proyecto se ha considerado que el web site sea lo mas amigable posible para el usuario considerando que muchos de estos usuarios no tienen mayor conocimiento tecnológico.

Inclusive se prevé contar con un asistente virtual que tendrá por objetivo explicar, guiar y facilitar el uso de la aplicación

En cuanto al análisis, diseño e implementación considero tener los suficientes conocimientos de analíticos y técnicos así como las herramientas para poner en marcha este importante proyecto.

## **COSTOS Y BENEFICIOS PARA EL CLIENTE Y EL PROYECTO**

En este punto se realiza el análisis de costos del servicio de llamadas desde USA a Ecuador desde ComuniK-T Vs. las operadoras locales en Estados Unidos y los beneficios económicos que el presente proyecto conlleva tanto para los usuarios del la aplicación como para el proyecto en sí.

<b>COSTOS PROMEDIO POR MINUTO DE UNA LLAMADA DESDE USA A ECUADOR POR LDI CONVENCIONAL</b>	
Operadora	Costo promedio por minuto en llamadas a Ecuador
Verizon	\$1,99 *
AT&T	\$4,03 *
Sprint	\$2,6 *

\* Los costos varían de acuerdo al plan contratado por el cliente

COSTO PROMEDIO POR MINUTO DE UNA LLAMADA DESDE USA A ECUADOR MEDIANTE LÍNEA VIRTUAL		
Costo promedio de llamada local	Costo del servicio de interconexión VoIP	COSTO TOTAL con ComuniK-T
\$ 0,02 *	\$0,12 **	\$ 0,14

\* Costo depende de la operadora, plan y horarios.

\*\* Este valor es descontado del saldo de la cuenta del cliente, el proveedor de VoIP cobra \$0,01 la diferencia (\$0,11) es la utilidad neta para ComuniK-T

### Ahorro del Usuario:

El ahorro del usuario es variable dependiendo de muchos factores, como el operador que les brinda el servicio de telefonía, el plan que tengan, etc. sin embargo se puede hablar de hasta un 97% de ahorro en llamadas hacia Ecuador, utilizando el servicio de ComuniK-T.com.

### Utilidad para ComuniK-T

La utilidad por minuto de llamada es configurable previa acuerdo con el Proveedor de VoIP quien es el que se encargará de tarifar y descontar los valores del saldo de la cuenta del usuario.

**Nota:** Para los fines pertinentes a la presentación de este proyecto se trabajará solo con una utilidad de \$0,01 por minuto, debido a acuerdos con el proveedor.

### CONCLUSION

Como resultado del análisis de factibilidad operativa se concluye que tanto el desarrollo de este proyecto como su utilización por parte del usuario final tienen un alto grado de éxito así como también se puede apreciar que tiene una excelente margen de utilidad lo que hace de este proyecto viable, rentable y auto sustentable.

## **Capítulo 2. MARCO DE REFERENCIA**

### **2.1. Marco teórico**

El objeto de análisis en el cual se centra esta investigación es la dificultad que los tienen los emigrantes ecuatorianos que residen en USA para mantener comunicación con sus familiares en Ecuador y las soluciones mas óptimas para reducir esta problemática.

#### **2.1.1 Metodología de investigación**

Para llevar a cabo una investigación es necesario hacer uso de los tipos de herramientas correctas para que los resultados de las mismas sean útiles para el proyecto:

##### **Investigación de campo:**

Es aquella que permite recolectar datos directamente por parte del investigador, es decir, la información es recibida por las propias vivencias y anécdotas. A través de herramientas como: la observación, encuestas, entrevistas, entre otras.

##### **Investigación bibliográfica:**

Esta en cambio da los resultados de forma indirecta, puesto que el investigador acudirá a documentaciones hechas con anterioridad, para poder consultar, verificar o ratificar lo que necesita conocer, para esto se empleará herramientas, como: libros, tesis, reglamentaciones, entre otras.

#### **2.1.2 Principales Proveedores de Telefonía en Ecuador**

En la actualidad en nuestro país existen tres empresas que han abarcado la mayor cantidad de mercado en cuanto a la provisión de servicios de telefonía celular, cada una de ellas ofrece diferentes beneficios, y luchan de manera permanente para mejorar su competitividad

## **CLARO**

Está operando en el Ecuador desde 1993 (desde esa fecha hasta marzo del 2011 fue conocida como PORTA), es la empresa de telefonía celular líder con casi 6 millones de usuarios y con cobertura en todas las provincias del país.

”CLARO actualmente cuenta con 43 Centros de Atención al Cliente que se suman a más de 4.500 puntos de venta a nivel nacional que están a disposición de nuestros clientes. “ [obtenido el 10/10/2010 de <http://www.porta.net/110,3967.php>]

## **MOVISTAR**

“Telefónica Ecuador inició sus operaciones el 14 de Octubre de 2004 con la adquisición del 100% de las acciones de OTECEL. SA, concesionaria del servicio de telefonía móvil desde 1993” [obtenido el 10/10/2010, de <http://www.movistar.com.ec/index.asp?subcap=00>]

Movistar, la operadora filial de Telefónica en el mercado ecuatoriano cerró a enero de 2007 con 2.5 millones de clientes y tiene una posición de vanguardia en el lanzamiento de productos y servicios innovadores en la telefonía móvil de Ecuador.

## **ALEGRO PCS**

“Alegro PCS es una compañía de telefonía celular de Ecuador. Filial de Andinatel. Opera los servicios de telefonía móvil celular, servicio de Internet, servicios portadores y de valor agregado.

La compañía Telecomunicaciones Móviles del Ecuador, TelecSA, fue creada por Andinatel y Pacifictel para prestar el servicio de telefonía móvil. Inicialmente su capital estaba 50% en manos de cada compañía, pero actualmente Andinatel mantiene el control mayoritario.

Recibió una concesión de parte del Estado ecuatoriano el 3 de abril de 2003 y entró en operaciones en diciembre de ese año. Su operación mejoró la competencia en el, hasta entonces, cerrado mercado celular: bajaron las tarifas, aumentaron los abonados, se interconectaron las redes para mensajes escritos, etc.” [obtenido el 10/10/2010 de [http://es.wikipedia.org/wiki/Alegro\\_PCS](http://es.wikipedia.org/wiki/Alegro_PCS)]

## **CNT**

“Con la finalidad de brindar un mejor servicio a todos los ecuatorianos, y conectar a todo el país con redes de telecomunicaciones, nace, el 30 de octubre del 2008, la CORPORACIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES, CNT S.A, resultado de la fusión de las extintas Andinatel S.A. y Pacifictel S.A., sin embargo, luego de un poco más de un año, el día 4 de febrero del 2010, la CNT S.A., se convierte en empresa pública, y pasa a ser desde ese momento la CORPORACIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES CNT EP, empresa líder en el mercado de las telecomunicaciones del Ecuador.

Desde marzo de 2010 se oficializó la fusión de la Corporación con la empresa de telefonía móvil ALEGRO, lo que permitirá potenciar la cartera de productos enfocando los esfuerzos empresariales en el empaquetamiento de servicios y en convergencia de tecnologías, en beneficio de la comunidad y de nuestros clientes.” [Antecedentes Históricos, obtenido el 10/11/2010 de [http://www.cnt.com.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=177:antehistoria&catid=50:porqacernoso&Itemid=23](http://www.cnt.com.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=177:antehistoria&catid=50:porqacernoso&Itemid=23)]

Es la empresa pública de telecomunicaciones del Ecuador cuenta con más de 1'691.060 abonados.

### **2.1.3 Reseña de la migración y las causas que la generan**

“Las migraciones se pueden considerar según el lugar de procedencia y según la duración del proceso migratorio. Si hay cruce de fronteras entre dos países, la migración se denomina externa o internacional e interna o nacional en caso

contrario. Las migraciones pueden considerarse como emigración desde el punto de vista del lugar de salida y como inmigración en el lugar de llegada. “

Es un fenómeno socio-cultural, que sea interno o externo, causa innumerables cambios, tanto en el lugar de origen como en el de llegada; nos focalizaremos en la migración internacional, dado que es el eje de nuestro proyecto y analizaremos cuáles son algunas de las principales causas que la generan:

### **Causas políticas**

Se refieren a las causas derivadas de las crisis políticas que suelen presentarse en ciertos países. Muchas personas que temen a la persecución y venganza políticas abandonan un país para residenciarse en otro o, al menos, intentan abandonarlo.

### **Causas culturales**

La cultura (religión, idioma, tradiciones, costumbres, etc.) tiene mucho peso para esta toma de decisiones. Las posibilidades educativas son muy importantes a la hora de decidir las migraciones de un lugar a otro, ya que los que emigran suelen ser adultos jóvenes, que son los que tienen mayores probabilidades de tener hijos pequeños.

### **Causas socioeconómicas**

Son las causas fundamentales en cualquier proceso migratorio. De hecho, existe una relación directa entre desarrollo socioeconómico e inmigración y, por ende, entre subdesarrollo y emigración. La mayor parte de los que emigran lo hacen por motivos económicos, buscando un mejor nivel de vida. La situación de hambre y miseria en muchos países subdesarrollados obliga a muchos emigrantes a arriesgar su vida, con tal de salir de su situación.

Además de las anteriormente mencionadas existen también:

- Causas bélicas y otros conflictos internacionales
- Causas familiares
- Catástrofes generalizadas

El 83% de los emigrantes han coincidido en manifestar, que la principal causa de haberse desplazado a otro país, es enviar dinero a sus familias, cuyos receptores que se benefician de estos envíos representan a un 14% de ecuatorianos adultos.

#### **2.1.4 Resultados socio-culturales y económicos de la migración**

“El resultado favorable de la emigración lo forman las remesas que constituye una fuente de ingresos muy importante para el Estado receptor y su población, al influir positivamente sobre las variables macroeconómicas, manteniendo estabilidad; la población cuenta con la oportunidad de cubrir sus necesidades básicas y mejorar sus condiciones de vida (alimentación, servicios educativos, de salud, vestimenta, construcción o mejoramiento de vivienda, compra de bienes inmuebles, pago de deudas, creación de un negocio, etc.)”

Las remesas constituyen un importante aporte a la economía, no solo de la familia del migrante, sino de forma globalizada para todo el país, pues su aporte es de suma ayuda para mantener el equilibrio. También representa un gran beneficio el poder acceder de forma más rápida y factible a las nuevas tecnologías del primer mundo.

Para poder corroborar lo que se ha dicho sobre el aporte de la migración al aspecto económico de los ecuatorianos, se presenta el siguiente cuadro de las remesas que recibieron las familias ecuatorianas en los años 2007, 2008 y 2009.

**REMESAS DE TRABAJADORES RECIBIDAS**  
**2007 IT – 2009 IIIT**  
**Millones de USD Dólares**



**Imagen 1: Remesas de Emigrantes**

**Fuente: EVOLUCION DE LAS REMESAS. Obtenido el 10/08/2010, de**  
<http://www.bce.fin.ec/docs.php?path=/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/Remesas/ere200903.pdf>

“En contraparte, algunas de las consecuencias negativas para las familias de migrantes del país de origen es el estrés económico y psicológico que acarrea la decisión de emigrar, desintegración familiar, la posible desculturización o abandono por parte del emigrado, además de los riesgos que acarrea para toda la familia el acto de migrar” [1].

La desintegración familiar va en incremento después de haberse generado la migración debido a que la comunicación se ve afectada entre el migrante y sus hijos, padres, cónyuges, etc.

[1] [<http://www.mailxmail.com/curso-migracion-poblacion/migracion-internacional-consecuencias-emigracion>]

### **2.1.5 Consecuencias de la falta comunicación en la familia.**

La falta de comunicación familiar acarrea un sinnúmero de consecuencias personales y sociales, pero quienes resultan mas afectados siempre suelen ser los niños y adolescentes.

#### **Consecuencias en los hijos:**

- Dificultades para socializar.
- Autoestima baja
- Incremento del sentimiento de abandono.
- Falta de sentido de autoridad.
- Falta de sentido de protección.
- Búsqueda de refugio en alcohol y drogas.

#### **Consecuencias con los cónyuges:**

- Incremento del sentimiento de abandono.
- Búsqueda de afecto en otras personas.
- Divorcio.

#### **Consecuencias Sociales:**

- Incremento de pandillas
- Incremento de delincuencia.
- Resentimiento Social
- Incremento en hogares desintegrados.

### **2.1.6 Herramientas para la comunicación a larga distancia**

En la actualidad existen diversas herramientas que permiten la comunicación a larga distancia, entre las más destacadas se pueden mencionar:

- Correo
- Telefonía fija
- Telefonía celular o móvil
- Telefonía satelital
- E-mail
- Herramientas de Chat
- Voz sobre IP
- entre otras.

### **2.1.7 Motivos que impiden la comunicación entre los migrantes y sus familias**

Las dificultades que se presentan para establecer comunicación entre el migrante y su familia principalmente radica en el lado de sus familiares que permanecen en el País debido a que al ser por lo general gente de bajos recursos no tienen acceso a nuevas tecnologías o su vez no tienen el conocimiento necesario para poder emplearlas, por el lado del migrante estas dificultades no son tan presentes ya que al estar afuera su nivel económico y cultural parece ir superándose, sin embargo para ellos la principal motivo de incomunicación suele ser los altos costos que representan las llamadas internacionales.

Entre los principales motivos que dificultan la comunicación entre el migrante y sus seres queridos en Ecuador se pueden destacar:

### **Comunicaciones vía telefónica**

-El alto costo de las llamadas internacionales tanto las originadas en Ecuador como las originadas en Estados Unidos.

### **Comunicación vía Internet (e-mail, Chat, VoIP)**

-Falta de recursos tecnológicos como PCs (Principalmente en el lado de los familiares)

-Falta de conocimientos Tecnológicos (Principalmente en el lado de los familiares)

### **Correo / Courier**

-Dificultad en el proceso

-Lentitud del servicio

-Ausencia de sentido de “presencia”

-Analfabetismo (Principalmente en el lado de los familiares)

## **2.1.8 PROCESO DE DESARROLLO**

El desarrollo de este proyecto implicará la utilización de una metodología Orientada a objetos.

## 2.2. Marco Conceptual

### 2.2.1 Evolución de las telecomunicaciones

**1843** -Un talentoso químico de nombre Michael Faraday comenzó un profundo estudio sobre la posible conducción de electricidad del espacio. Faraday expuso sus grandes avances respecto a la tecnología del siglo anterior, lo que ayudó en forma incalculable en el desarrollo de la telefonía celular.

**1876** -El teléfono es inventado por Alexander Graham Bell.

**1894** -Si bien la comunicación inalámbrica tiene sus raíces en la invención del radio por Nikolai Tesla en la década de 1880, formalmente fue presentado en 1894 por un joven italiano llamado Guglielmo Marconi.

**1947** -Fue un gran año para lo que sería la industria de la telefonía celular. En ese año los científicos desarrollaron las ideas que permitían el uso de teléfonos móviles usando "células" que identificaran un usuario en cualquier punto desde donde se efectuara la llamada. Sin embargo, la limitada tecnología del momento obligó a desarrollos posteriores.

**1973** -El Dr. Martin Cooper es considerado el inventor del primer teléfono portátil. Considerado como "el padre de la telefonía celular"; siendo gerente general de sistemas de Motorola realizó una llamada a sus competidores de AT&T desde su teléfono celular, transformándose en la primera persona en hacerlo.

**1983** -Chicago, Washington D.C. y Baltimore son los escenarios de los primeros lanzamientos de sistemas comerciales de telefonía celular en Estados Unidos.

**1995** -VoIP comenzó como resultado de l trabajo de un grupo de jóvenes en Israel.

[Telefonía Reseña Histórica, obtenido el 05/10/2010, de <http://www.monografias.com/trabajos34/telefonía-celular/telefonía-celular.shtml>]



**Imagen 2: Evolución de la Comunicación**

## 2.2.2 Marketing Mix

### Definición de Marketing Mix

“Se denomina Marketing mix a las herramientas o variables de las que dispone el responsable de la mercadotecnia para cumplir con los objetivos de la compañía

El marketing mix son las herramientas que utiliza la empresa para implantar las estrategias de Marketing y alcanzar los objetivos establecidos.

También conocido como las CUATRO P por los elementos que lo componen:

**Producto:** Cualquier bien, servicio, idea, persona, lugar, organización o institución que se ofrezca en un mercado para su adquisición, uso o consumo y que satisfaga una necesidad.

**Precio:** Es el valor de intercambio del producto, determinado por la utilidad o la satisfacción derivada de la compra y el uso o el consumo del producto.

**Plaza o Distribución:** Elemento del mix que utilizamos para conseguir que un producto llegue satisfactoriamente al cliente.

**Promoción:** La comunicación persigue difundir un mensaje y que éste tenga una respuesta del público objetivo al que va destinado. “[MARKETING, obtenido el 17/11/2010, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Marketing>]



**Imagen 3: Marketing MIX**

### **Aplicación práctica:**

El marketing mix es vital para mantener el interés del público objetivo en un producto o servicio, es por eso que se ha decidido aplicar esta herramienta a este proyecto.

**Producto:** Consiste en tarjetas prepago físicas, cuyo valor es utilizado para hacer recargas en la cuenta del cliente que las adquiere, mediante el ingreso del PIN impreso en la tarjeta en el web site.. Este saldo puede ser utilizado para la realización de llamadas desde Estados Unidos a Ecuador, a los números virtuales asignados previamente.

**Precio:** Las tarjetas tendrán diferentes valores, las mismas que podrán ser de: \$5, \$10, \$20, \$50 y \$100. Este valor consta en la tarjeta física y el PIN permite que dicho monto sea recargado a la cuenta del cliente (sin perder el saldo anterior, es decir, es acumulable).

**Plaza:** O también conocido como canales de distribución, nos servirá para determinar porque medios van a llegar dichas tarjetas hasta nuestro clientes. Y

estos son: distribución mayorista a cargo del Sr. Richard Almeida (residente americano de nacionalidad ecuatoriana), quién se encargará de realizar los contactos y distribución a los minoristas.

Distribución minorista: a cargo de farmacias, kioskos y autoservicios, interesados en vender dicho producto.

**Promoción:** Dar a conocer el producto a través de redes sociales y acompañarlo de ofertas por la primera compra, premiación a registros de nuevos usuarios; para que los clientes se sientan atraídos y tengan oportunidad de conocer las características del producto.

### 2.2.3 DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

**VoIP:** “Voz sobre Protocolo de Internet, también llamado Voz sobre IP, VoZIP, VoIP (por sus siglas en inglés), o Telefonía IP, es un grupo de recursos que hacen posible que la señal de voz viaje a través de Internet empleando un protocolo IP (Internet Protocol). Esto significa que se envía la señal de voz en forma digital en paquetes en lugar de enviarla en forma de circuitos como una compañía telefónica convencional o PSTN.

Los Protocolos que son usados para llevar las señales de voz sobre la red IP son comúnmente referidos como protocolos de Voz sobre IP o protocolos IP. Pueden ser vistos como implementaciones comerciales de la Red experimental de Protocolo de Voz (1973), inventadas por ARPANET.

El tráfico de Voz sobre IP puede circular por cualquier red IP, incluyendo aquellas conectadas a Internet, como por ejemplo redes de área local (LAN).”

[Temas de conversación: ¿Qué es VOIP?, Obtenido el 30/10/2010, de <http://www.geolay.com/temas/voip.htm>]

**Proveedor VoIP:** Entidad que prestará el servicio de VoIP quien además provee los DID dentro de USA.

**DID:** Direct Inward Dialing.- (Discado Directo Interno ) Línea virtual cuyo propósito es asignar un número personal para enlazarlo hacia otra línea existente.

[¿Qué es DID – Direct Inward Dialing?, obtenida el 30/10/2010, de <http://www.3cx.es/voip-sip/DID.php>]

**ANI:** Automatic Number Identification (Número de Identificación Automática) es un sistema utilizado por las compañías telefónicas a identificar el DN (Número de directorio) de un abonado.

[ANI (Número de Identificación Automática). Obtenida 30/10/2010, de <http://www.tech-faq.com/es/ani-automatiko-de-numero-de-identificacion.html>]

**PIN:** Personal Identification Number (Número de Identificación Personal) “Es un valor numérico usado para identificarse y poder tener acceso a ciertos sistemas o artefactos, como un teléfono móvil o un cajero automático”.

[PIN. obtenido el 30/10/2010, de [es.wikipedia.org/wiki/PIN](http://es.wikipedia.org/wiki/PIN)]

## 2.2.4 PROCESO DE DESARROLLO

### Modelos de desarrollo de software

“La ingeniería de software tiene varios modelos, paradigmas o filosofías de desarrollo en los cuales se puede apoyar para la realización de software, de los cuales podemos destacar a éstos por ser los más utilizados y los más completos:

- Modelo en cascada o Clásico (modelo tradicional)
- Modelo de prototipos
- Modelo en espiral (modelo evolutivo)
- Desarrollo por etapas
- Desarrollo iterativo y creciente o Iterativo e Incremental
- RAD (Rapid Application Development)
- Desarrollo concurrente
- Proceso Unificado
- RUP (Proceso Unificado de Rational) “ [2]

Las bases de gestión del proceso consisten en:

#### – ESTIMACIÓN.-

- Estimar el tamaño del producto (incluyendo funcionalidad, complejidad y Otras características del producto),
- Estimar el esfuerzo necesario para construir un proyecto de ese tamaño,

#### – PLANIFICACIÓN.-

- Planificar el tiempo y la asignación de recursos en función del esfuerzo estimado.

[2] Ingeniería de software, obtenido el 16/11/2010,  
de [http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa\\_de\\_software](http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_de_software)

## **- SEGUIMIENTO.-**

- Controlar y dirigir los recursos para impedir que el proyecto se desvíe de su planificación.

La planificación de un proyecto de software incluye las

Siguientes actividades:

- Determinar el número de personas que participarán en el equipo de proyecto, qué habilidades técnicas son necesarias,
- Decidir acerca de la organización del equipo,
- Elegir el ciclo de vida que se va a utilizar,
- Establecer las tareas necesarias para ejecutar el proyecto y su calendarización,
- Establecer los recursos necesarios para llevar a cabo esas tareas,
- Gestionar los riesgos,
- Tomar decisiones estratégicas, tales como controlar el conjunto de prestaciones del producto y decidir qué partes del producto se deben adquirir.

## **Bases de gestión del proceso**

El seguimiento permite comprobar si se está cumpliendo el plan previsto: que satisface sus objetivos de tiempo, costo y calidad. Incluye:

- Listas de tareas,
- Reuniones e informes sobre el estado,
- Revisiones de hitos,
- Informes de presupuestos.

Si no se hace un seguimiento adecuado, no se puede gestionar el proyecto. No hay forma de saber si el plan se está llevando a cabo ni lo que se deberá hacer después.

Mientras mayor visibilidad tenga el proyecto, mejor se puede gestionar.

### **2.3. Marco Temporo – Espacial**

Este proyecto viene realizándose desde mayo de 2011, iniciando con la propuesta de tesis, continuando con su desarrollo y diferentes evaluaciones. La finalización del mismo esta programada para el mes de diciembre del año en curso; de manera que se lo ejecute en el primer trimestre del 2012, una vez concluido el diseño y sistema del proyecto.

Este trabajo está siendo diseñado en uno de los países de América Latina, puntualmente el Ecuador y, su propósito es llegar, en primera instancia, a Estados Unidos; para después prolongarse a todos los países de los diferentes continentes, donde se encuentren potenciales clientes (emigrantes ecuatorianos), tales como: España, Italia, Canadá, entre otros.

Como uno de los principales requisitos para este proyecto es necesario contar con un dominio en la red, dado que esto es la base para poder desarrollarla. Es importante mencionar que dentro de la World Wide Web (www) el sitio es el que permite identificar a la Organización o al proyecto como tal.

## 2.4. Marco legal

Este proyecto, esta amparado bajo la Constitución del Ecuador, aprobada en el año 2008, donde se defiende el derecho a la Propiedad Intelectual, puesto que este trabajo es una idea original y no ha sido plagiada, ni parcial ni totalmente, de otros proyectos relacionados a la telecomunicación.

La Ley de la Propiedad Intelectual (Registro Oficial año 1998), declara defender aquellas ideas originales, cuya autoría sea demostrada con documentos que la acrediten, para su completa protección ante cualquier intento de copia.

Este proyecto se basará y respetará el “Reglamento a la Ley de comercio electrónico, firmas electrónicas y mensajes de datos” que mediante Ley No. 67, publicada en el Registro Oficial Suplemento No. 577 de 17 de abril del 2002 fue expedida.

También la ley de migración es parte importante de esta investigación la cual ampara y designa derechos y obligaciones tanto para los emigrantes como para los inmigrantes.

Por último la ley de telecomunicaciones debe ser considerada ya que aquí se encuentran los lineamientos que rigen las comunicaciones internacionales.

Mediante la resolución 511-20-CONATEL-2003 del 12 de agosto de 2003, se da las disposiciones necesarias para el desarrollo de las telecomunicaciones en áreas rurales y urbanas, que tengan como destino el desarrollo de los servicios de telecomunicaciones para la prestación y mejoramiento de esta área. En dicha resolución se contempla que es necesaria la ayuda de proyectos privados que permitan mejorar las telecomunicaciones.

Conforme lo establece el Art. 19 del reglamento de FODETEL (fondo de desarrollo de telecomunicaciones) promueve la iniciativa de elaborar proyectos y programas que contemplen la inserción de nuevas tecnologías en el tema de las telecomunicaciones, que garanticen la modernización económica, social e institucional.

Según los artículos 10 y 11 de la Ley Especial de Telecomunicaciones, no será prohibido ningún tipo de dispositivo para comunicarse, que se instale en las residencias, instituciones o edificaciones, siempre y cuando no afecten o interfieran con los sistemas públicos; ni vayan en contra de la seguridad del Estado, la moral y el bien público.

En el proyecto propuesto se hará uso de voz sobre IP como herramienta tecnológica para hacer posible la comunicación, dado este motivo debemos considerar las normativas de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, donde se dice que esta tecnología es permitida para esta área.

En este proyecto es necesario considerar más a las normativas norteamericanas que las mismas leyes Ecuatorianas debido a que es realmente es USA donde se originarían las llamadas y por medio del proveedor de VoIP serán convertidas en formato de telefonía sobre IP y direccionadas hacia Ecuador donde dichas llamadas serán solamente recibidas como llamadas entrantes de igual forma que cualquier otra llamada internacional.

ComuniK-T solamente cumplirá con la función de permitir la contratación electrónica y la administración de las cuentas de los usuarios que accederán al mencionado servicio que brindará el proveedor de VoIP.

Es por esto que es muy importante considerar un proveedor autorizado en Estados Unidos legalmente constituido ya que él es quien tiene y cumple con todos los permisos y reglamentaciones para brindar el servicio.

## Capítulo 3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

### 3.1 Objetivos de la Investigación

#### Objetivo General

Realizar un análisis que permita conocer si el público objetivo tiene la necesidad e interés de adquirir un producto que le ayude a mejorar la comunicación con sus seres queridos mediante precios mucho más asequibles.

#### Objetivos Específicos:

- Determinar si la cantidad y calidad de la comunicación actual, satisface al migrante y su familia
- Esclarecer los efectos secundarios de la falta de comunicación en la pareja y/o familia de emigrantes.
- Confirmar la preponderancia del aspecto económico en el hecho de que la comunicación sea deficiente.
- Saber si al público objetivo le interesa un producto que mejore la comunicación convencional, en lo que a costos se refiere.

### 3.2 Focus Group

#### Focus Group aplicado a adolescentes, cuyos padres migraron a Estados Unidos.

Para la realización del Focus Group se decidió reunir a 15 personas que tienen a sus padres (bien sea madre, padre, o en algunos casos ambos) en el exterior, concretamente en Estados Unidos. La técnica utilizada para seleccionar al grupo fue no aleatoria, es decir el grupo fue bien definido.

### **¿Hace cuánto tiempo sus padres viajaron al exterior?**

Las personas entrevistadas tenían a sus padres viviendo lejos entre 3 a 12 años, Dos de ellas comentaron que ambos padres habían decidido viajar.

### **¿Cuáles son las razones por las que sus padres se ausentaron?**

Todo el grupo tuvo una respuesta homogénea, que consistía en que buscan mejorar las condiciones de vida de sus familias, dado que en el país no había oportunidades dignas de trabajo.

### **¿En la actualidad con quién viven?**

Los entrevistados, en su gran mayoría coincidido en que, viven con el padre que ha quedado en el país y sus hermanos, ninguno de los entrevistados era hijo único. En el caso de los jóvenes que no tenía a ninguno de sus padres en el Ecuador, vivían con sus abuelos o tíos.

### **¿La comunicación con sus padres ausentes es permanente?**

La mayoría de los entrevistados, aseguraron tener una escueta comunicación con los padres que se encuentran en el exterior, solo 3 afirmaron que la comunicación es continúa.

### **¿Cuáles creen que sean las razones por las que sus padres no se comunican periódicamente?**

Más del 60% dijo que los padres se excusan en que salen muy costosas las llamadas y que es difícil conseguir cabinas en las que son un poco más económicas las tarifas. El resto del grupo afirmó que sus padres ya los han olvidado, estas ideas son idóneas o a en algunos casos son repeticiones de lo que dicen otros miembros de sus familias.

## **Focus group aplicado a esposas de emigrantes que viven en los Estados Unidos.**

Este grupo estuvo conformado por 10 mujeres, que decidieron ayudar con la investigación, puesto que sus matrimonios se han visto sujetos al fenómeno de la migración.

### **¿Hace cuánto tiempo su esposo se ausentó del país?**

Las entrevistadas comentaron que sus parejas no estaban con ellas, desde aproximadamente de 5 a 8 años.

### **¿Tienen hijos con sus esposos?**

Todas respondieron afirmativamente a esta pregunta.

### **¿Se encuentran satisfechas con la comunicación actual que mantienen con sus parejas?**

Todas se encuentran insatisfechas, dado que alegan que sus esposos prácticamente no se comunican. Una de ellas afirmó que su esposo la llama dos veces al año.

### **¿Cuáles son los motivos por los que sus esposos dicen que no llaman seguido?**

La mayoría de mujeres respondieron que sus esposos comentan que los costos son altos y que la interconexión es mala, dado que ellos llaman y no se conectan.

### **¿Han sentido que sus matrimonios peligran por la distancia y falta de comunicación?**

El grupo ha respondido afirmativamente, dicen que muchas veces se sienten tan solas que preferirían divorciarse, algunas comentan que por sus hijos mantienen sus matrimonios.

### **3.3. Observación**

Al momento de realizar los focus group, tuve la oportunidad de interactuar con los participantes y, de esta manera ver sus reacciones ante las preguntas.

Con el grupo de adolescentes, se podía notar su afección, dado que en el desarrollo de la entrevista muchos de ellos lloraron, mientras que otros tenían señales de rabia contra sus progenitores, esto se denotaba en el desinterés cuando hablaban de su relación con ellos.

Por otro lado, en la entrevista realizada con esposas de emigrantes, se podía ver claramente la desilusión y desdicha en la que viven. Hablan sin esperanzas y al momento de cerrar las preguntas, este grupo empezó a comentar entre si, sobre sus experiencias personales, en las que relucían su desmotivación, frente a la situación que viven.

### 3.4. Encuestas

#### 3.4.1. Emigrantes ecuatorianos.

Se ha decidido realizar encuestas a 100 compatriotas emigrantes, que en la actualidad viven en Estados Unidos. Dicha encuesta ha sido realizada vía Internet (correo electrónico).

Esta muestra fue seleccionada con la ayuda de parientes y amigos que se encuentran viviendo en el país antes mencionado. Con dicha colaboración nos fue factible contactar inmigrantes ecuatorianos vía correo electrónico, de manera que la recepción y envío de las encuestas fue por este medio. No hubo contacto personal ni telefónico con las personas que ayudaron con esta parte de la investigación. Cabe recalcar que la promesa de anonimato no fue posible en la aplicación del cuestionario, dado que el hecho de que llegué desde una dirección de correo electrónico permite conocer quién es la persona que lo ha llenado.

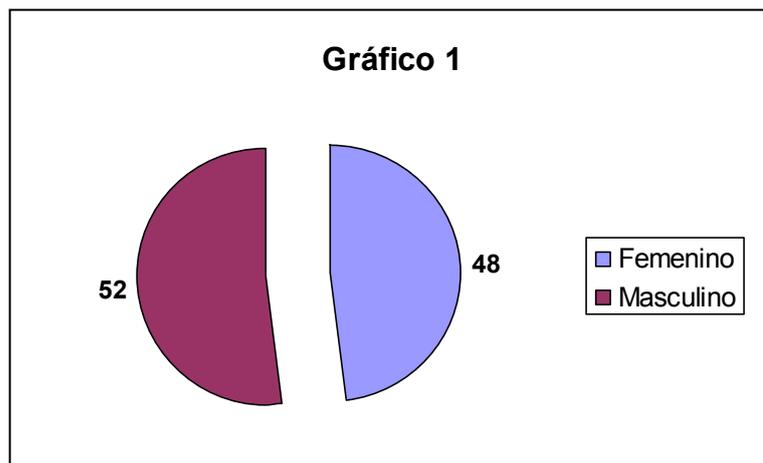
La selección de la muestra fue realizada bajo la metodología no aleatoria, la misma que consiste en seleccionar un grupo de forma ordenada, definida y sistemática; es decir, los elementos se seleccionan bajo algún criterio, donde no interviene la casualidad; razón por la cual, según Pentti Routio: “el muestreo aleatorio, es completamente diferente al tradicional, dado que se basa en simplemente en ampliar gradualmente nuestra muestra y analizar los resultados según llegan. Cuando en casos nuevos ya no se presenta información nueva, podemos concluir que nuestra muestra está completa, y terminaremos el trabajo”. [16]

#### Género de los Encuestados

Xi	Fi	Fr	%
Femenino	48	0,48	48
Masculino	52	0,52	52

**Tabla 6: Género de los encuestados**

Elaborado por: Christian Dávalos



**Gráfico 1: Género de los encuestados**

Fuente: Encuesta de Emigrantes Ecuatorianos

Elaborado por: Christian Dávalos

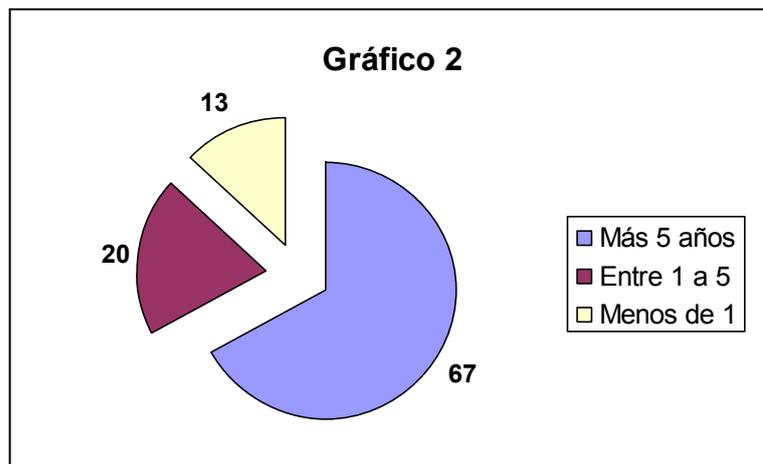
En el cuadro superior observamos que la mayoría de los migrantes son hombres, aunque la diferencia es bastante estrecha, con tal solo un 4%. Creemos que esto se debe a que las madres prefieren quedarse cerca de sus hijos como figura de autoridad, pero a la vez infundirles el cariño que ellos requieren.

### ¿Hace cuánto tiempo que vive en Estados Unidos?

Xi	Fi	fr	%
Más de 5 años	67	0,67	67
Entre 1 a 5 años	20	0,20	20
Menos de 1 año	13	0,13	13

**Tabla 7: Tiempo de Estadía en Estados Unidos**

Elaborado por: Christian Dávalos



**Gráfico 2: Tiempo de Estadía en Estados Unidos**

**Fuente: Encuesta de Emigrantes Ecuatorianos**

**Elaborado por: Christian Dávalos**

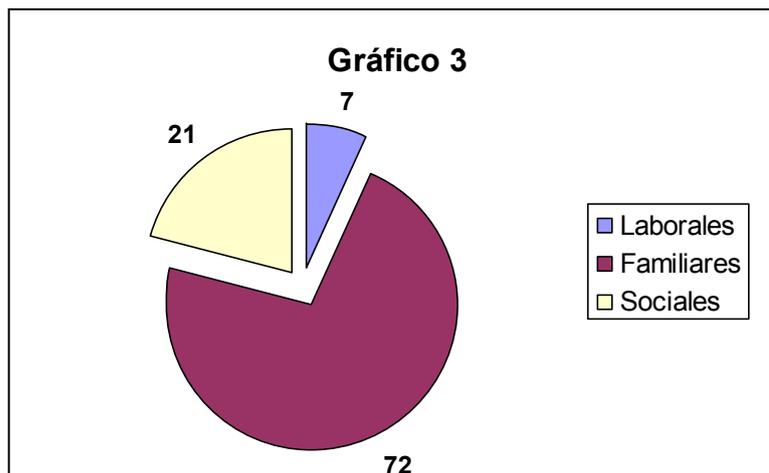
Como podemos ver en el gráfico 2, el 67%, de los encuestados viven en EE.UU. hace más de 5 años, mientras que el 13% se encuentran allí por menos de un año. Esto nos indica que las personas que viajan al exterior tienen en sus planes quedarse por un prolongado tiempo, por lo que es necesario que mantengan vías de comunicación con sus familias, para que los lazos afectivos no se afecten.

**¿Habitualmente se comunica al Ecuador, por razones laborales (jefes, compañeros, subordinados), familiares (esposa/o, hijos, padres) sociales (amigos)?**

Xi	Fi	fr	%
<b>Laborales</b>	7	0,07	7
<b>Familiares</b>	72	0,72	72
<b>Sociales</b>	21	0,21	21

**Tabla 8: Comunicación con fines laborales**

**Elaborado por: Christian Dávalos**



**Gráfico 3: Comunicación con fines laborales**

Fuente: Encuesta de Emigrantes Ecuatorianos

Elaborado por: Christian Dávalos

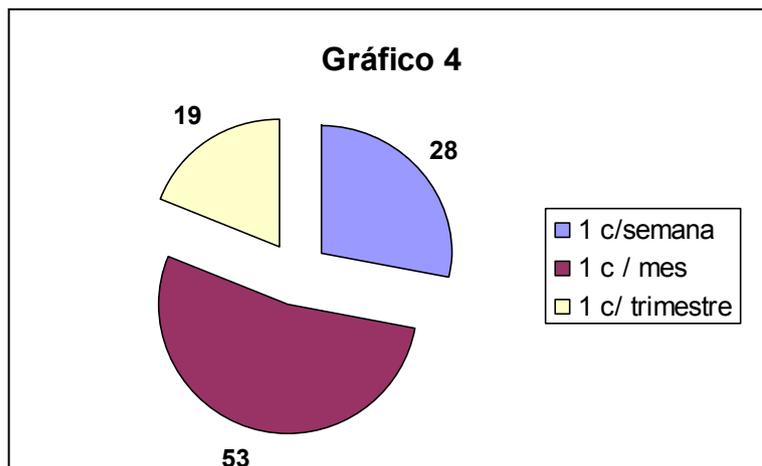
Como se observa en el gráfico 3, el 72% de los encuestados se comunica con el Ecuador por razones familiares, es decir para hablar con su familia más allegada; mientras que tan solo el 7% lo hace con fines laborales. Esta permite conocer el hecho de que los migrantes prefieren usar su tiempo y dinero en hablar con sus seres queridos, por lo que se nota el interés de mantener los lazos con ellos.

### ¿Con que frecuencia llama a su país de origen?

Xi	Fi	fr	%
Una vez a la semana	28	0,28	28
Una vez al mes	53	0,53	53
Una vez cada tres meses	19	0,19	19

**Tabla 9: Frecuencia de comunicación con Ecuador**

Elaborado por: Christian Dávalos



**Gráfico 4: Frecuencia de comunicación con Ecuador**

**Fuente: Encuesta de Emigrantes Ecuatorianos**

**Elaborado por: Christian Dávalos**

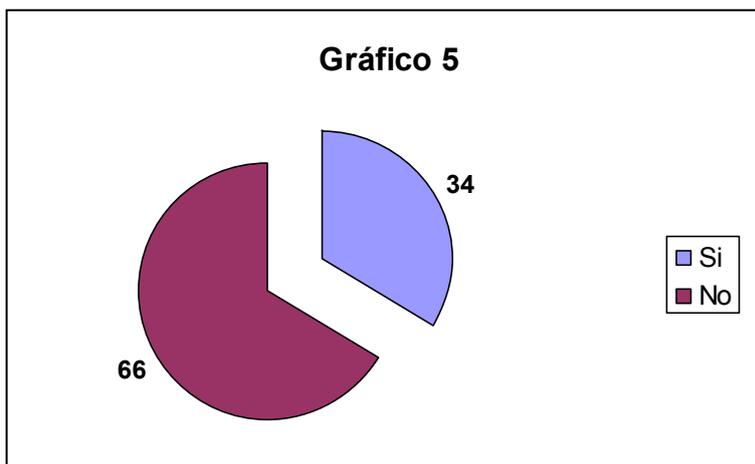
El gráfico 4 nos muestra que el 53%, de los encuestados llama al Ecuador una vez al mes, mientras que el 19% lo hace una vez cada tres meses. Esta estadística resulta altamente preocupante dado que denota que la comunicación entre el inmigrante y su familia es escasa, pues comunicarse una vez al mes no es suficiente para solidificar los lazos afectivos.

**¿Se encuentra satisfecho con la frecuencia con la que efectúa las llamadas que realiza a su país?**

<b>Xi</b>	<b>Fi</b>	<b>fr</b>	<b>%</b>
<b>Si</b>	34	0,34	34
<b>No</b>	66	0,66	66

**Tabla 10: Satisfacción con la frecuencia de comunicación**

**Elaborado por: Christian Dávalos**



**Gráfico 5: Satisfacción con la frecuencia de comunicación**

Fuente: Encuesta de Emigrantes Ecuatorianos

Elaborado por: Christian Dávalos

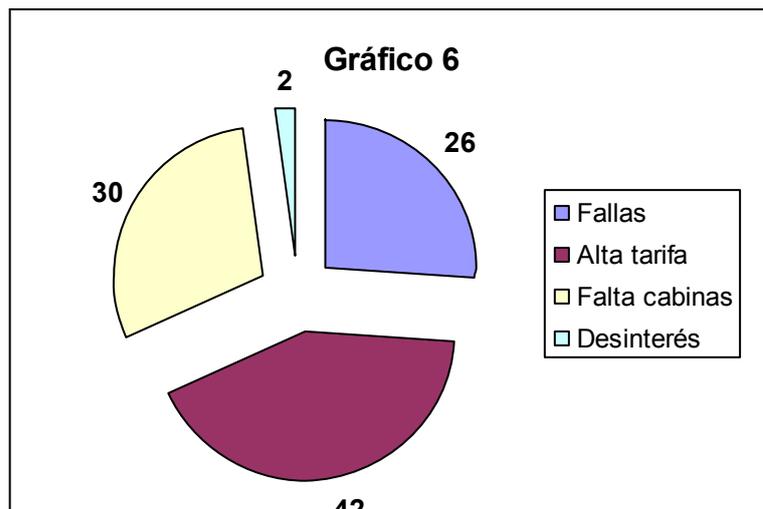
Se puede mirar en el gráfico 5, que el 66% se encuentra insatisfecho con el tiempo que deja pasar entre sus llamadas al país, mientras que el 34% no tiene problemas con este tema. Esto significa que la mayoría de personas desearía comunicarse más a menudo con sus familiares para poder saber como se encuentran, o simplemente tener mayor contacto.

### ¿Por qué motivos no llama más seguido al Ecuador?

Xi	Fi	fr	%
<b>Mala comunicación</b>	26	0,26	26
<b>Tarifas altas</b>	42	0,42	42
<b>Dificultad de encontrar cabinas</b>	30	0,30	30
<b>Desinterés</b>	2	0,02	2

**Tabla 11: Motivos para la comunicación con Ecuador**

Elaborado por: Christian Dávalos



**Gráfico 6: Motivos para la comunicación con Ecuador**

Fuente: Encuesta de Emigrantes Ecuatorianos

Elaborado por: Christian Dávalos

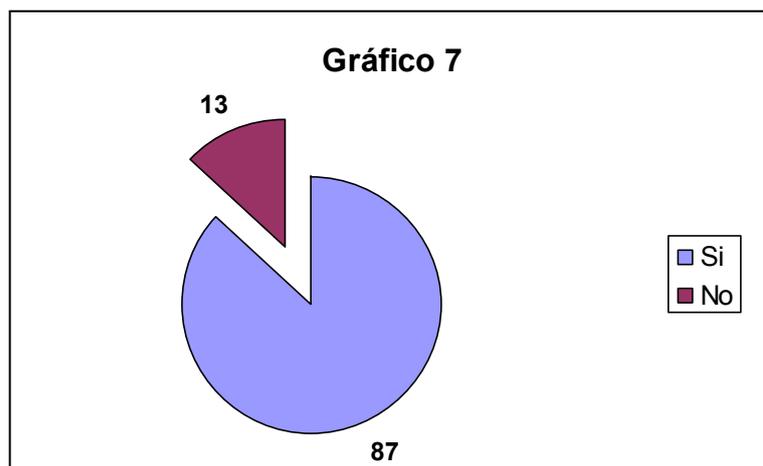
Podemos ver en la gráfica que el 42% de los encuestados opina que las tarifas para llamar al Ecuador son muy altas, mientras que el 2% dice que no llama más seguido por falta de interés, esto refleja claramente que las personas desearían hablar más pero tienen problemas con el factor económico, lo que no les permite tener una comunicación tan continua como lo desearían.

**¿Si hubiera un sistema que le permitiera llamar al Ecuador desde el teléfono que usted desee y con tarifas locales (de EE.UU.), usted realizaría llamadas más continuas?**

Xi	Fi	fr	%
Si	87	0,87	87
No	13	0,13	13

**Tabla 12: Interés por un sistema que mejore la comunicación**

Elaborado por: Christian Dávalos



**Gráfico 7: Interés por un sistema que mejore la comunicación**

Fuente: Encuesta de Emigrantes Ecuatorianos

Elaborado por: Christian Dávalos

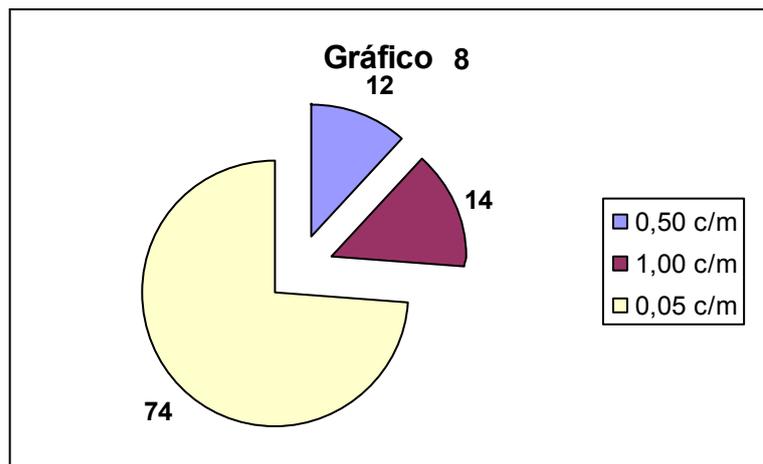
Según el gráfico 7, se nota claramente que existe interés por parte de los migrantes por comunicarse con sus familiares en el Ecuador, siempre y cuando cuenten con una mejor alternativa, esto se ve cuando el 87% de los encuestados han respondido favorablemente a esta pregunta.

**¿Qué tarifa estaría dispuesto a pagar por una llamada desde cualquier teléfono y con excelente conexión, al Ecuador?**

Xi	Fi	fr	%
0.50 por minuto	12	0,12	12
1,00 por minuto	14	0,14	14
0,05 por minuto	74	0,74	74

**Tabla 13: Tarifa dispuesto a pagar**

Elaborado por: Christian Dávalos



**Gráfico 8: Tarifa dispuesto a pagar**

Fuente: Encuesta de Emigrantes Ecuatorianos

Elaborado por: Christian Dávalos

En la pregunta 8 se ha ratificado que el factor económico es preponderante al momento de comunicarse los migrantes con su familia en nuestro país, esto se refleja cuando el 74% de las personas que colaboraron con la encuesta han optado por la tarifa más baja de 0,05 el minuto.

### 3.4.2 Conclusiones

Una vez que se ha culminado con la investigación, es factible conocer las conclusiones a las que se han podido llegar a través de de los diferentes métodos y técnicas seleccionados y empleados.

#### 3.4.2.1 Conclusión general

La investigación nos ha permitido conocer la difícil situación familiar que atraviesan los migrantes y sus familias, no solo por la distancia geográfica, sino también por la falta de comunicación, lo que conlleva a una situación de angustia en los hogares.

### 3.4.2.2 Conclusiones específicas

- Hemos podido ratificar que los migrantes se ausentan del país por largos períodos de tiempo, por lo que tener contacto con ellos resulta imprescindible para que los lazos afectivos no se vean afectados de forma permanente.
- Ha quedado claro después de la investigación, que la principal motivación para que las personas decidan viajar al exterior, es el factor económico, por lo que resulta contradictoria que gasten altas sumas de dinero para mantener una comunicación permanente con sus seres queridos.
- Se ha determinado que la cantidad de tiempo que se dedican a comunicarse los migrantes con sus familiares es escaso y no llena las necesidades, sobre todo en los adolescentes y jóvenes que crean un sentimiento de abandono y por tanto de rechazo hacia sus padres.
- La desintegración familiar es evidente cuando se detecta que la comunicación intra familiar no es la adecuada pudiendo provocar el incremento de problemas personales, familiares e incluso sociales en casos de familias que atraviesan el fenómeno de la migración.
- Se ha detectado que los altos costos de los medios de comunicación, son claves para que las personas no se comuniquen habitualmente con sus seres queridos, que se encuentran en su país de origen.
- Se ha comprobado que el público objetivo se encuentra sumamente interesado en un producto con las características que oferta este proyecto, es decir una comunicación: cómoda, con excelente conexión, de fácil uso y a bajo costo.

### **3.5. Particularidades metodológicas**

#### **3.5.1 ESPECIFICACIONES DE REQUISITOS DE SOFTWARE SRS**

#### **3.5.2 INTRODUCCIÓN**

A continuación se establecen las Especificaciones de Requisitos de Software (ERS) para el desarrollo de una aplicación Web que permita la contratación y activación de líneas virtuales en Estado Unidos atadas a líneas fijas o móviles en Ecuador mediante la creación de comunidades personales del usuario.

Esta especificación se ha estructurado basándose en las directrices dadas por el estándar IEEE 830 en todos los puntos que sea posible.

#### **3.5.3 PROPOSITO DEL SRS**

Este SRS recoge la especificación de requisitos así como la toda la documentación correspondiente del análisis de la aplicación. El objetivo de estas especificaciones es definir de manera clara y precisa todas las funcionalidades y restricciones del sistema que se desea construir, con la finalidad de proveer las herramientas necesarias para establecer los parámetros de diseño adecuados.

#### **3.5.4 ALCANCE**

El WEB SITE ComuniK-T Ecuador permitirá a los migrantes ecuatorianos que viven dentro de Estados Unidos de Norte América crear sus propias cuentas en el Site y dentro de estas cuentas configurar comunidades personales conformadas por sus familiares y/o amistades que viven en el Ecuador con quienes el

usuario desee establecer y mantener comunicaciones vía teléfono/teléfono a bajos costos, para lo cual la aplicación web asignará automáticamente, mediante envío de comandos webservice, líneas virtuales híbridas atadas a cada línea convencional o celular que el usuario haya registrado previamente bajo cada miembro en su comunidad personal.

Esta aplicación pretende ser una herramienta amigable, sencilla y rápida que permita a los usuarios mediante acceso vía Internet crear grupos de contactos en Ecuador y asignarles a estas líneas virtuales suministradas por un proveedor mediante envío de comandos Webservice y el proveedor se encargará del manejo del crédito por las llamadas efectuadas. De la misma forma las recargas, eliminación y modificación de los números virtuales se realizarán a través del Web Site por medio del envío de comandos Webservice hacia el servidor del Proveedor.

La aplicación web solo permitirá el registro de líneas fijas o móviles de Ecuador y solo la asignación de líneas virtuales pertenecientes a USA.

### **3.5.5 DESCRIPCION GENERAL**

#### **3.5.5.1 PERSPECTIVA DEL PRODUCTO**

Si bien es cierto la aplicación Web manejará la creación de usuarios, creación de contactos del usuario, asignación de DIDs, recargas, etc. Este deberá siempre interactuar directamente con el Webservice del proveedor el cual se encargará del aprovisionamiento de y por otra parte de prestar el servicio de interconexión del DID<sup>2</sup> y el ANI<sup>3</sup> cuando se dispare una llamada hacia el DID específico.

---

<sup>2</sup> Direct Inward Dialing (Discado Directo Interno) Es la línea virtual que se asignará a cada teléfono

<sup>3</sup> Automatic number Identification (número de identificación automática) contiene el número telefónico local en Ecuador.

### **3.5.5.2 CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO**

Considerando que la aplicación se presenta en un ambiente WEB, es indispensable que los usuarios finales posean un conocimiento básico sobre el uso de herramientas de navegación en Internet.

### **3.5.5.3 FUNCIONES DEL PRODUCTO**

El sistema será capaz de:

- Permitir la creación de nuevas cuentas de usuarios para el Site
- Controlar la privacidad y seguridad de los usuarios, mediante el uso de contraseñas y confirmaciones de activación
- Crear grupos o comunidades personales con familiares en Ecuador.
- Asignar DID de USA a cada miembro de la comunidad personal
- Atar los DID a líneas fijas o móviles de Ecuador pertenecientes al contacto o miembro de la comunidad.
- Eliminación de DID's y ANI's.
- Cambio de ANI atado a un DID
- Consulta de Saldos
- Recarga de saldo de cuentas de los usuarios por medio de tarjetas Prepago.

### **3.5.5.4 LIMITACIONES GENERALES**

- Para utilizar el servicio de interconexión brindado es indispensable que el usuario en USA tenga disponible una línea telefónica con tiempo aire para poder efectuar la llamada. Además de tener saldo dentro de su cuenta en ComuniK-T
- Para tener acceso al registro y asignación de DID el usuario debe tener un PC con un browser y servicio de Internet

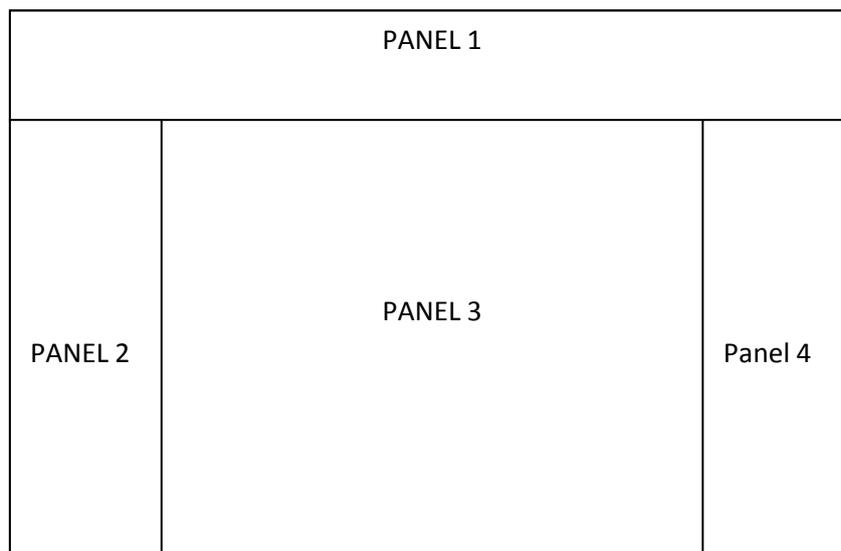
- Para realizar recargas de interconexión a su cuenta el usuario deberá haber adquirido primeramente una tarjeta prepago física.

### 3.6 REQUISITOS ESPECÍFICOS

#### 3.6.1 REQUISITO DE INTERFAZ EXTERNA

##### 3.6.1.1 Interfaz de Usuario

La interfaz de usuario o FrontEnd es el nivel más exterior de una aplicación, se encarga de la interacción con el usuario para la presentación y la recopilación de datos. Para mayor facilidad, en el presente proyecto, se manejará un solo formato de diseño de pantalla, como se muestra en la Figura4, esta pantalla estará compuesta de cuatro paneles. Gráfico 9



**Gráfico 9: Diseño de la interfase de Usuario**

**Fuente: Christian Dávalos**

**Elaborado por: Christian Dávalos**

Al momento de cargarse la aplicación Web, se visualizará una pantalla inicial con el mismo formato del mostrado en la figura 1, en esta pantalla se expondrá la siguiente información:

- Parte A: Se visualizará el logo y el nombre de la aplicación, nombre de usuario en el caso de logueo, opción de salida (logout), y menú básico
- Parte B: En este panel se mostrará las opciones de Ingreso (log in), registro y recordatorio de contraseña en el caso de un usuario visitante, o también podrá mostrar el menú de acciones para el caso de un usuario logueado.
- Parte B: Este es el Panel principal de la aplicación donde se cargarán las interfaces de interacción con el cliente, como pantalla de registro, recarga, saldos, etc.
- Parte C: Este panel está destinado a Publicidad ya sea del mismo Site como de sponsors o auspiciantes.

Las opciones serán claras, utilizando para ello etiquetas en español, el usuario podrá manipular la aplicación a través del mouse y teclado, se utilizará ayudas constantes en pantalla para simplificar la interacción del usuario con la aplicación.

#### **3.6.1.2 Interfaz hardware**

- PC de usuario: El usuario utilizará el su computadora la cual debe tener servicio de Internet y así tener acceso a la página de la aplicación.
- Teléfono del usuario: El usuario luego de registrarse y registrar a los miembros de su comunidad deberá contar con un teléfono activo con servicio de llamadas salientes sea fijo o celular para iniciar la llamada.
- Teléfono del contactó: El contacto (miembro de la comunidad registrado anteriormente por el usuario) debe contar con un teléfono fijo o celular y la línea que fue antes registrada en la cuenta, con servicio activo de llamadas entrantes para que pueda recibir la llamada.

### 3.6.1.3 Interfaz de Software

Para el desarrollo del presente proyecto se establece realizarlo en bajo programación en tres capas:

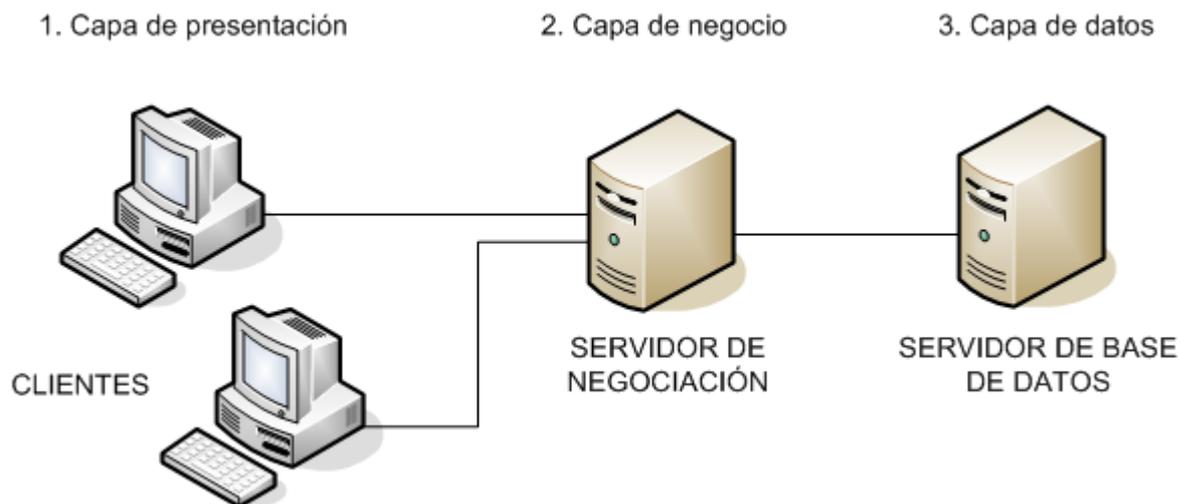


Imagen 4: Capas de la Arquitectura

#### Capas y niveles

- **Capa de presentación:** "es la que ve el usuario (también se la denomina "capa de usuario"), presenta el sistema al usuario, le comunica la información y captura la información del usuario en un mínimo de proceso (realiza un filtrado previo para comprobar que no hay errores de formato). También es conocida como interfaz gráfica y debe tener la característica de ser "amigable" (entendible y fácil de usar) para el usuario. Esta capa se comunica únicamente con la capa de negocio."

[Programación por capas. Obtenido el 02/11/2010, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n\\_por\\_capas](http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_por_capas)]

En el caso del presente proyecto esta capa será una interfase Web, con lo cual aparte de ser muy familiar para las personas presta total portabilidad lo que permitirá el acceso a la gran mayoría de potenciales usuarios.

- **Capa de negocio:** “es donde residen los programas que se ejecutan, se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. Se denomina también lógica del negocio) porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos almacenar o recuperar datos de él. También se consideran aquí los programas de aplicación“

[Programación por capas. Obtenido el 02/11/2010, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n\\_por\\_capas](http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_por_capas)].

Esta capa estará desarrollada en su mayor parte en PHP, HTML, JavaScript

- **Capa de datos:** “es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos. Está formada por uno o más gestores de bases de datos que realizan todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio“

[programación por capas. Obtenido el 02/11/2010, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n\\_por\\_capas](http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_por_capas)].

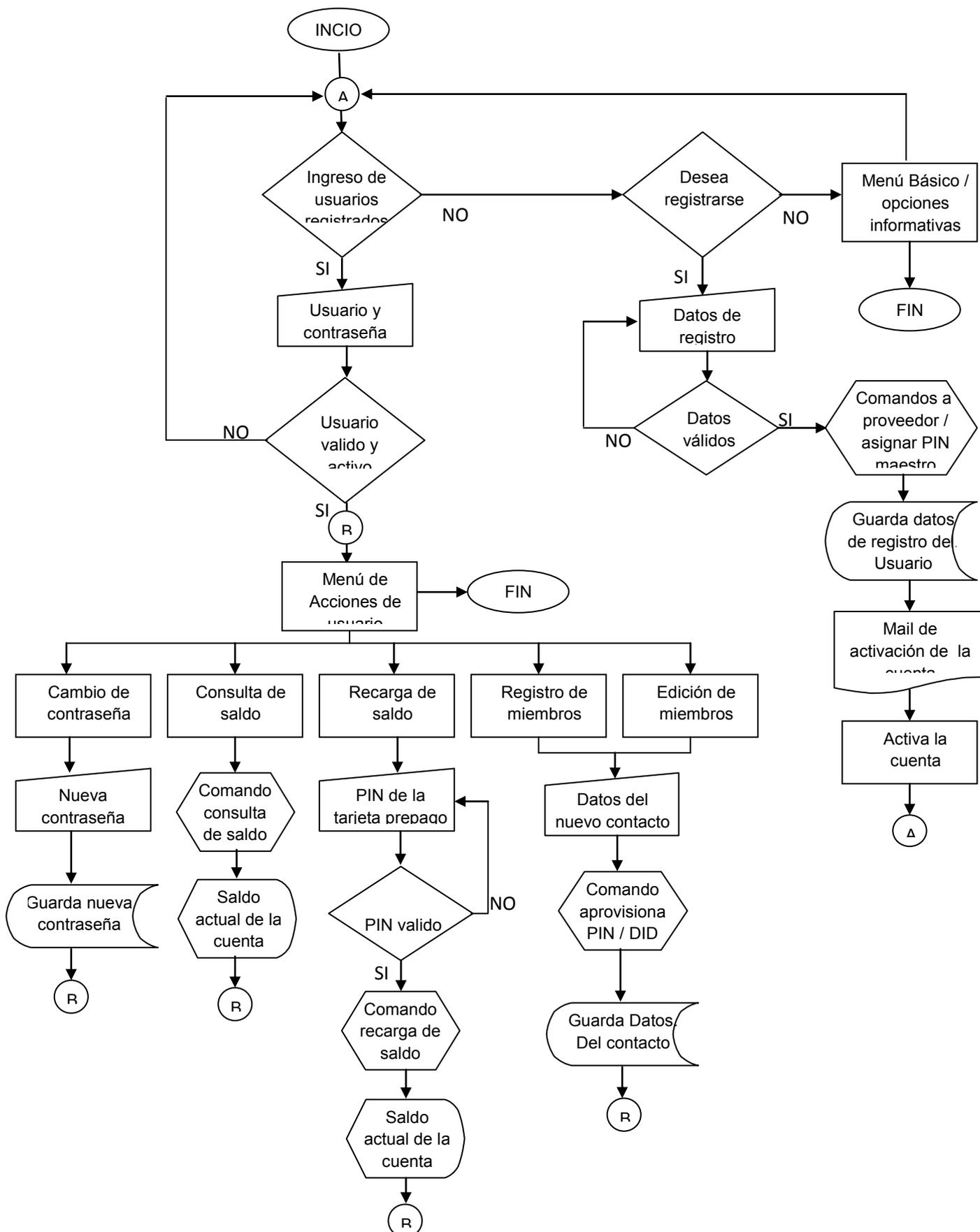
Esta capa será diseñada en Oracle 10g y contendrá toda la información que la aplicación genere como datos del usuario y cuenta, miembros de la comunidad, LOGs de transacciones WebService con el proveedor.

### 3.6.2. REQUISITOS FUNCIONALES

#### *Flujos de Información*

Para mayor claridad, representaremos la información a través de diagramas de flujo de datos, para cada uno de los procesos a desarrollar.

**Diagrama de Flujo General de la Aplicación.**

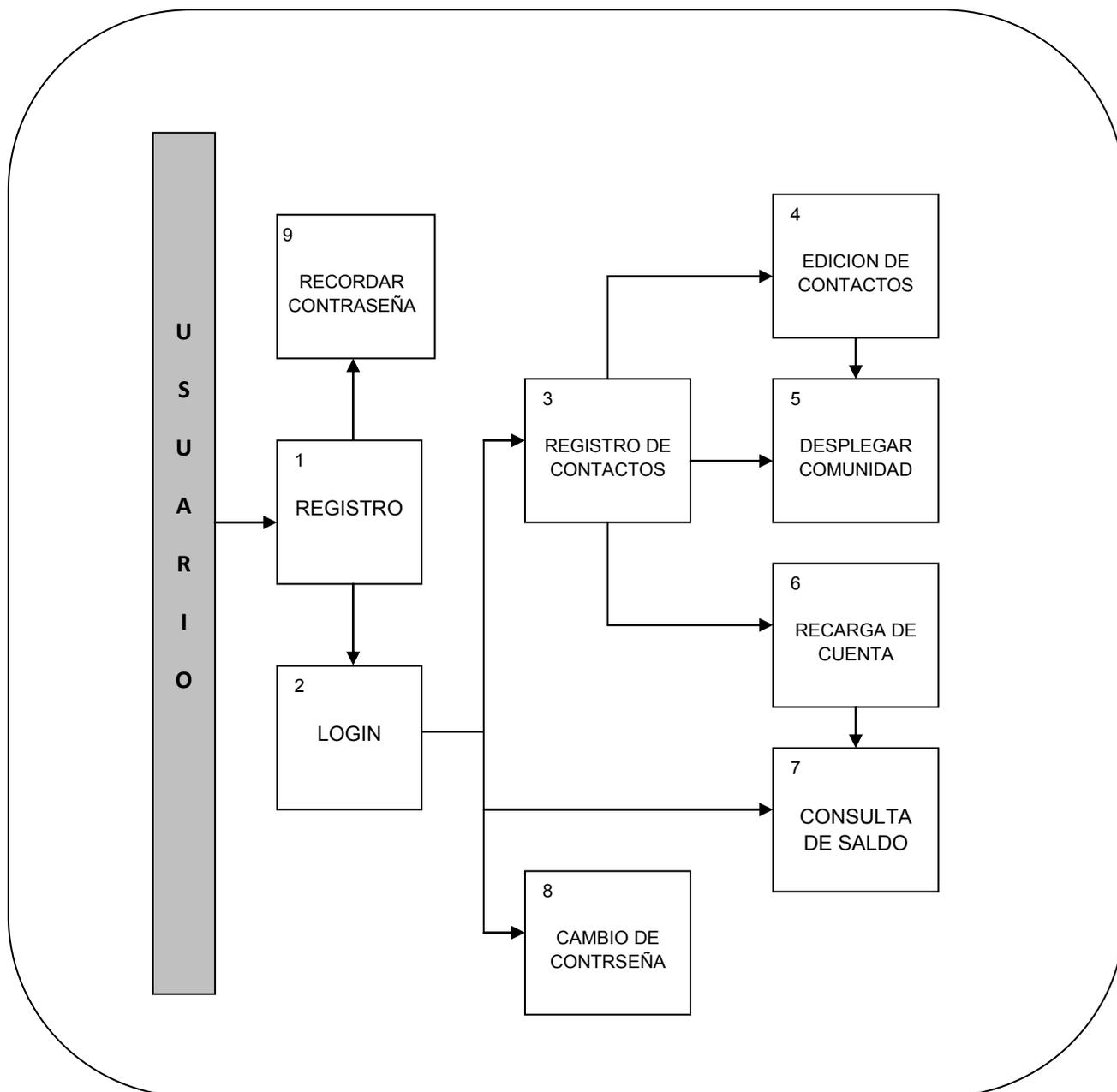


**Gráfico 10: Diagrama de Flujo General de la Aplicación**

Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

## Mapeo General de la Aplicación



**Gráfico 11: Mapeo General de la Aplicación**

Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

## **Capítulo 4. PROCESO DE DESARROLLO**

Este capítulo se enfocará en el proceso de desarrollo el cual permitirá plasmar las teorías anteriormente planteadas dentro de este proyecto, en una aplicación de software solida y estable, es decir, no solo simples líneas de código sino la generación de artefactos a desarrollarse durante las diferentes fases con sus respectivos flujos de trabajo, de esta manera luego de haber realizado los respectivos análisis poder traducirlos en resultados tangibles.

Para el presente proyecto se utilizará el proceso de desarrollo de software RUP, conforme a lo mencionado en la metodología de desarrollo.

### **4.1 Fase de Inicio**

Para la fase de inicio los artefactos a entregarse son: Diagramas de casos de uso del Negocio, Diagrama de casos de uso del Sistema, Diagrama de actividades, según los flujos descritos a continuación:

#### **Flujo de Requisitos**

Aquí se elabora el Documento de listado de Riesgos, para determinar y minimizar al máximo los riesgos a los que puede enfrentarse el presente proyecto.

La matriz de riesgos que puedan ocasionar un mal funcionamiento de la aplicación a desarrollar se describe a continuación.

#### **Flujo de Análisis**

Para el Flujo de Análisis se generarán los diagramas de Caso de Uso del negocio, esto se caracteriza por una recolección de datos que son producidos y

manipulados mediante las tareas en las que los actores participan de acuerdo al flujo de trabajo determinado.

La metodología de Análisis y Diseño para el desarrollo de sistemas tiene como punto de partida la captura de requisitos, obtenidos por los analistas en interacción con los potenciales usuarios, de manera que cubran las expectativas de dichos usuarios y que se ajusten a las actuales tendencias de desarrollo de ampliaciones.

#### 4.1.2 Actores y Casos de Uso del Negocio

Según el modelo de negocio se describe a cada uno de los actores que intervienen en el mismo. Los casos de uso del negocio indican como se debe efectuar el proceso de comunicación telefónica mediante una línea virtual DID con ayuda del sistema propuesto para desarrollarse.

ACTOR	DESCRIPCION
Usuario Emisor	Es el usuario en este caso el migrante quien efectúa o genera la llamada desde el exterior hacia el receptor en Ecuador
Operadora telefónica	Es la compañía telefónica en USA con la cual tiene contratado el servicio telefónico el usuario emisor y la cual se encarga de gestionar y facturar la llamada saliente, puede ser de servicio móvil o fijo.
Proveedor de VoIP	Es la empresa proveedora de servicios de Voz sobre IP que presta el servicio para la creación de líneas virtuales DID y también se encarga del redireccionamiento de la llamada hacia el número telefónico registrado en Ecuador.
Receptor	Es la persona que recibe la llamada telefónica originada por el Emisor desde los Estados Unidos.

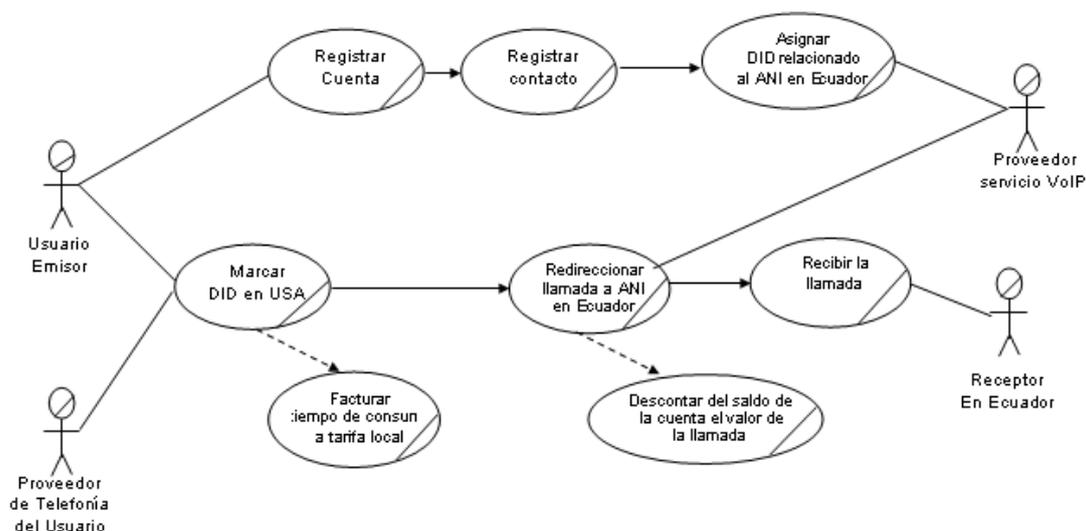
**Tabla 14: Actores del negocio**

Elaborado por: Christian Dávalos

Fuente: Christian Dávalos

### 4.1.3 Casos de Uso del Negocio

#### CASOS DE USO DEL MODELO DEL NEGOCIO



**Gráfico 12: Casos de Uso del Modelo de Negocio**

Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

#### Descripción:

Este diagrama representa el funcionamiento del negocio con sus respectivos actores y casos de usos.

El Usuario Emisor es quien contratará el servicio por medio del sitio web y será quien pueda realizar la llamada al Usuario Receptor. Para esto el emisor debe crear su cuenta registrándose en el sistema, luego debe proceder a registrar al Usuario Receptor con su respectivo número telefónico, con este número

telefónico (ANI) se le hace una petición al Proveedor de Servicio VoIP quien le asigna una línea virtual (DID) dentro de Estados Unidos.

El Usuario Emisor realiza una llamada marcando el DID asignado al receptor en Ecuador, el proveedor de telefonía del usuario gestiona la llamada y empieza la tarificación del servicio como llamada local. El Proveedor de Servicio VoIP toma la llamada entrante al DID y la enruta hacia el número telefónico en Ecuador previamente configurado en ese DID. El Proveedor de Servicio VoIP tasa el tiempo de servicio de enrutamiento y descuenta del saldo vigente de la cuenta del Usuario Receptor.

#### **4.1.4 Diagrama de Casos de Uso del Sistema**

En el siguiente diagrama se puede visualizar en forma gráfica las funciones que debe realizar la aplicación Web ComuniK-T, así como su relación con los actores.

### Casos de Uso del Sistema

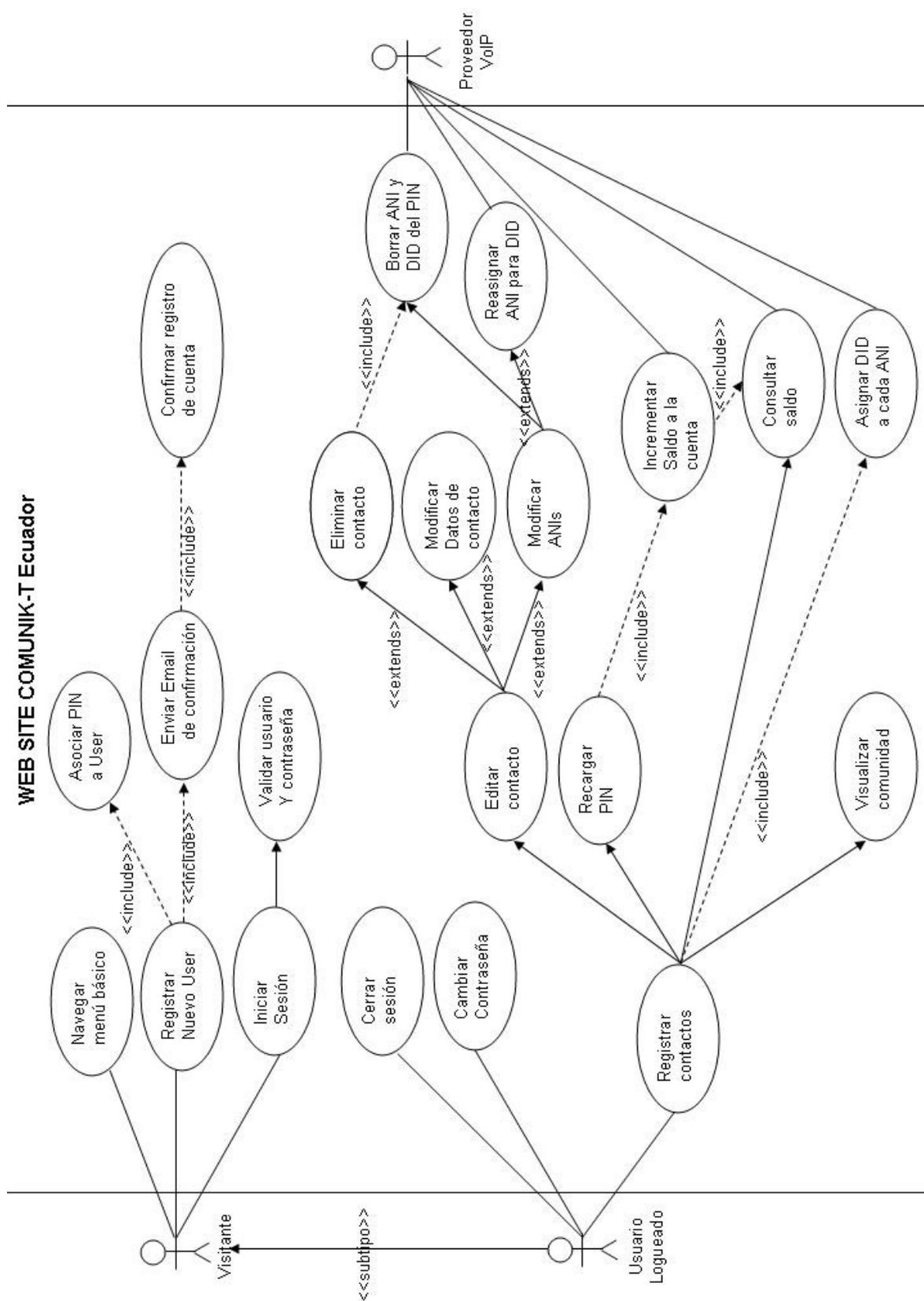


Gráfico 13: Casos de Uso General del Sistema

Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

## Descripción:

Este diagrama general de los casos de uso del sistema muestra en forma macro las iteraciones que tienen los actores con el los diferentes módulos del sitio web desde el ingreso al sistema, registro, hasta la construcción y edición de su comunidad.

Estos casos de uso se los describiendo más detalladamente al analizar en forma individual cada caso de uso.

## 4.2. Fase de Elaboración

### 4.2.1 Detalle de casos de uso del negocio

Los artefactos generados en esta fase son: Detalle de casos de uso de I Negocio, casos de uso del sistema, especificaciones de los casos de uso del sistema, diagramas de secuencia, diagrama de despliegue.

## Flujo de Modelado del Negocio

EL entregable de este flujo es el detalle de los casos de uso del negocio, los cuales proporcionan una mejor visión de las actividades de los procesos, debido a que se conoce más a fondo las responsabilidades de cada actor involucrado en el negocio.

### Detalle del caso de uso del negocio: Asignar línea virtual



**Gráfico 14: Detalle del caso de uso: Asignar línea Virtual**

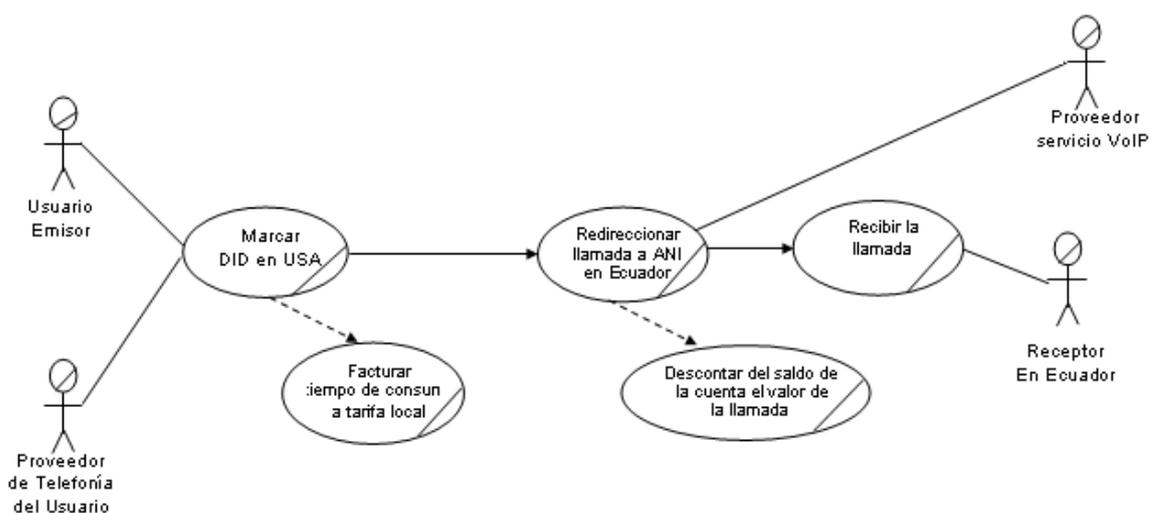
Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

### Descripción:

El Actor “usuario Emisor” para obtener números virtuales por medio de los cuales poder llamar a sus contactos (Actor “Receptor en Ecuador”) debe primeramente registrar una cuenta personal en el website para dentro de esta cuenta registrar a sus contactos en Ecuador con sus respectivos números telefónicos móviles o fijos a los cuales el Actor “Proveedor Servicio VoIP” le asignará un número local virtual de USA mediante el cual podrá establecer la comunicación telefónica.

### Detalle del caso de uso del negocio: Realizar llamada telefónica



**Gráfico 15: Detalle del caso de uso del Negocio: Realizar llamada telefónica**

Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

**Descripción:**

Luego de que el Actor “Usuario Emisor” ya tiene registrados a el Actor “Receptor en Ecuador” como su contacto, este podrá generar la llamada desde sus teléfono fijo o móvil, el cual debe tener servicio activo con cualquier operadora telefónica en USA (Actor: “Proveedor de Telefonía del usuario”), marcando el número virtual DID que se le asignó a su contacto, el Actor “Proveedor de servicio VoIP” se encargará de redireccionar dicha llamada hacia el número telefónico(ANI) configurado para ese DID en Ecuador.

## Flujo de Requisitos

En este flujo se realizan los diagramas de caso de uso del sistema con su respectiva descripción.

### Actores del sistema

ACTOR	DESCRIPCION
Visitante	Es un usuario de la aplicación no logueado sea este un usuario registrado o no, el cual tiene acceso a opciones limitadas de aplicación como navegación informativa básica, envío de formularios de contacto, registro en caso de no estar registrado o de login en caso de ya estar registrado.
Usuario logueado	Es un usuario registrado de la aplicación el cual está logueado al sistema, tiene acceso a las transacciones principales de la aplicación, como creación, edición y eliminación de contactos y sus respectivas asignaciones de líneas virtuales.
Proveedor de VoIP	Es la empresa proveedora de servicios de Voz sobre IP que presta el servicio para la creación de líneas virtuales DID, reasignación de ANIs, recarga de saldos, consultas, todo esto mediante transacciones Webservice y a su vez también se encarga del re direccionamiento de la llamada hacia el número telefónico de Ecuador antes registrado.

**Tabla 15: Actores del sistema**

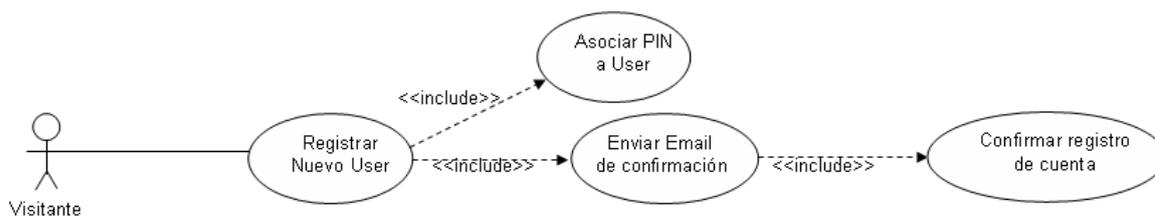
Elaborado por: Christian Dávalos

Fuente: Christian Dávalos

### 4.2.2 Detalle de Casos de Uso del Sistema

A continuación se detalla todos los casos de uso que involucran al sistema con sus respectivas descripciones.

### Caso de uso del sistema: Registrar usuario nuevo



**Gráfico 16: Caso de uso del sistema: Registrar usuario nuevo**

Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

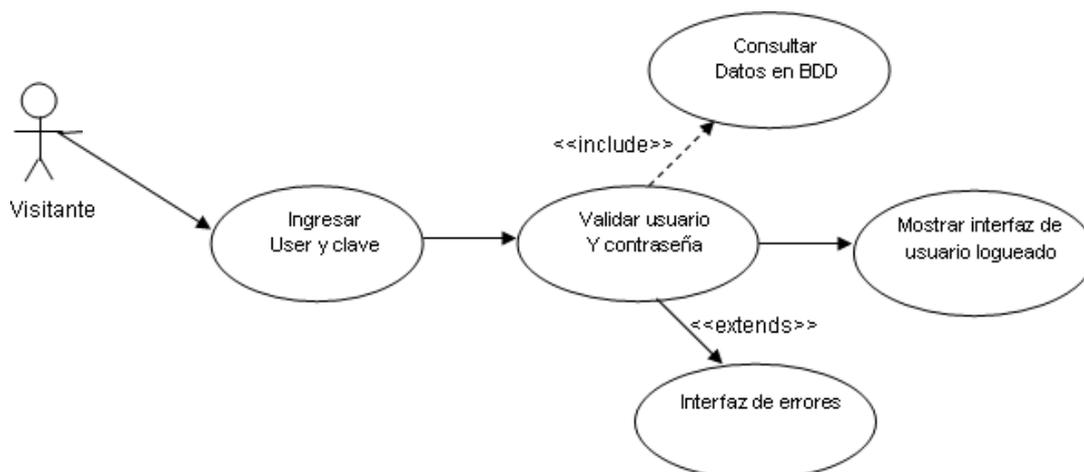
Acción	Descripción
Seleccionar opción de registro de usuario	El actor "Visitante" selecciona la opción de registro de nuevo usuario.
Indicar posesión de tarjeta física	El actor "Visitante" indica a la aplicación si posee o no una tarjeta física comprada.
Procesar primera tarjeta de recarga	El sistema solicita que sea digitado el código numérico de la tarjeta física en caso de haber indicado que si posee una, por lo contrario el sistema asigna una tarjeta promocional automáticamente.
Ingresar datos personales	El actor "Visitante" ingresa sus datos personales como nombre, user, password, email, entre otros.
Interfaz de errores	En caso de no pasar las validaciones internas el sistema desplegará los respectivos mensajes de error
Almacenamiento en BDD	Una vez ingresada y almacenada toda la información requerida los datos son almacenados en la BDD pero dejando al nuevo usuario con estado NO ACTIVO
Envío de E-mail de confirmación	El sistema debe enviar un email al correo del usuario con un link de confirmación para activar la cuenta del usuario
Confirmación de la cuenta	El actor "Visitante" ingresa a través del enlace en el email a la página de confirmación y automáticamente queda Activo.

**Tabla 16: Descripción del Caso de uso: "Registrar usuario nuevo"**

Elaborado por: Christian Dávalos

Fuente: Christian Dávalos

### Caso de uso del sistema: Inicio de Sesión



**Gráfico 17: Caso de uso del sistema: Inicio de Sesión**

Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

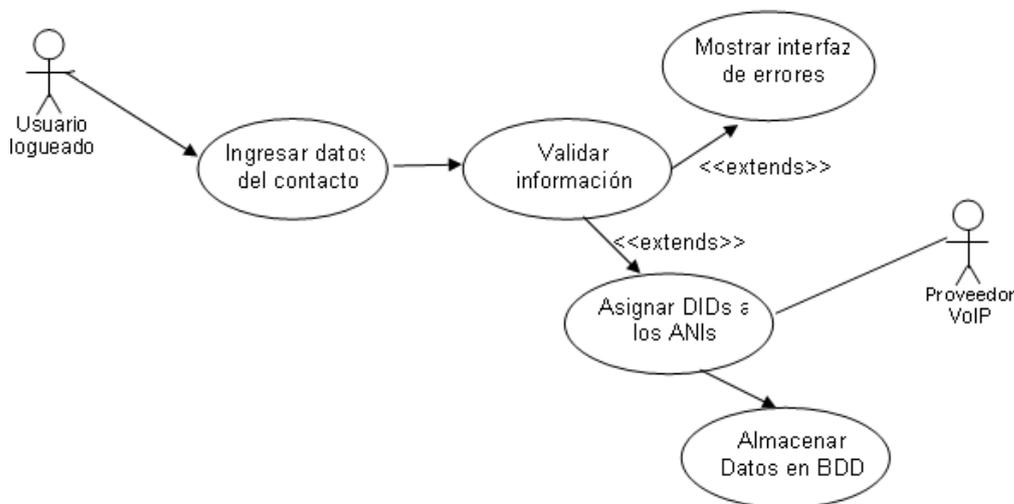
Acción	Descripción
Ingresar user y clave	El actor "Visitante" ingresa el user y el password con el que está registrado
Consulta en la BDD	El sistema consulta en la BDD el usuario y el password correspondiente
Validar usuario y contraseña	El sistema valida la existencia del user y la coincidencia de la contraseña ingresada
Interfaz de errores	En caso de no pasar las validaciones internas el sistema desplegará los respectivos mensajes de error, y solicitará el reingreso de las credenciales de logueo
Mostrar interfaz de usuario logueado	El sistema muestra la interfaz con todas las opciones de usuario logueado.

**Tabla 17: Descripción del Caso de uso: "Inicio de Sesión"**

Elaborado por: Christian Dávalos

Fuente: Christian Dávalos

### Caso de uso del sistema: Registro de contacto



**Gráfico 18: Caso de uso del sistema: Registro de contacto**

Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

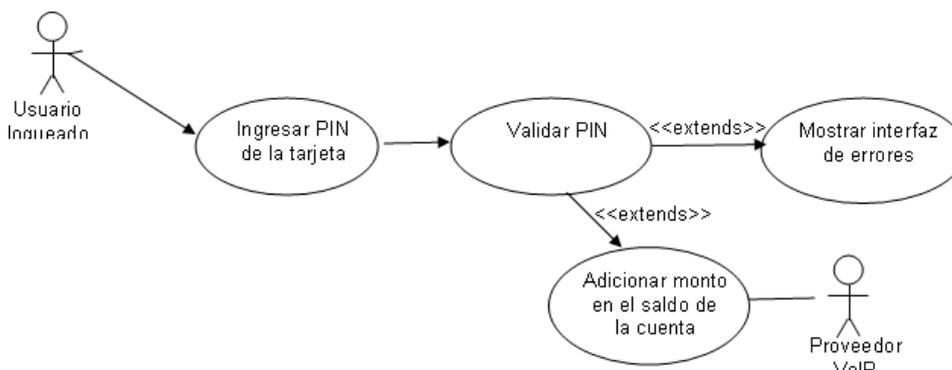
Acción	Descripción
Ingresar datos del contacto	El actor "Usuario Logueado" ingresa los datos de su contacto incluyendo el al menos un número telefónico (ANI) fijo o móvil de Ecuador que le pertenezca al contacto
Validar Información	El sistema valida la correcta longitud de los teléfonos ingresados así como otros datos del registro.
Interfaz de errores	En caso de no pasar las validaciones internas el sistema desplegará los respectivos mensajes de error, y solicitará el reingreso de la información.
Asignar DIDs a los ANIs	El actor "Proveedor VoIP" asigna un Número Virtual DID a los ANIs registrados.
Almacenar Datos en la BDD	El sistema guarda los datos ingresados por el actor "usuario logueado" así como también los DIDs asignados por el actor "Proveedor VoIP"

**Tabla 18: Descripción del Caso de uso: "Registro de Contacto"**

Elaborado por: Christian Dávalos

Fuente: Christian Dávalos

## Caso de uso del sistema: Recargar Cuenta



**Gráfico 19: Caso de uso del sistema: Recargar Cuenta**

Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

Acción	Descripción
Seleccionar "Recargar cuenta"	El actor "Usuario Logueado" selecciona la opción Recargar cuenta
Ingresar PIN <sup>4</sup> de la Tarjeta	El actor "Usuario Logueado" ingresa los dígitos del PIN de la tarjeta física adquirida
Validar PIN	El sistema verifica la validez del PIN así como el que no haya sido utilizado anteriormente.
Interfaz de errores	En caso de no pasar las validaciones internas el sistema desplegará los respectivos mensajes de error, y solicitará el reingreso del PIN.
Adicionar Monto en el saldo de la cuenta	El actor "Proveedor VoIP" incrementa el valor de la tarjeta física al saldo que tenía la cuenta anteriormente.

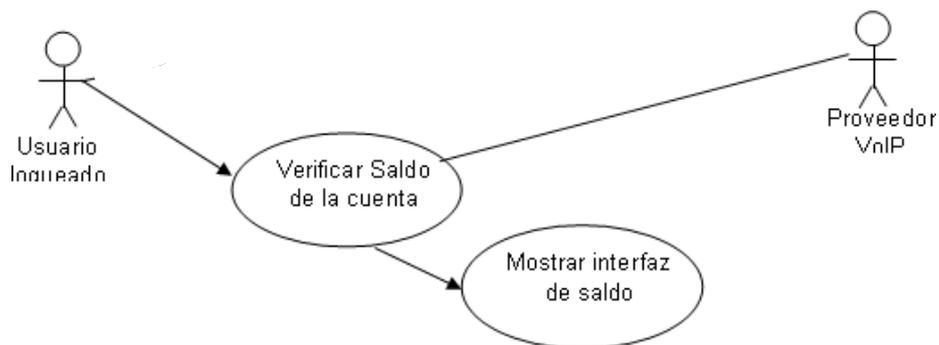
**Tabla 19: Descripción del Caso de uso: "Recargar Cuenta"**

Elaborado por: Christian Dávalos

Fuente: Christian Dávalos

<sup>4</sup> Personal Identification number (numero de indentificacion persona) se usa para nombrar al código de cada tarjeta

### Caso de uso del sistema: Consultar Saldo



**Gráfico 20: Caso de uso del sistema: consultar Saldo**

Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

Acción	Descripción
Seleccionar "Consultar Saldo"	El actor "Usuario Logueado" Selecciona la opción Consultar Saldo
Verificar Saldo de la cuenta	El actor "Proveedor VoIP" verifica y devuelve el saldo de la cuenta
Mostrar interfaz de Saldo	El sistema carga la interfaz donde se muestra el saldo actual de la cuenta del actor "usuario logueado"

**Tabla 20: Descripción del Caso de uso: "Consultar Saldo"**

Elaborado por: Christian Dávalos

Fuente: Christian Dávalos

## **Flujo de Análisis**

En este flujo de trabajo se realizará la especificación de Casos de Uso, en la cual se hará una breve descripción de los mismos, esta especificación se la realizará sobre los casos de uso más significativos.

### **4.2.3 Diagramas de Secuencia**

## **Flujo de Diseño**

En este flujo de trabajo se diseñará el artefacto Vista de Interacción dentro del cual se seleccionan los diagramas de secuencia, los cuales darán una percepción gráfica de cómo la información se va concatenando.

Los Diagramas de Secuencia muestran las interacciones entre los objetos en sucesión temporal.

Señala los objetos que se encuentran en el escenario y los intercambios entre los objetos para llevar a cabo la funcionalidad.

A continuación se mostrarán los diferentes diagramas de secuencia según corresponda:

## Diagrama de Secuencia de &lt;Registro de Usuario&gt;

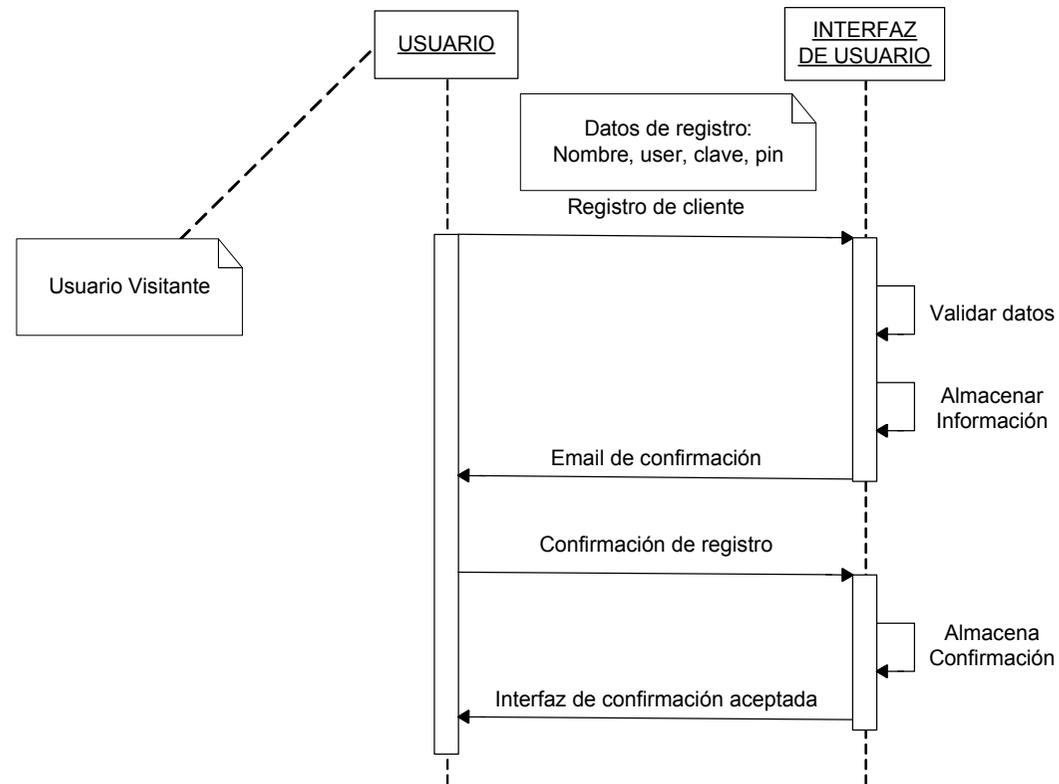


Gráfico 21: Diagrama de Secuencia &lt;Registro de Usuario&gt;

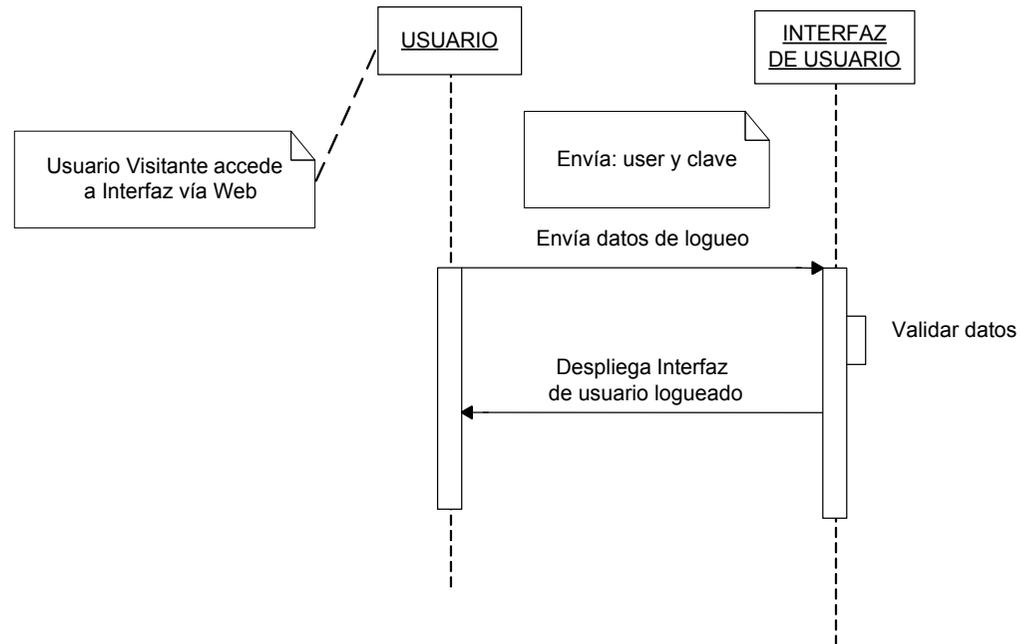
Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

**Descripción:**

- El Usuario ingresa sus datos personales en la Interfaz
  
- La Interfaz envía la información a la BDD.
  
- La BDD almacena la información y devuelve la confirmación de usuario añadido y los datos almacenados hacia la Interfaz.
  
- La Interfaz envía un correo electrónico a Email del cliente.
  
- El Usuario revisa su email y confirma su registro ingresando en un link de Interfaz
  
- La Interfaz envía la confirmación de cuenta a la BDD.
  
- La BDD setea el campo de activación y envía respuesta a la Interfaz.
  
- La Interfaz de confirmación aceptada es mostrada al Usuario.

### Diagrama de Secuencia de <Inicio de Sesión>



**Gráfico 22: Diagrama de Secuencia <Inicio de Sesión>**

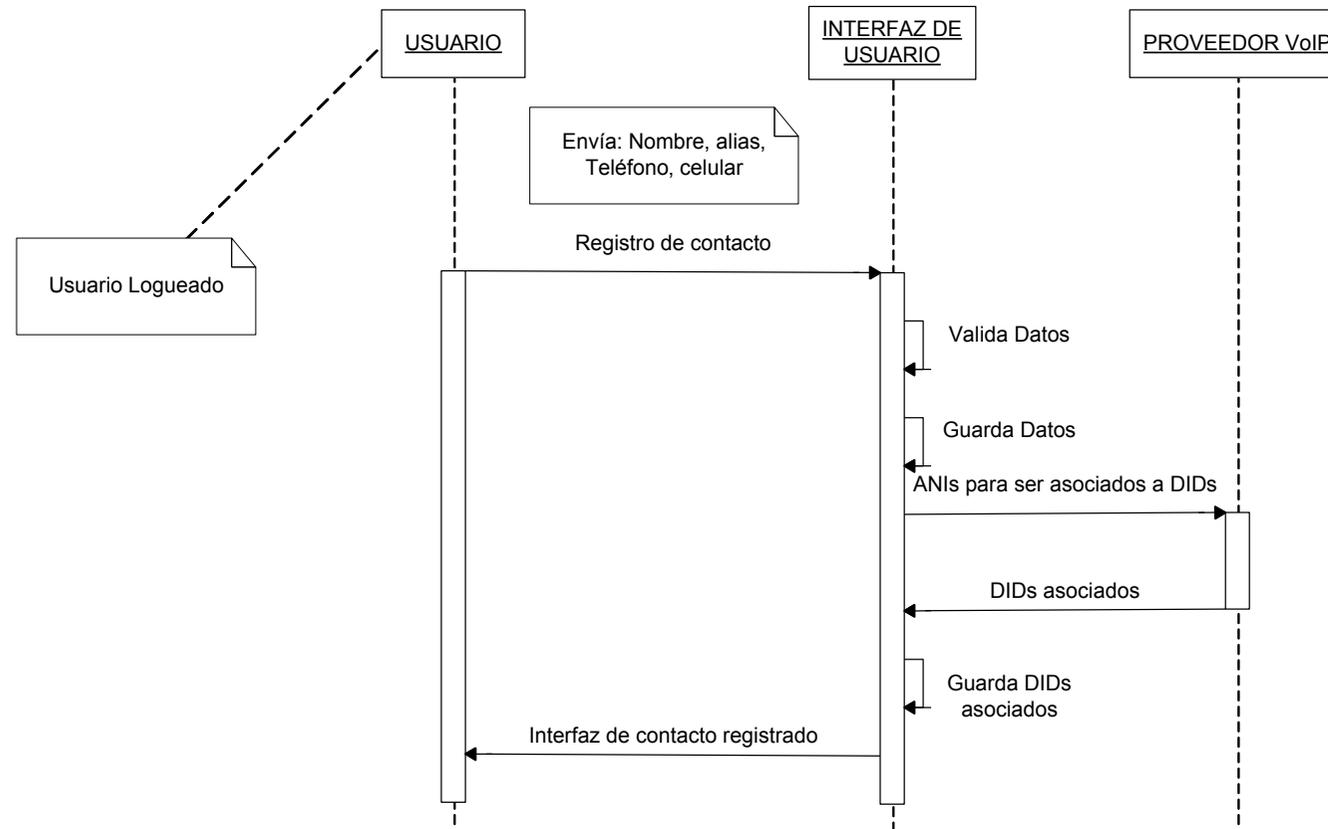
**Fuente: Christian Dávalos**

**Elaborado por: Christian Dávalos**

**Descripción:**

- El Usuario accede a la Interfaz e ingresa su user y contraseña.
- La Interfaz envía la consulta de los datos a la BDD.
- La BDD devuelve respuesta de la consulta, el módulo de Login valida la información y devuelve una validación exitosa hacia la Interfaz.
- La Interfaz muestra las opciones de usuario logueado al usuario.

## Diagrama de Secuencia de <Registro de Contactos>



**Gráfico 23: Diagrama de Secuencia <Registro de Contactos>**

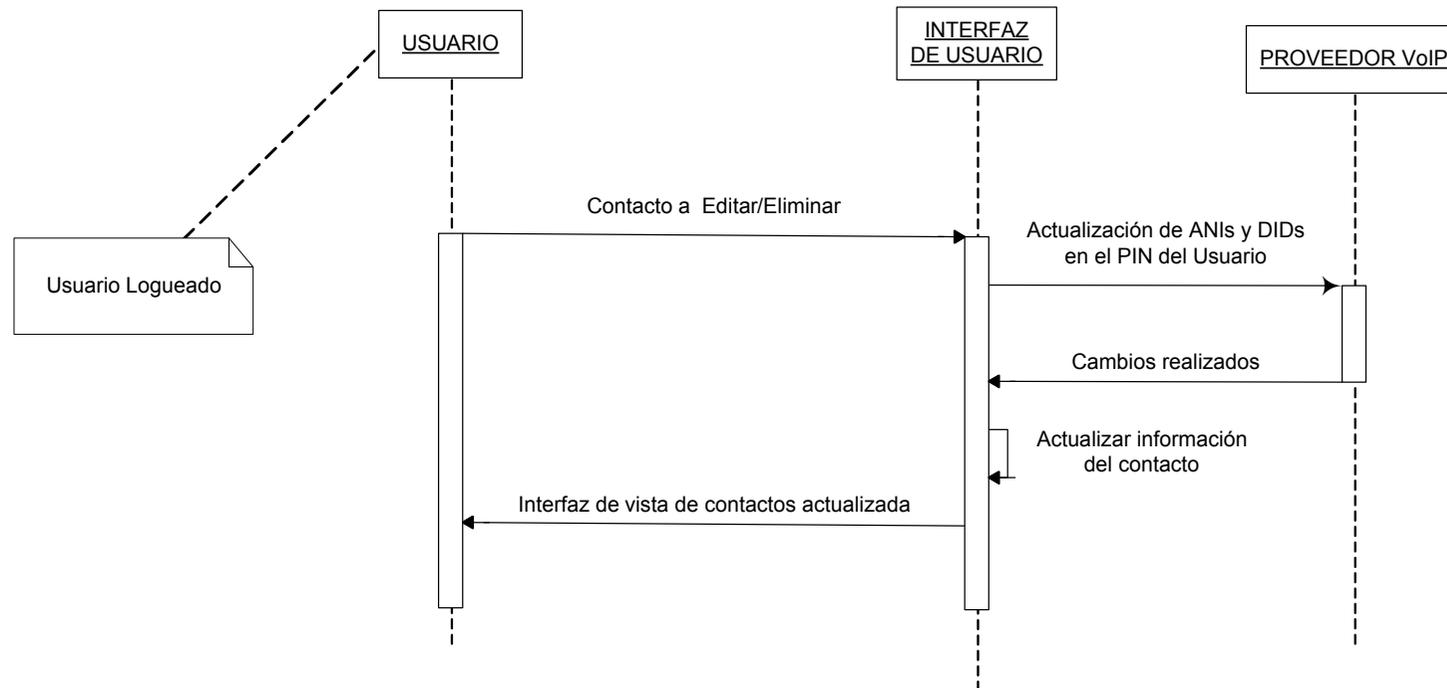
Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

**Descripción:**

- El Usuario ingresa los datos de su contacto en la Interfaz.
  
- La Interfaz almacena los datos en la BDD
  
- La BDD envía confirmación de almacenamiento exitoso y los datos del contacto hacia la Interfaz.
  
- La interfaz envía Comandos W.S. al Proveedor de VoIP para agregar ANIs en la cuenta del usuario y a asignar DIDs a sus ANIs.
  
- El Proveedor VoIP envía respuesta de confirmación de la transacción a la Interfaz.
  
- La Interfaz envía a almacenar los DIDs asignados en la BDD.
  
- La BDD envía respuesta de usuario añadido.
  
- La Interfaz muestra ficha del contacto añadido con sus ANIs y respectivos DIDs al Usuario.

### Diagrama de Secuencia de <Edición / Eliminación de Contactos>



**Gráfico 24: Diagrama de Secuencia <Edición/ Eliminación de Contactos>**

Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

**Descripción:**

- El Usuario solicita la visualización de su comunidad a la Interfaz.
  
- La Interfaz envía una consulta a la BDD.
  
- La BDD devuelve todos los contactos pertenecientes a la cuenta del usuario hacia la Interfaz.
  
- La Interfaz muestra todos los contactos registrados en la cuenta del Usuario.
  
- El Usuario selecciona el contacto a ser Editado o Eliminado.
  
- La interfaz envía comandos WS. Al Proveedor de eliminación o actualización de ANIs y DIDs hacia la cuenta del cliente.
  
- El Proveedor VoIP devuelve respuesta de la transacción efectuada hacia la Interfaz.
  
- La Interfaz envía a actualizar la información en la BDD.
  
- La BDD devuelve respuesta de actualización exitosa hacia la Interfaz.
  
- La Interfaz muestra vista de contacto actualizada al Usuario.

## Diagrama de Secuencia de &lt;Recargar Cuenta&gt;

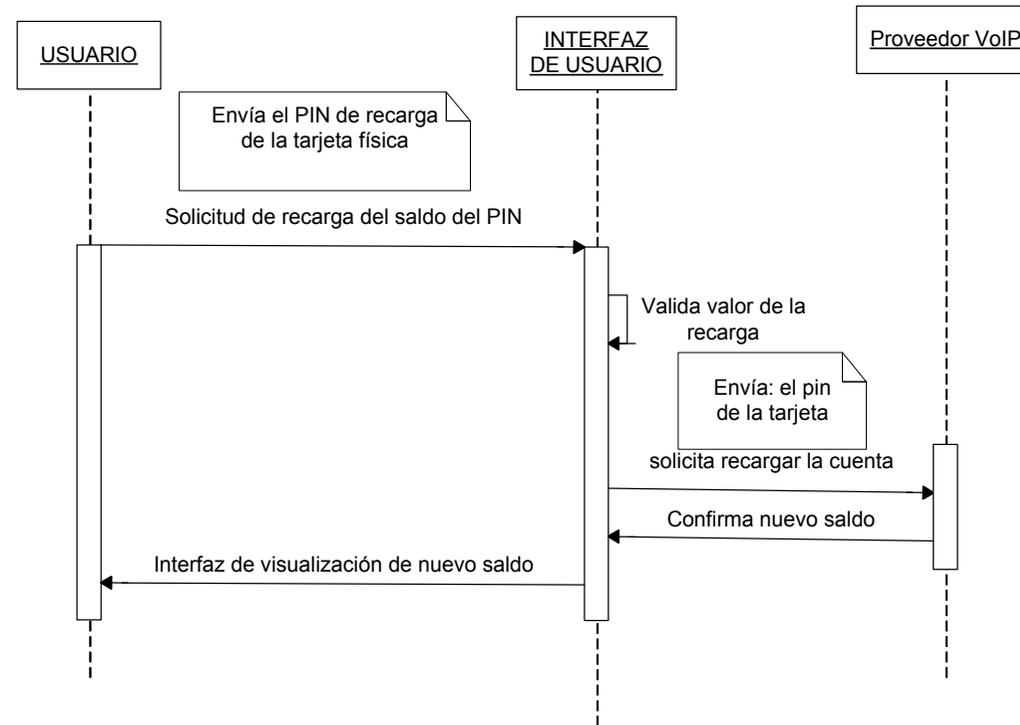


Gráfico 25: Diagrama de Secuencia &lt;Recargar Cuenta&gt;

Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

**Descripción:**

- El Usuario envía una solicitud de recarga con un PIN de recarga a la Interfaz.
  
- La interfaz envía el PIN a la BDD para ser validado.
  
- La BDD devuelve validación de la consulta con el valor de la tarjeta.
  
- La Interfaz consulta a la BDD el PIN del usuario.
  
- La BDD devuelve el PIN del usuario a la Interfaz.
  
- La Interfaz envía Comandos de WS al Proveedor VoIP para recargar la cuenta.
  
- El Proveedor envía respuesta de transacción exitosa hacia la Interfaz.
  
- La Interfaz visualización del nuevo saldo al Usuario.

## Diagrama de Secuencia de &lt;Consultar Saldo&gt;

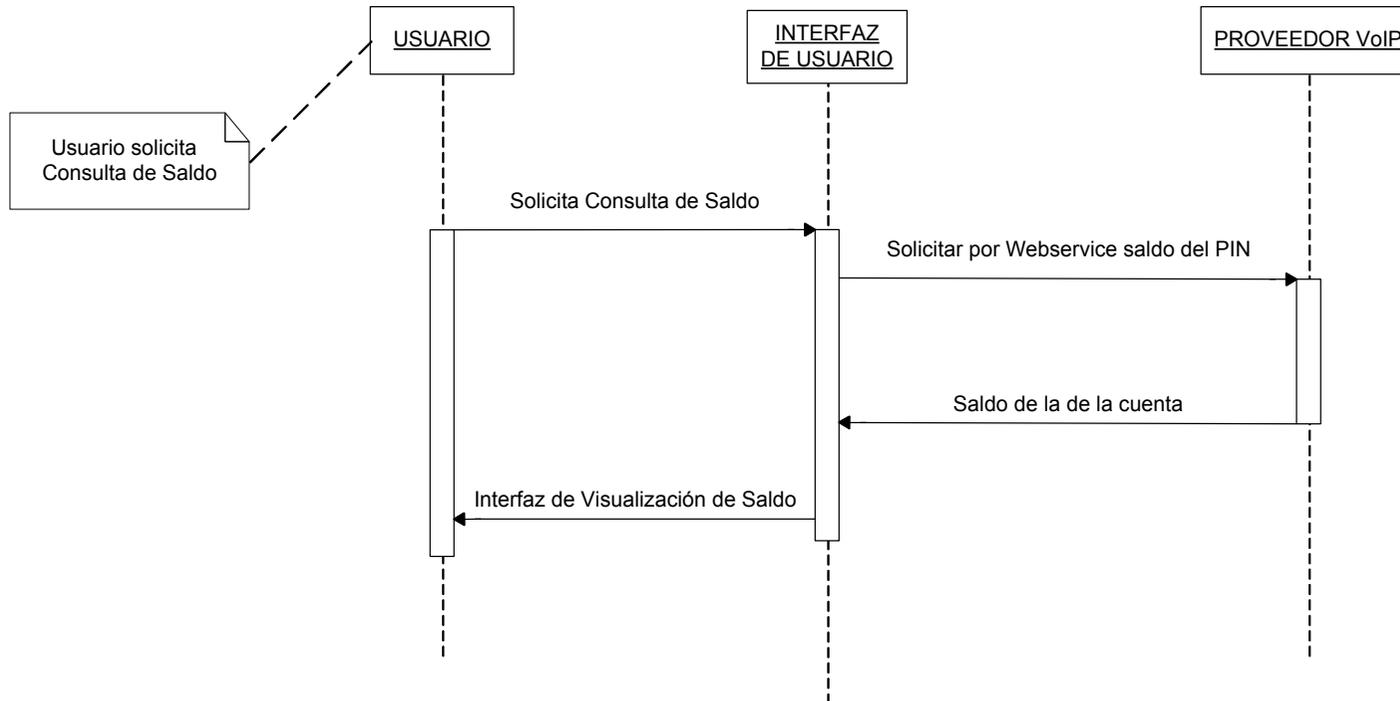


Gráfico 26: Diagrama de Secuencia &lt;Consultar Saldo&gt;

Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

**Descripción:**

- El usuario envía consulta de saldo hacia la Interfaz.
- La Interfaz envía comandos WS al Proveedor VoIP para consultar el saldo de la cuenta.
- El Proveedor VoIP devuelve el monto del saldo de la cuenta a la Interfaz.
- La Interfaz despliega visualización de Saldo hacia el Cliente.

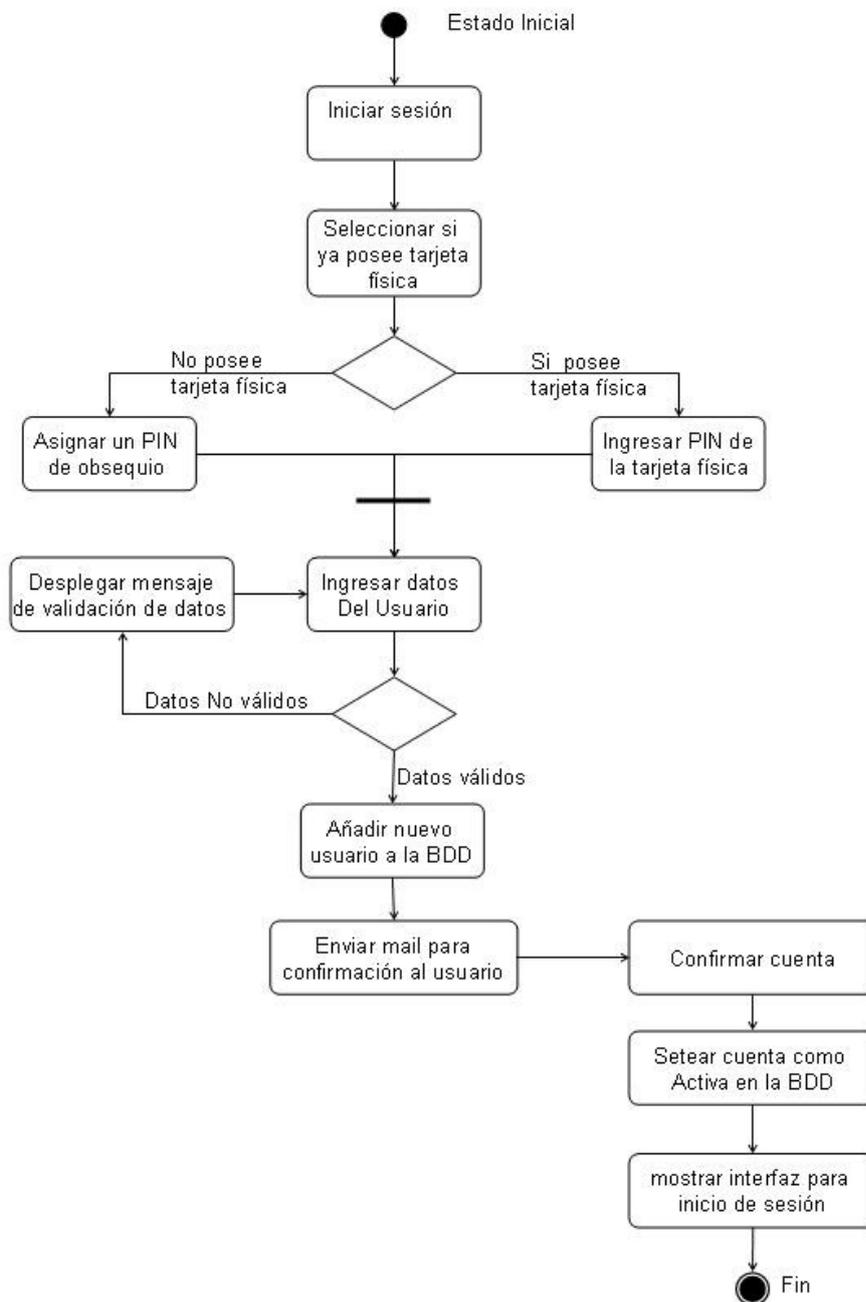
**4.2.4 Diagramas de Actividades****Flujo de Requisitos (Iteración 2)**

Es este flujo de trabajo se identifican nuevos riesgos los mismo que son un complemento del los riesgos detectados en la iteración 1 estableciendo también en ellos planes de mitigación y contingencia si fuera requerido.

**Flujo de Diseño (Iteración 2)**

Es este flujo de trabajo el artefacto a entregar es el Diagrama de Actividades, en el cual se muestra el flujo de trabajo de cada actor del negocio de acuerdo al caso de uso relacionado, un flujo de trabajo no es más que las actividades que tiene cada actor del negocio.

## Diagrama de Actividades <Registro de Usuario>



**Gráfico 27: Diagrama de Actividades <Registro de Usuario>**

**Fuente: Christian Dávalos**

**Elaborado por: Christian Dávalos**

**Descripción:**

- El usuario indica si ya posee una tarjeta prepago física para ingresar o si aún no la tiene.

-Si seleccionó que no tiene se le asigna un PIN de automático con un valor mínimo de obsequio.

-Si ya posee una tarjeta se solicita el ingreso del PIN de la tarjeta

- El Usuario ingresa sus datos de registro.

-El sistema valida información como email, nombre de usuario, contraseña.

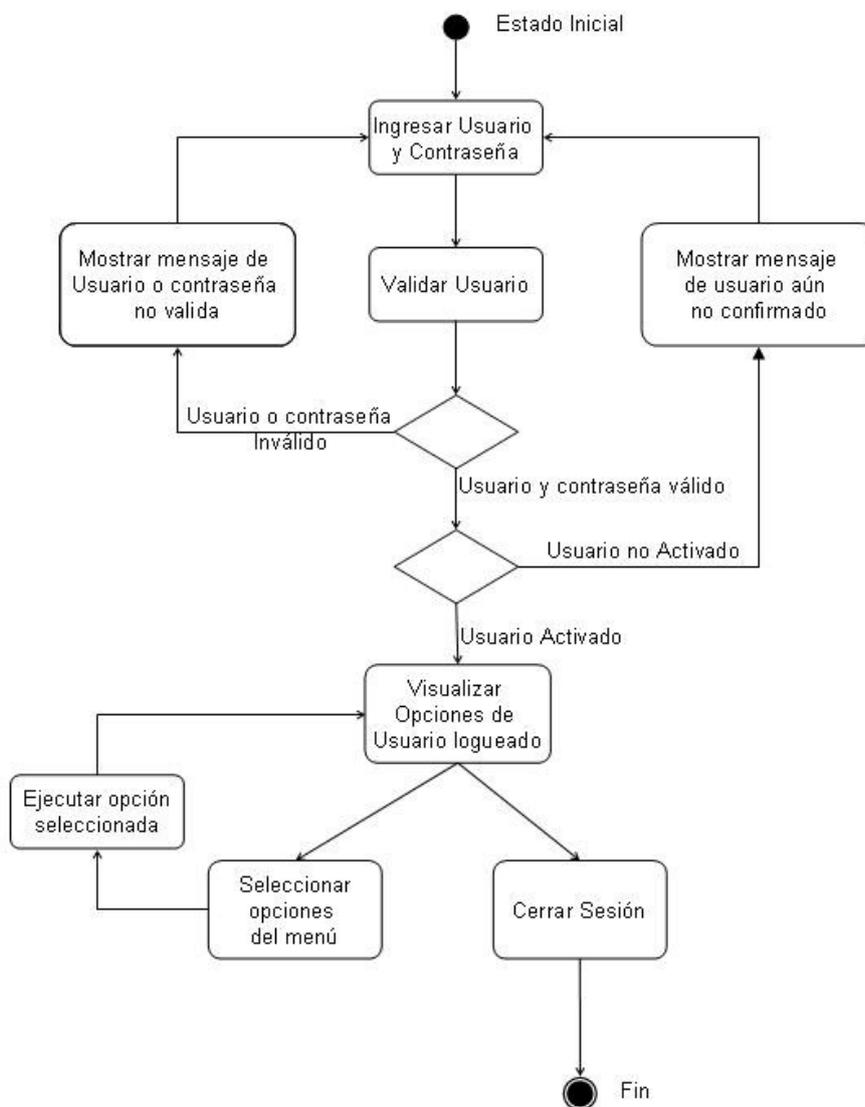
- Si la validación es incorrecta se solicita el reingreso de la información indicando los errores presentados.

- Si la validación es correcta se guarda la información en la base de datos y se envía un mail al usuario con un link de confirmación.

- El usuario ingresa a su cuenta de correo electrónico donde habrá recibido el email de confirmación y hace clic en el enlace para activar su cuenta.

- el sistema setea la cuenta del usuario como Activa y muestra la interfaz de inicio de sesión.

**Diagrama de Actividades <Inicio de Sesión>**



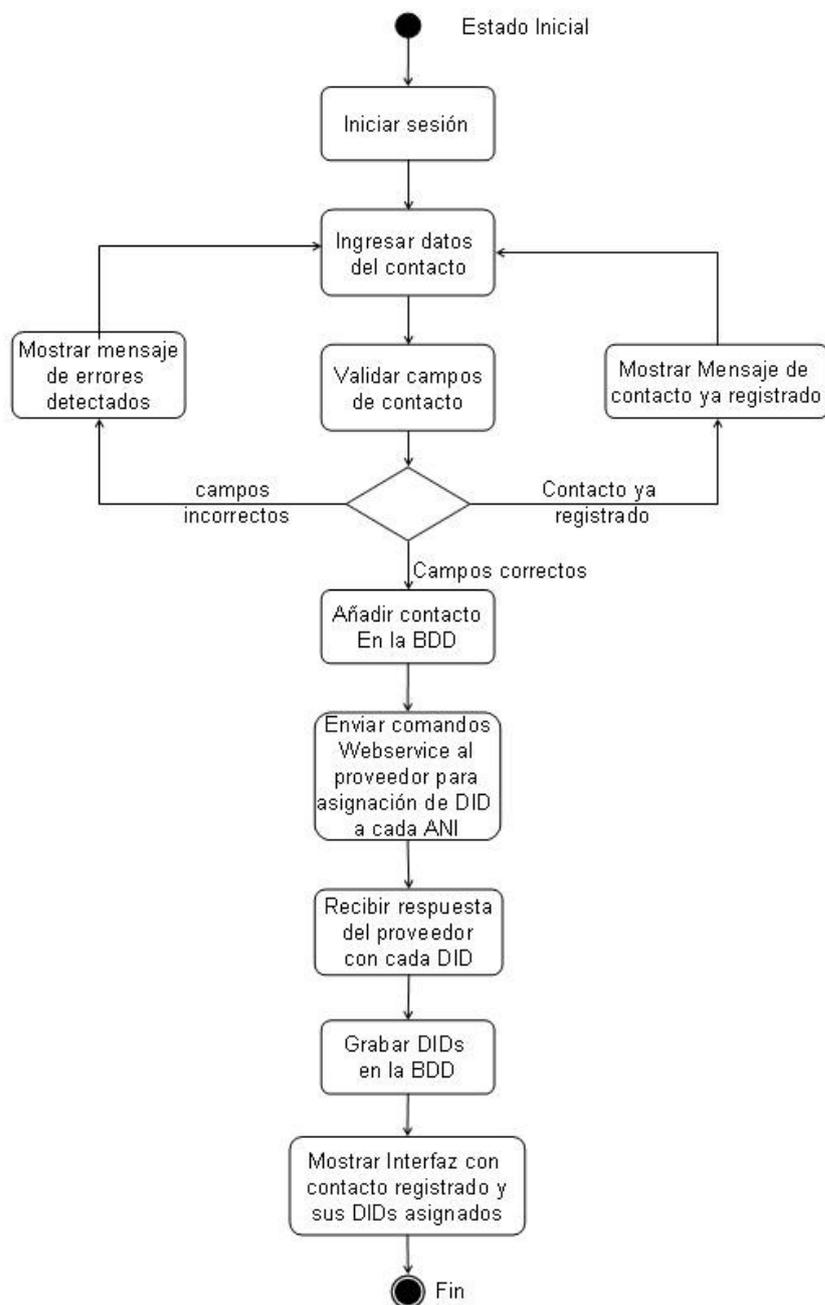
**Gráfico 28: Diagrama de Actividades <Inicio de Sesión>**

Fuente: Christian Dávalos

**Descripción:**

- El usuario ingresa su user y su contraseña.
- El sistema valida los datos de usuario.
  - \* Si la validación es incorrecta muestra el respectivo mensaje de error y solicita el reingreso de los datos.
  - \* Si la validación es correcta verifica si la cuenta ésta activada
    - \* Si la cuenta no está activa aún solicita mediante un mensaje al usuario que revise su correo y proceda a la activación de la misma.
- Si los datos de usuario son correctos y la cuenta se encuentra activa el sistema procederá a iniciar la sesión.
- El sistema mostrará las opciones del menú se usuario logueado.

### Diagrama de Actividades de <Registro de Contacto>



**Gráfico 29: Diagrama de Actividades <Registro de Contacto>**

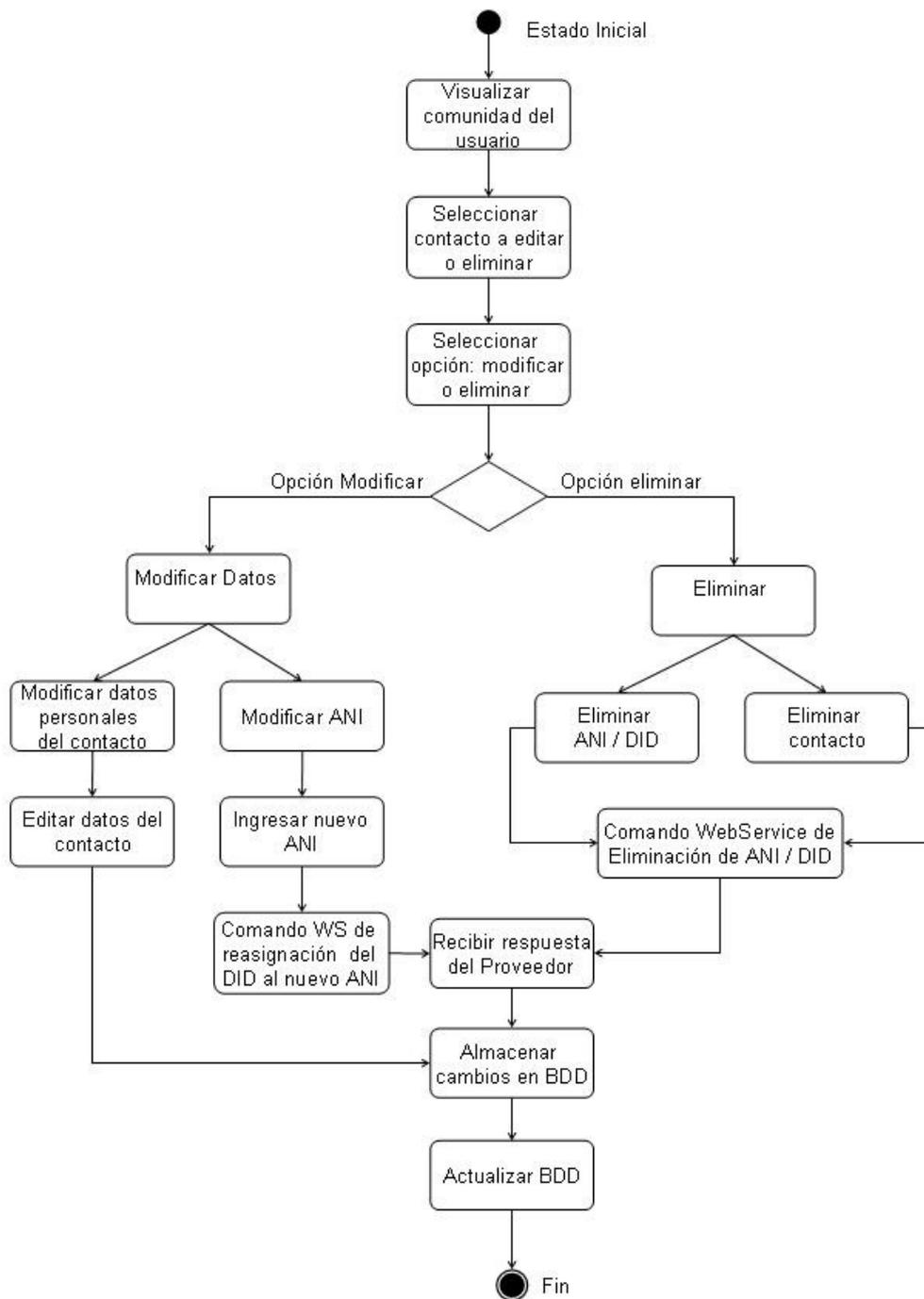
**Fuente: Christian Dávalos**

**Elaborado por: Christian Dávalos**

**Descripción:**

- El usuario logueado ingresa los datos del contacto.
- El sistema valida información ingresada
  - o Si la validación es incorrecta muestra mensaje con los errores y solicita reingreso de datos.
- Si la validación es correcta añade el contacto a la BDD.
- El sistema envía comandos Webservice al proveedor para que asigne DID asociados a los ANIS del cliente.
- El Proveedor de VoIP realiza la petición y devuelve la respuesta con el status de la solicitud y los DID asignados.
- El sistema guarda los DID asignados en la BDD.
- El sistema despliega interfaz del contacto mostrando la información de este con sus respectivos DIDs.

**Diagrama de Actividades de <Edición/Eliminación de Contactos>**



**Gráfico 30: Diagrama de Actividades <Edición/Eliminación de Contacto>**

**Fuente: Christian Dávalos**

**Elaborado por: Christian Dávalos**

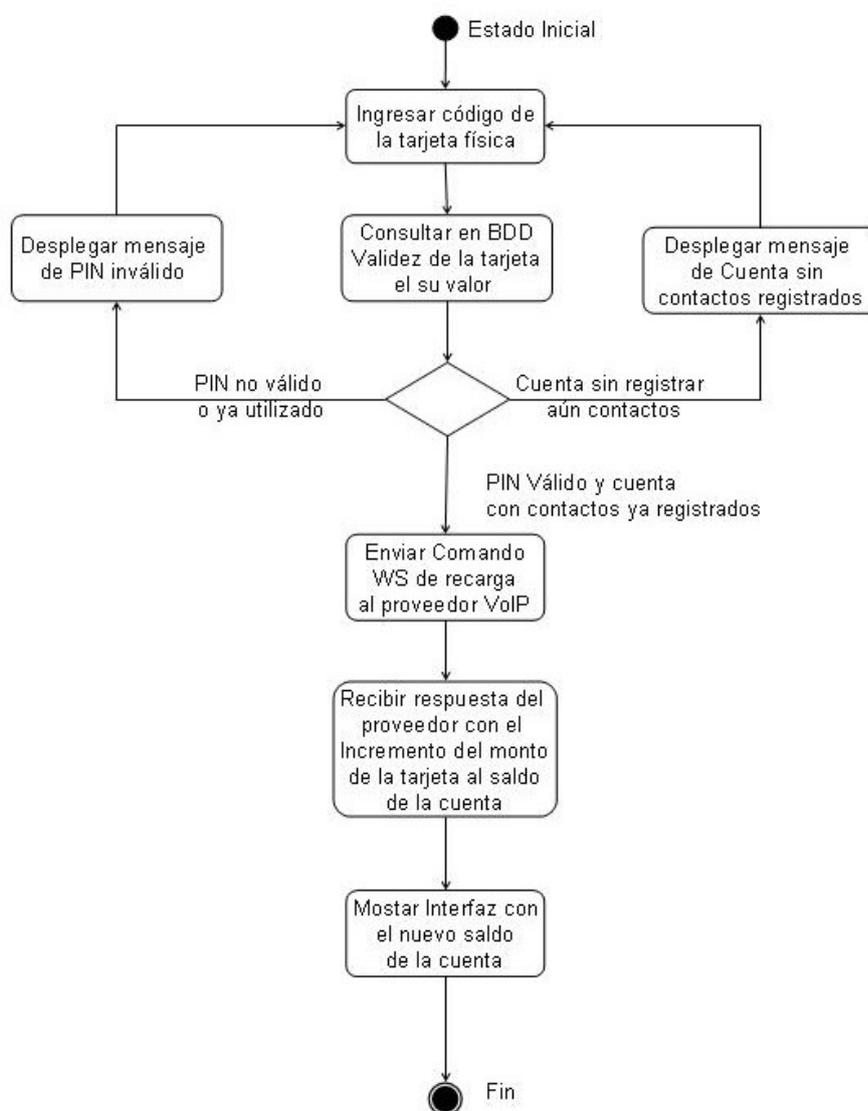
**Descripción:**

- El sistema muestra una interfaz con la comunidad del usuario.
- El usuario selecciona el contacto que desea editar o eliminar
- Si el usuario selecciona la opción modificar datos contacto
  - \* El sistema muestra la ficha del contacto con su la información personal en forma editable
  - \* El usuario modifica la información requerida y acepta
  - \* El sistema guarda los cambios en la BDD,
- Si el usuario selecciona la opción de modificación de ANI
  - \* El sistema solicita el ingreso de nuevo número telefónico.
  - \* El usuario digita el nuevo ANI
  - \* El sistema valida el número y envía comandos WebService para la reasignación del ANI a DID ya existente.
- Si el usuario selecciona la opción eliminar contacto
  - \* El sistema muestra una alerta que indica que la eliminación borrará el contacto con sus líneas virtuales asociadas.
  - \* Si el usuario realiza la acción el Sistema guarda el contacto con estado eliminado, para mantenerlo como un dato histórico.
  - \* El sistema envía comandos Web Service para eliminar los ANIs del contacto y sus DID asociados de la cuanta del Cliente.
- Si el usuario selecciona la opción de Eliminar un ANI.
  - \* El sistema muestra una alerta que indica que la eliminación borrará la línea virtual asociada.

\* Si usuario realiza la acción, el sistema envía comando Webservice al proveedor de VoIP para eliminar el ANI y su DID asociado.

- El sistema recibe la respuesta del Proveedor de VoIP.
- Si la respuesta es positiva el sistema guarda los cambios en la base de datos.
- El sistema carga la interfaz del contacto con las actualizaciones realizadas

### Diagrama de Actividades de <Recargar Cuenta>



**Gráfico 31: Diagrama de Actividades <Recargar cuenta>**

**Fuente: Christian Dávalos**

**Elaborado por: Christian Dávalos**

**Descripción:**

- El usuario loqueado ingresa el código de la tarjeta física
- El sistema valida la tarjeta y su monto contra la BDD.
- \* Si el PIN no es válido el Sistema alerta al usuario y solicita el reingreso de la tarjeta.
- \* Si el PIN es válido el Sistema envía comandos Web Service para incrementar el saldo de la cuenta del cliente por el valor de la tarjeta.
- El sistema recibe respuesta del proveedor de VoIP
- El sistema muestra la interfaz de saldo con el nuevo monto de la cuenta.

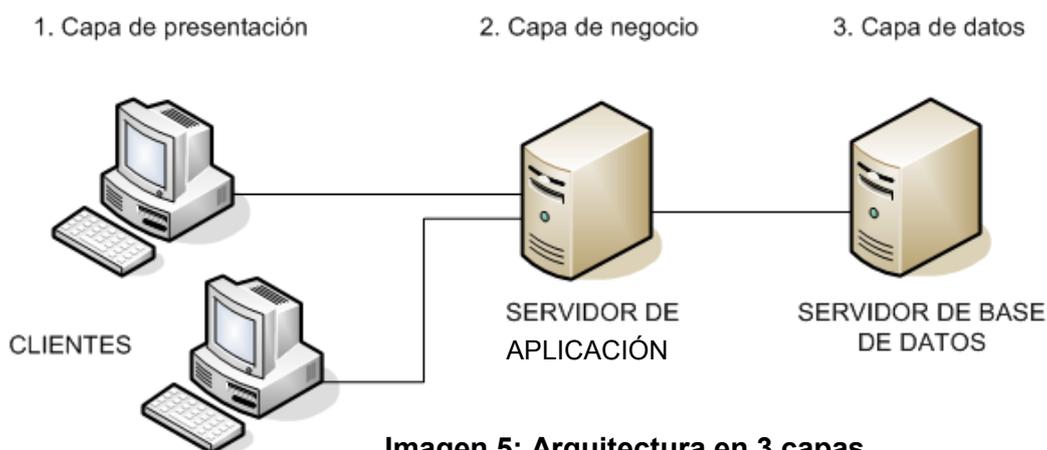
**Diagrama de Actividades de <Consultar Saldo>****Gráfico 32: Diagrama de Actividades <Consultar Saldo>****Fuente: Christian Dávalos****Elaborado por: Christian Dávalos**

**Descripción:**

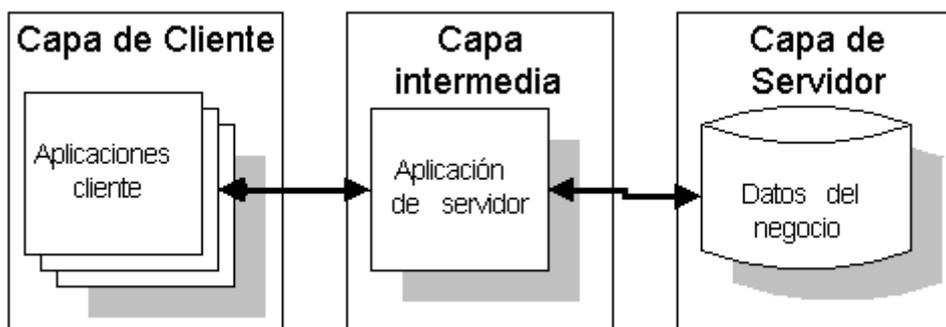
- El usuario logueado solicita consulta de saldo
- El sistema envía comando al Webservice del proveedor solicitando saldo del cliente
- El proveedor de VoIP devuelve el valor del saldo de la cuenta del cliente
- El sistema despliega la interfaz con el saldo del cliente

### 4.2.5 Flujo de Despliegue

Dentro este flujo de trabajo se realiza el Diseño Arquitectónico acompañado del diagrama de despliegue, Con el afán de generar para el usuario un producto amigable, portátil y eficiente esta aplicación se la desarrollará en una arquitectura de tres capas.



**Imagen 5: Arquitectura en 3 capas**



**Imagen 6: Capas de la Arquitectura**

### 4.3 Descripción de Stakeholders (Participantes en el proyecto)

Para una visión más clara de los participantes en el proyecto es importante identificar a todos los actores.

#### 4.3.1 Resumen de Stakeholders y Usuarios

Nombre	Descripción	Funciones
Christian Dávalos Carrera	Desarrollador del proyecto	- Desarrollar la aplicación web
Ing. Miguel Ortiz	Director del proyecto	- Seguimiento del desarrollo del proyecto - Recomendar cambios y ajustes. - Aprobación final de la funcionalidad
Visitante	Usuario registrado o que aún no se loguea	- Registrarse en el sistema - Loguearse a la aplicación
Usuario Logueado	Usuario ya registrado que se loguea a la aplicación	- Utilizar las opciones avanzadas para transacciones de la aplicación

**Tabla 21: Resumen de Stakeholders**

**Elaborado por: Christian Dávalos**

**Fuente: Christian Dávalos**

#### 4.3.2 Entorno de Usuario

Los usuarios tendrán una interfaz gráfica basada en navegación por browser lo cual permitirá que se sientan en un entorno conocido y amigable, se proveerá de un guía virtual en cada una de las actividades que realiza, esto generará una experiencia agradable para el usuario.

Los usuarios que se autentifican con sus credenciales en el sistema tendrán acceso además de las opciones básicas también a las opciones avanzadas para realizar, creación de contactos, edición, eliminación, consultas, recargas y sus transacciones con el proveedor de VoIP.

### 4.3.3 Perfiles de Stakeholders y usuarios

Dentro de los perfiles se detallan los datos, responsabilidades, grados de participación y comentarios de ser necesarios de cada participante en el proyecto.

<b>Representante</b>	Christian Dávalos Carrera
<b>Descripción</b>	Responsable del desarrollo del proyecto
<b>Tipo</b>	Desarrollador Web
<b>Responsabilidades</b>	Construir el producto final
<b>Criterio de éxito</b>	Terminar a cabalidad la aplicación
<b>Grado de Participación</b>	Análisis, diseño, construcción e implementación del sistema
<b>Comentarios</b>	Ninguno

<b>Representante</b>	Ing. Miguel Ortiz.
<b>Descripción</b>	Responsable de la Dirección del proyecto
<b>Tipo</b>	Director de tesis
<b>Responsabilidades</b>	Guiar para llevar a buen termino el proyecto
<b>Criterio de éxito</b>	Apoyo incondicional para finalizar con éxito.
<b>Grado de Participación</b>	Accesoria, seguimiento, recomendaciones, Aprobación
<b>Comentarios</b>	Ninguno

### 4.4 Diagramas del modelo Entidad Relación

#### 4.4.1 Modelo Lógico

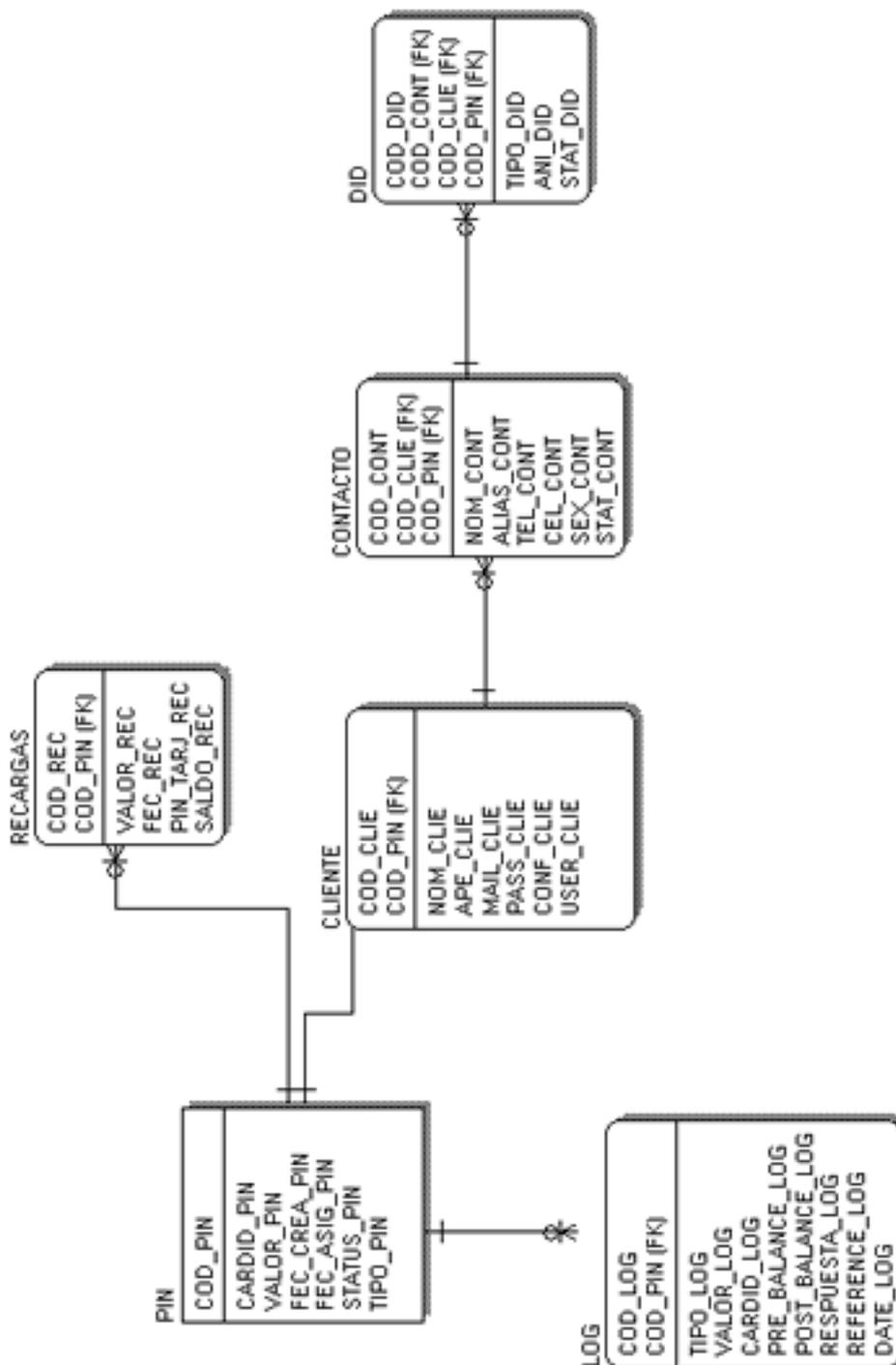
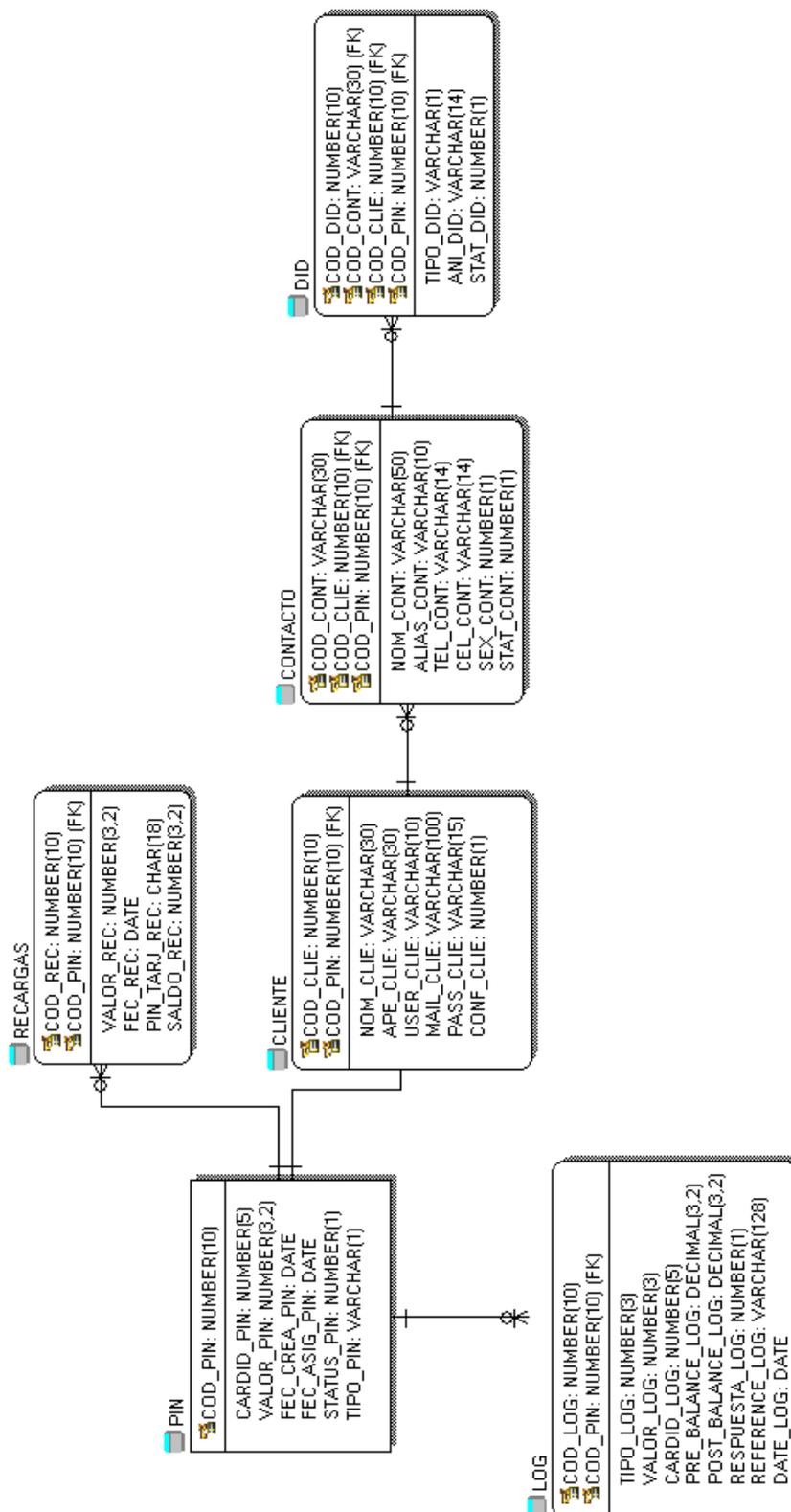


Gráfico 33: Modelo Lógico

Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

### 4.4.2 Modelo Físico



**Gráfico 34: Modelo Físico**

Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

### 4.4.3 Diccionario de Datos

Tabla	Campo	Tipo	Descripción
PIN	COD_PIN	number(10) K	Número del Pin de la tarjeta para recarga o para registro inicial
PIN	CARID_PIN	number(5)	Número único que el proveedor VoIP provee por cada Pin
PIN	VALOR_PIN	number(3,2)	Valor en dólares de la tarjeta.
PIN	FEC_CREA_PIN	date	Fecha en la que fue creado el PIN
PIN	FEC_ASIG_PIN	date	Fecha en la que fue asignado el PIN a un Cliente
PIN	STATUS_PIN	number(1)	Estado del PIN: 0(no asignado), 1(Asignado), 2(Activo)
PIN	TIPO_PIN	varchar(1)	Tipo de tarjeta: A(automática), F(física), E(electrónica)
RECARGAS	COD_REC	number(10) K	Código único con el que se identifica la recarga realizada
RECARGAS	COD_PIN	number(10) FK	Relación con la tabla PIN, Contiene el PIN al que se le recargó el saldo
RECARGAS	VALOR_REC	number(3,2)	Valor de la recarga realizada
RECARGAS	FEC_REC	date	Fecha en la que se realizó la recarga
RECARGAS	PIN_TARJETA_REC	number(10)	PIN de la tarjeta con la que se realizó la recarga
RECARGAS	SALDO_REC	number(3,2)	Saldo con el que quedó la cuenta después de la recarga
CLIENTE	COD_CLI	number(10) K	Código del usuario
CLIENTE	COD_PIN	number(10) FK	Relación con la tabla PIN, pin de registro del usuario
CLIENTE	NOM_CLI	varchar(30)	Nombre del usuario
CLIENTE	APE_CLI	varchar(30)	Apellido del usuario
CLIENTE	USER_CLI	varchar(10)	User para el login al sistema
CLIENTE	MAIL_CLI	varchar(100)	Email del usuario
CLIENTE	PASS_CLI	varchar(15)	Contraseña para ingreso al sistema
CLIENTE	CONF_CLI	number(1)	Confirmación de la cuenta: 0(no confirmado), 1(confirmada)
CONTACTO	COD_CONT	number(30) K	Código del contacto, está compuesto por el COD_CLIE+ALIAS_CONT
CONTACTO	COD_CLIE	number(10) FK	Relación con CLIENTE,
CONTACTO	NOM_CONT	varchar(10)	Nombre del contacto
CONTACTO	ALIAS_CONT	varchar(10)	Apellido del contacto
CONTACTO	TEL_CONT	varchar(10)	Teléfono fijo del contacto
CONTACTO	CEL_CONT	varchar(10)	Celular del contacto
CONTACTO	SEX_CONT	number(1)	Genero del contacto: 0(mujer), 1(varón)

Tabla	Campo	Tipo	Descripción
CONTACTO	STAT_CONT	number(1)	Estado del Contacto. 0(eliminado), 1(activo)
DID	COD_DID	number(10) K	Contiene el DID (número de la línea virtual) asignado
DID	COD_CONT	number(30) FK	Relación con CONTACTO
DID	TIPO_DID	varchar(1)	Tipo de teléfono al que se asocia: F(fijo), C(celular)
DID	ANI_DID	varchar(14)	Número telefónico al cual se asocia el DID
DID	STAT_DID	number(1)	Estado del DID: 0(eliminado), 1(activo)
LOG	COD_LOG	number(10) K	Código único de la transacción
LOG	COD_PIN	number(10) FK	Relación con la tabla PIN, a la que le afectará la transacción
LOG	TIPO_LOG	number(3)	Tipo de transacción:
LOG	VALOR_LOG	number(3)	Valor de la transacción
LOG	CARID_LOG	number(5)	Número único asociado al PIN
LOG	PRE_BALANCE_LOG	decima(3,2)	Balance antes de la transacción
LOG	POST_BALANC_LOG	number(3,2)	Balance después de la transacción
LOG	RESPUESTA_LOG	number(1)	Respuesta de proveedor VoIP: 101(correcta), 102(error)
LOG	REFERENCE_LOG	number(128)	Referencia sobre la transacción
LOG	DATE_LOG	date	Fecha en la que se realizó la transacción

**Tabla 22: Diccionario de Datos**

**Fuente: Christian Dávalos**

**Elaborado por: Christian Dávalos**

## 4.5 Diagrama de Interfaces

### Flujo de Requisitos (iteración III)

Este punto genera el entregable Interfases de Usuario que ayuda a interpretar las interacciones entre el usuario y el sistema.

#### Interfaz Portada

Es la interfaz primaria con la que el usuario hace el primer contacto visual con la aplicación, esta interfaz está compuesta por 4 frames principales:

##### 1) Cabecera

La cabecera se encuentra en la parte superior de la página y contiene el banner del sitio web así como el menú principal de la aplicación, este menú es de navegación básica y solo tiene fines informativos y de contacto.

La cabecera también contiene un saludo de bienvenida interactivo que cuando el usuario se encuentra logueado toma el nombre del usuario para saludarlo y da la opción de “Salir” que realiza un logout sobre dicho usuario.

##### 2) Menús de acceso.

Este frame se encuentra en el lado izquierdo de la página y este es de naturaleza dinámica puesto que cuando se encuentra con un usuario no logueado presenta una sección de Loguin y otra de Registro, mientras que cuando el usuario se loguea estas secciones son remplazadas por un menú de opciones para usuarios registrados.

En la parte inferior de este frame encontramos también la sección “síguenos” que nos muestra y enlaza con páginas como Facebook y Twiter.

##### 3) Frame Publicitario

Este frame se encuentra en el lado derecho de la página y nos muestra de manera dinámica imágenes que promueven la utilización de los servicios brindados en el site de ComuniK-T,

En la parte inferior de este frame se coloca un segmento para publicidad externa que podría ser contratada.

#### 4) Frame Principal.

Este Frame se encuentra ubicado en el centro de la página y es el encargado de mostrar toda la información, formularios, mensajes y demás productos que cada opción del sistema presente.

Este es el único frame que varía totalmente con cada interacción del usuario con el sistema.

Comunidad KT - Windows Internet Explorer

http://www.comunik-t.com/

Comunidad KT

**ComuniKT Ecuador**

Bienvenido

Inicio Promociones Recargas Contáctanos FAQs

**INGRESA**

Usuario:

Contraseña:

Recordarme:

Ingresar

[olvide mi contraseña](#)

**REGISTRATE**

Aún no tienes tu cuenta **COMUNIK-T**?

¡Regístrate aquí!

Registro

**SIGUENOS**

TWITTER

FACEBOOK

YOUTUBE

Hola, soy ClerkT tu anfitrión, te estaré acompañando para guiarte a lo largo de toda tu estancia en este Site.

- Recuerda: los mensajes que encuentres en fondo rojo son alertas, mientras que los de fondo verde son informativos.

**SIENTE TU PAIS**

Bienvenido a la comunidad KT, el sitio que te permite mantener contacto con tu gente en Ecuador mediante comunicación directa via telefónica, sin computadores ni equipos extraños de pormedio y al costo de una llamada local desde USA.

Si aún no eres miembro de esta fabulosa comunidad **únete** ahora mismo y renueva el vinculo con tus seres queridos.

[mas...](#)

**INVITA A UN AMIGO**

Comunica e **invita** a todos tus amigos y conocidos a ser parte de este innovador servicio y por cada referido tuyo que se registre y cargue una tarjeta se te acreditará 50ctvs. a tu saldo totalmente gratis para que puedas seguir en contacto con quienes amas.

[mas...](#)

**QUÉ ES COMUNIK-T ?**

Comunik-T es un portal dedicado y diseñado para los ecuatorianos que residen en Estados Unidos y que desean mantener contacto con sus seres queridos en Ecuador.

Mediate un registro simple tu tendrás tu propia cuenta en Comunik-T, dentro de la cual podrás formar tu comunidad con los familiares y amigos que dejaste en tu país y con los que quieres estar en contacto.

A cada miembro de tu comunidad se le asignará hasta 2 números virtuales en USA asociados a los teléfonos celulares o convencionales que ellos tengan en Ecuador sin importar la provincia o ciudad en la que radiquen.

Mediante estos números virtuales tu podrás realizar llamadas desde tu teléfono en Estados Unidos hacia la línea virtual local asignada al miembro de tu comunidad, sin importar el estado donde residas o la operadora que te presta el servicio de telefonía, tu operadora te facturará esta servicio al mismo precio de una llamada local dentro de USA y de tu Saldo Comunik-T se descontará un valor de 2ctvs de dólar por minuto.

Recuerda que si tienes planes especiales con tu operadora como noches o fines de semana gratis, podrás realizar las llamadas en estos horarios sin costo con tu operadora y solo se te descontará el valor de interconexión de 2ctvs. de dólar por minuto de tu Saldo Comunik-T.

No esperes más regístrate y se parte de Comunik-T ahora mismo, y empieza a disfrutar de tu familia y amigos como si estuvieras ahí junto a ellos!

**LLAMALOS**

Sorprendelos!

Abrazalos a la distancia!

Preguntales cómo están?

Averiguales de eso que te apasiona!

**AUSPICIANTES**

Universidad ISRAEL

sponsor2

©2011 Comunik-T.com

Imagen 7: Interfaz Portada

Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

## Interfaz login

Esta interfaz permitirá el ingreso de un usuario registrado al sistema, para acceder a las opciones de la aplicación.

Esta sección dispone de campos para ingresar el Usuario y la Contraseña. Además permite a través de un casillero de verificación marcar si el usuario desea ser recordado en el equipo que se loguea.

También existe está disponible la opción “Olvidé mi contraseña” con la que se podrá acceder a un formulario para enviar la contraseña olvidada a la dirección de email.



**Imagen 8: Interfaz Login**

**Fuente: Christian Dávalos**

**Elaborado por: Christian Dávalos**

## Interfaz Registro

Esta interfaz permitirá el registro de un usuario en el sistema.

Cada campo se encuentra con las debidas validaciones tanto del lado del cliente como del lado del servidor.

Además posicionando sobre los campos se despliegan textos flotantes que sirven de guía al usuario.



**Imagen 9: Interfaz Registro**

**Fuente: Christian Dávalos**

**Elaborado por: Christian Dávalos**

## Interfaz Consulta de Saldo

Esta interfaz permitirá a un usuario logueado consultar el saldo que tiene en su cuenta.



Imagen 10: Interfaz Consulta Saldo

Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

## Interfaz Recarga Cuenta

Esta interfaz permitirá a un usuario logueado recargar su cuenta mediante el ingreso de tarjetas prepago físicas.

El sistema validará que el usuario ya tenga registrado al menos un miembro en su comunidad personal antes de proceder con la recarga.



Imagen 11: Interfaz Recarga Cuenta

Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

## Interfaz Despliega Comunidad

Esta interfaz permitirá a un usuario logueado ver los miembros de su comunidad con sus respectivos números telefónicos de Ecuador y sus correspondientes líneas virtuales en USA.

Las fichas de cada miembro se pintaran en fondo rosa para miembros de género femenino y en celeste para miembros de género masculino.

The screenshot shows the KomunikT Ecuador website interface. The browser title is "ComuniKT - Ecuador - Tu comunidad personal en Ecuador - Windows Internet Explorer". The address bar shows "http://www.comunik-t.com/". The page features a navigation menu with "Inicio", "Promociones", "Recargas", "Contáctanos", and "FAQs". A user greeting "Hola, Marco [salir]" is visible. The main content area displays two member profiles:

**EMILIA** (Female profile, pink background):

	Número en Ecuador	Número Virtual en USA
Home icon	01159312233445	3057056951
Phone icon	01159398877665	3057056955

**JOSE** (Male profile, light blue background):

	Número en Ecuador	Número Virtual en USA
Home icon	01159322591918	3059004919
Phone icon	01159395935697	3059004920

The interface also includes a "MENU" sidebar with options like "Dile a un amigo!", "Consulta tu Saldo", "Recarga tu cuenta", and "Tu Comunidad KT". A "SIGUENOS" section promotes social media links for Twitter, Facebook, and YouTube. A "LLAMALOS" sidebar features images and prompts like "Preguntales cómo están?", "Averigüales de eso que te apasiona!", and "Abrazalos a la distancia!".

Imagen 12: Interfaz Despliega Comunidad

Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

## Interfaz Edición/Eliminación de Contacto

Esta interfaz permitirá a un usuario logueado editar los datos del contacto previamente registrado así como también la reasignación de sus ANIs en los DIDs anteriormente asignados, en caso de cambio de número celular o convencional del contacto.

También en esta pantalla el usuario podrá eliminar al contacto lo cual eliminará los DIDs que el contacto tenía registrado.

Como última opción de esta interfaz se puede encontrar la eliminación de alguna de los ANIs registrados con su respectivo DID.



Imagen 13: Interfaz Edición/Eliminación de Contacto

Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

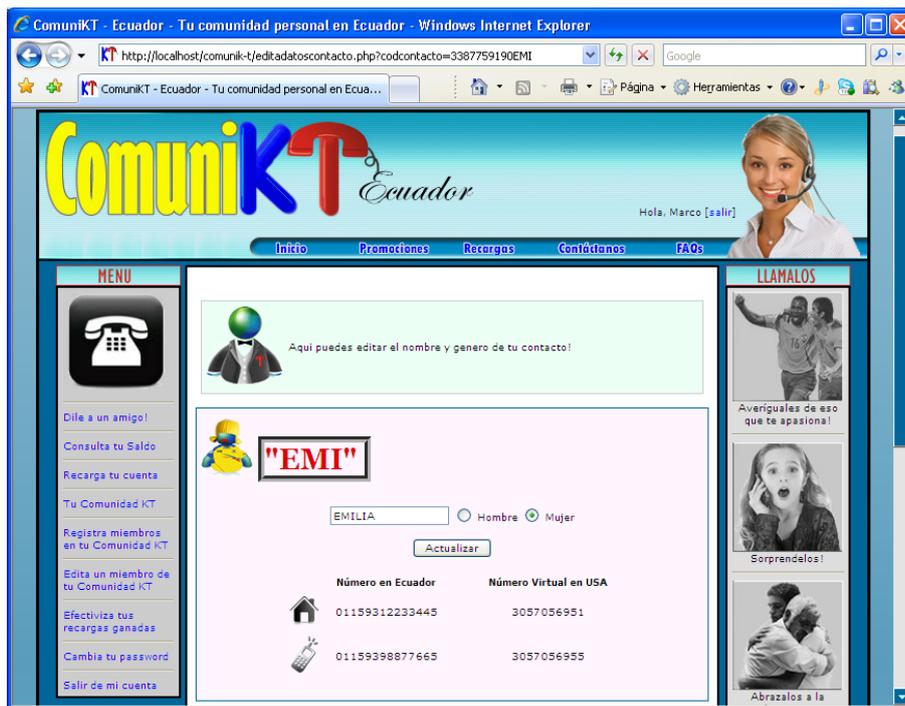


Imagen 14: Interfaz Edición de Datos de Contacto

Fuente: Christian Dávalos



Imagen 15: Interfaz Reasignación de ANI

Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

## Interfaz Cambio de Password

Esta interfaz permitirá a un usuario logueado cambiar el password o contraseña actual.

Esta pantalla solicita el ingreso de la contraseña actual, una nueva contraseña y su confirmación.

El sistema valida la información ingresada y procede al cambio de contraseña.

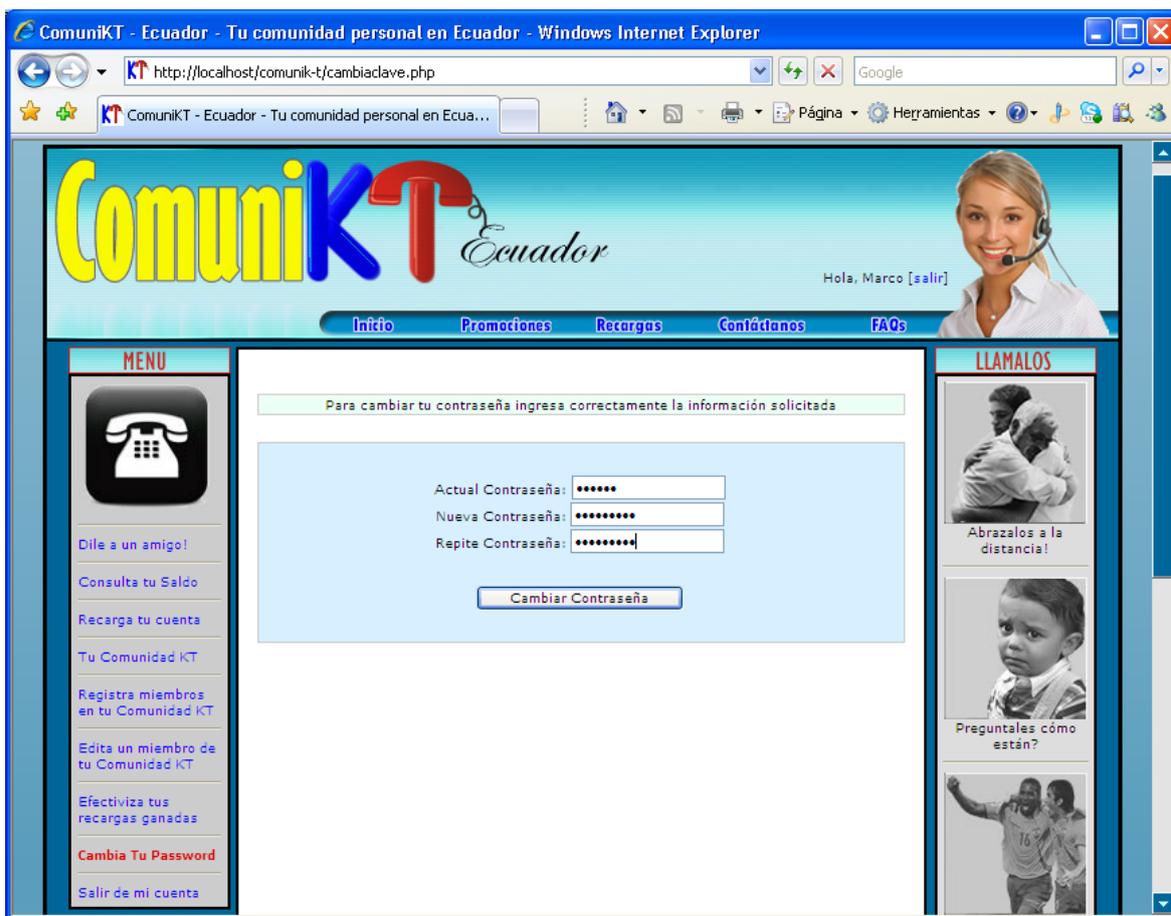


Imagen 16: Interfaz Cambio de Password

Fuente: Christian Dávalos

Elaborado por: Christian Dávalos

## **4.6 Pruebas**

Este punto describe una de las fases más importantes dentro del ciclo de vida de la aplicación antes de ser presentado como un programa utilizable por los usuarios, el objetivo principal es detectar los posibles errores que pueda generar la aplicación y tomar las acciones correctivas necesarias para garantizar el óptimo funcionamiento del Web Site.

### **4.6.1 Pruebas de Caja Negra**

Con estas pruebas se intenta encontrar casos en que los diferentes módulos no se ajustan a lo que el usuario espera que realice. Por ello se denominan pruebas funcionales, y el probador se limita a suministrar datos como entrada y analizar la salida, sin preocuparse de lo que pueda estar haciendo el módulo internamente.

Las pruebas de Caja Negra nos convencen de que un programa hace lo que se queremos que haga.

Estas pruebas fueron realizadas en Windows y Linux con Internet Explorer, Mozilla Firefox y Chrome para garantizar la compatibilidad del software.

A continuación se detalla los resultados de las pruebas.

No. Pruebas	Nombre de la Prueba	Acción	Resultado	Satisfactoria
4	Registro de usuario	Ingresar datos de usuario, Recibir mail de activación, Activar cuenta.	La página permite ingreso de información con las validaciones necesarias.  Se recibe mail con link para la activación de la cuenta.  El link activa la cuenta	SI
3	Ingreso al sistema	Validación de activación de la cuenta.  Validación de usuario y contraseña.	La página valida si el usuario aún no activa su cuenta.  Valida correctamente el ingreso de User y Password.	SI
2	Solicitud de contraseña	Envío de email con la contraseña del usuario	La página permite la solicitud de recordatorio de contraseña ingresando el correo electrónico.  Se recibe email con la contraseña valida.	SI
4	Consulta de Saldo	Desplegar interfaz con el saldo actual de la cuenta.	El sitio web despliega la interfaz con el saldo correcto de la cuenta del usuario.	SI

5	Registro de Contacto	Ingreso de datos de contacto, Validación de datos. Asignación de DIDs a los ANIs del contacto.	El website muestra la interfaz para registro del contacto.  La aplicación valida correctamente la información ingresada como email y teléfonos  Se asigna correctamente los números virtuales para cada teléfono registrado	SI
5	Edición de Contacto	Modificación de ANI, Modificación de Nombre, Eliminación de Contacto.	El website permite la edición y eliminación de contactos.  Realiza la actualización del nombre del contacto.  Elimina el contacto y elimina sus líneas virtuales.	SI
3	Recarga de la cuenta	Ingreso de PIN prepago, Acreditación e incremento del saldo	La aplicación muestra interfaz de ingreso de PIN  Realiza el incremento del saldo de la tarjeta correctamente.	SI
1	Cambio de Clave	Validaciones de password actual y confirmación de nuevo password.	La aplicación permite el cambio de clave y valida la información ingresada como password actual y confirmación de nuevo password	SI

**Tabla 23: Prueba de Caja Negra**

**Fuente: Christian Dávalos**

**Elaborado por: Christian Dávalos**

Como resultado de las pruebas de Caja Negra se obtuvieron resultados 100% satisfactorios por lo que no es necesario tomar acciones correctivas.

#### 4.6.2 Pruebas de Integración

Las pruebas de integración se centran en probar la coherencia entre los diferentes módulos.

Para este proyecto, se realizará las pruebas de integración de manera descendente, es decir, probaremos los módulos generales, con el fin de conocer si existen errores en la integración con los demás módulos y ahí comprobar la funcionalidad global de la aplicación.

Descripción	Coherencia	Satisfactoria
Logueo de usuario	Corresponde el user y password al usuario que se logueo?	SI
Consulta de Saldo	Corresponde el saldo desplegado al valor de saldo de la cuenta del usuario logueado?	SI
Desplegar comunidad	Son los miembros de la comunidad desplegada los que corresponden al usuario logueado?	SI
DID asignados	Corresponden los DID desplegados a los ANIs y a los contactos respectivos?	Si
Recarga	Afectó la recarga al saldo de la cuenta del usuario logueado?	SI

**Tabla 24: Pruebas de Integración**

**Fuente: Christian Dávalos**

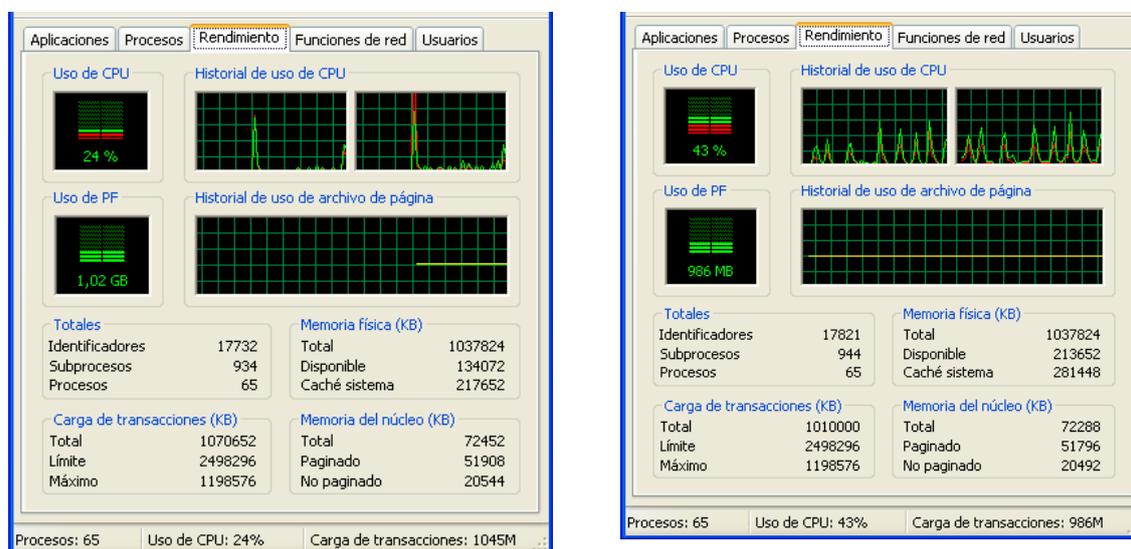
**Elaborado por: Christian Dávalos**

## Resultado:

Al término de las pruebas de integración entre módulos se aprecia que toda la información es coherente y correspondiente, debido a esto no se requiere realizar acciones correctivas.

### 4.6.3 Prueba de Carga Máxima

Consiste en probar si el sistema puede manejar el volumen de actividades que ocurren cuando el sistema está ocupado en el punto más alto de su demanda de procesamiento.



**Imagen 17: Prueba de Carga Máxima**

**Fuente: Christian Dávalos**

**Elaborado por: Christian Dávalos**

## Resultado:

Se realizaron varias pruebas de carga con un máximo de 18 usuarios simultáneos dando como promedio de uso de la CPU un 27% y de consumo de memoria hasta 1045 Mb.

Estas cargas no vulneraron de forma alguna la capacidad de respuesta de servidor.

#### 4.6.4 Pruebas de Almacenamiento de datos

Determina si la aplicación puede almacenar de manera correcta la cantidad proyectada de datos dentro de los dispositivos de almacenamiento.

Para esta prueba solo se utilizó una muestra del total de campos que maneja la BDD.

Nombre del dato	Ingreso	Resultado esperado	Resultado obtenido	Satisfactoria
NomCli	Christian Dávalos	Christian Dávalos	Christian Dávalos	SI
Email	chrisdav@yahoo.com	chrisdav@yahoo.com	chrisdav@yahoo.com	SI
Password	cdav123	cdav123	cdav123	SI
PIN	7412596870	7412596870	7412596870	SI
Pin Asignado	1	1	1	SI
PIN Activado	1	1	1	SI
Alias Contacto	Tío Marco	Tío Marco	Tío Marco	SI
ANI	0225935698	225935698	225935698	SI
DID		3057056955	3057056955	SI

**Tabla 25: Prueba de Almacenamiento de Datos**

**Fuente: Christian Dávalos**

**Elaborado por: Christian Dávalos**

#### **Resultado:**

En base a los resultados arrojados en estas pruebas se concluye que la información se está almacenando en forma correcta, por lo que no existen acciones correctivas que tomar.

#### 4.6.5 Pruebas de Tiempo de ejecución

Determina el tiempo de máquina que el sistema necesita para procesar los datos de una transacción, por ejemplo: Ingreso de Datos, Consultas, etc.

Nombre de la prueba	Tiempo promedio	Satisfactorio
Consulta de saldo	6 segundos	Regular
Desplegar comunidad	4 segundos	SI
Recarga	2 segundos	SI
Cambio de ANI	8 segundos	NO
Envío de Email de confirmación de registro	1:30 minutos	Regular
Asignación de DIDs	4.5 segundos	SI

**Tabla 26: Prueba de Tiempo de ejecución.**

**Fuente: Christian Dávalos**

**Elaborado por: Christian Dávalos**

#### **Resultados:**

El análisis de las pruebas de ejecución entregó 1 NO SATISFACCIONES y 2 SATISFACCIONES Regulares, las cuales no son mitigables debido a que ocurren debido a los múltiples comandos Webservice con los que se establece comunicación con el Proveedor de VoIP.

#### 4.6.6 Pruebas de Factores Humanos

Se determina cómo utilizan los usuarios la aplicación para registrarse, actualizar, consultar.

La aplicación debe ser amigable, de fácil operación y con ayudas al usuario.

Necesidad	Realidad	No. usuarios consultados
Amigable	SI	8
Fácil Operación	SI	8
Ayudas de Usuario	SI	8

**Tabla 27: Prueba de Factores Humanos**

**Fuente: Christian Dávalos**

**Elaborado por: Christian Dávalos**

#### **Resultado:**

Tras la consulta directa con usuarios se concluye que el sistema cubre las necesidades expuestas en la prueba de Factores Humanos.

#### 4.6.7 Pruebas de Caja Blanca

Al contrario de las pruebas de caja negra, estas pruebas se centran en el conocimiento de la lógica interna del código del sistema, para ello se procura provocar intencionalmente que el código escrito falle con la finalidad de evaluar la mayor cantidad del código escrito, se han dividido estas pruebas por su cobertura:

No. Pruebas	Nombre de la Prueba	Acción	Resultado	Satisfactoria
3	Registro de usuario	<p>Ingresar mal el email del usuario,</p> <p>Clave y confirmación de clave diferente,</p> <p>Pin con alfanuméricos</p>	<p>Al ingresar erróneamente el mail se desplegó mensaje de alerta y no permitió continuar hasta solucionarlo.</p> <p>El sistema validó y desplegó mensaje de alerta por la confirmación errónea de la clave.</p> <p>A pesar de intentar ingresar caracteres no numéricos el sistema no lo permitió.</p>	SI
3	Ingreso al sistema	<p>Ingreso sin de activación de la cuenta.</p> <p>Usuario y contraseña invalida.</p>	<p>La página validó que el usuario aún no activa su cuenta.</p> <p>Valida el User y Password no permitiendo el ingreso al sistema.</p>	SI
5	Recargar cuenta	Recargar cuenta sin tener contactos registrados.	El sistema bloque la opción de recarga de cuenta en los casos que el usuario no tenía registrados miembros en su comunidad.	SI

4	Registro de Contacto	Ingresar número de teléfono erróneo.	El sistema valido que no se pueda ingresar caracteres no numéricos y controló que el número de dígitos sea máximo y mínimo 9.	SI
2	Cambio de password	Ingresar erróneamente el password actual.  Ingresar erróneamente la confirmación del password	El sistema valido que no se permita el cambio de password si la clave actual no es correcta.  El sistema valido que no se permita el cambio de password si la confirmación de la nueva clave no es correcta.	SI

**Tabla 28: Prueba de Caja Blanca**

**Fuente: Christian Dávalos**

**Elaborado por: Christian Dávalos**

**Resultado:**

Después de realizar las pruebas respectivas y revisar los resultados se concluye que todas las pruebas fueron satisfactorias, por lo tanto no existen acciones correctivas que tomar.

## Capítulo 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

Luego de haber finalizado el desarrollo del web site: ComuniK-T Ecuador se ha llegado a las siguientes conclusiones:

El análisis, diseño e implementación del web site propuesto fue factible mediante el empleo del lenguaje de modelamiento UML, que brinda las herramientas necesarias para obtener una aplicación de ingeniería sólida y segura.

Comunik-T Ecuador, se encuentra totalmente funcional habiendo cumplido a satisfacción los objetivos planteados para este proyecto.

La aplicación permite que los usuarios puedan registrarse y crear sus propias comunidades conformadas por los miembros que el usuario considere, a los que se les asigna números telefónicos virtuales en USA asociados a sus líneas fijas o móviles en Ecuador, para que el usuario pueda mantener comunicación con sus contactos de una manera fácil y económica.

Se ha logrado generar una herramienta que permite una significativa reducción de costos en la comunicación telefónica en la vía USA-Ecuador para los usuarios que se registren y utilicen el servicio ofertado en el web site.

Como resultado final de todo el proceso dentro de web site, el usuario puede realizar llamadas desde su teléfono fijo o móvil hacia sus contactos en

Ecuador de forma totalmente transparente para él, sin necesidad de ningún dispositivo o servicio adicional como internet, computadora o software, haciendo a este un servicio sumamente sencillo y fácil de utilizar.

Esta aplicación Web también dispone de una opción para consulta en línea del saldo de la cuenta del cliente.

ComuniK-T Ecuador cuenta con la posibilidad de realizar recargas sobre el saldo de la cuenta del cliente mediante el ingreso de tarjetas físicas previamente adquiridas.

ComuniK-T no solamente es una aplicación totalmente portable debido a que es una aplicación web lo que le permite llegar a cualquier usuario que la requiera, sino que también es de muy fácil utilización gracias a su interfaz amigable que además incluye un asistente permanente.

ComuniK-T Ecuador promete ser un gran aporte para mejorar las comunicaciones que los migrantes ecuatorianos en Estados Unidos mantienen con sus seres queridos en Ecuador, mediante la asignación automática de líneas virtuales, las que inclusive pueden ser reasignadas a discreción del usuario a otros teléfonos según su necesidad.

## 5.2 Recomendaciones

Después de haber concluido el presente proyecto se ha podido establecer las siguientes recomendaciones:

Hoy más que nunca el desarrollo de software especialmente todo lo que tiene que ver con habientes web se ha convertido en un importantísimo pilar del desenvolvimiento de las nuevas sociedades, por lo que sugiero a los estudiantes que próximamente dejen las aulas universitarias para incorporarse al mundo laboral encaminarse hacia este fascinante campo, pero siempre actuando y demostrando un verdadero profesionalismo en todo lo que hacen.

Sugerir que las instituciones de educación superior, más que únicamente centros de enseñanza se conviertan en verdaderos entes de investigación de nuevas tecnologías y aplicación de las mismas.

Estimular a que todos los profesionales que surgen de las aulas Universitarias no se conviertan en una carga laboral más para la sociedad sino que aporten con nuevos proyectos que beneficien a la comunidad, que desarrollen sus habilidades creativas y sin temor emprendan con sus ideales.

Promocionar y difundir los productos obtenidos como resultado final de la investigación y desarrollo de los proyectos de tesis, como lo hacen las grandes universidades del mundo.

Agregar valor a todos nuestros trabajos y proyectos futuros utilizando herramientas que nos permitan obtener productos de software de calidad,

como en este caso fue el lenguaje de modelado unificado, y así ser testimonio de la calidad universitaria que nos brinda nuestra querida Universidad Israel.

Procurar una mejora continua a la aplicación web desarrollada en este proyecto, realizando por ejemplo: nuevos módulos que permitan manejar promociones, incorporando sistemas de alerta que informen de algún modo al usuario fechas importantes como cumpleaños para que estos se comuniquen con sus contactos registrados, agregar un módulo para compra electrónica de tarjetas de recarga, etc.

## REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- [1] ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de notación UML?, obtenido el 10/11/2010, de <http://boards5.melodysoft.com/M01/re--cuales-son-las-ventajas-y-desventajas-90.html>]
- [2] Historia de Porta, obtenido el 10/10/2010 de <http://www.porta.net/110,3967.php>
- [3] movistar ecuador, obtenido el 10/10/2010, de <http://www.movistar.com.ec/index.asp?subcap=00>
- [4] alegre, obtenido el 10/10/2010 de [http://es.wikipedia.org/wiki/Alegro\\_PCS](http://es.wikipedia.org/wiki/Alegro_PCS)
- [5] Antecedentes Históricos, obtenido el 10/11/2010 de [http://www.cnt.com.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=177:an-tehistporq&catid=50:porqacernoso&Itemid=23](http://www.cnt.com.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=177:an-tehistporq&catid=50:porqacernoso&Itemid=23)
- [6] consecuencias-emigracion, obtenido el 01/10/2010, de <http://www.mailxmail.com/curso-migracion-poblacion/migracion-internacional->
- [7] migración internacional, obtenido el 13/12/2011 de <http://www.mailxmail.com/curso-migracion-poblacion/migracion-internacional-consecuencias-emigracion>
- [8] Telefonía Reseña Histórica, obtenido el 05/10/2010, de <http://www.monografias.com/trabajos34/telefonía-celular/telefonía-celular.shtml>
- [9] MARKETING, obtenido el 17/11/2010, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Marketing>
- [10] Temas de conversación: ¿Qué es VOIP?. Obtenido el 30/10/2010, de <http://www.geolay.com/temas/voip.htm>
- [11] ¿Qué es DID – Direct Inward Dialing?, obtenida el 30/10/2010, de <http://www.3cx.es/voip-sip/DID.php>
- [12] ANI (Número de Identificación Automática). Obtenida 30/10/2010, de <http://www.tech-faq.com/es/ani-automatico-de-numero-de-identificacion.html>
- [13] PIN. obtenido el 30/10/2010, de [es.wikipedia.org/wiki/PIN](http://es.wikipedia.org/wiki/PIN)]
- [14] Ingeniería de software, obtenido el 16/11/2010, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa\\_de\\_software](http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_de_software)

- [15] Programación por capas. Obtenido el 02/11/2010, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n\\_por\\_capas](http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_por_capas)
- [16] Muestreo, obtenido el 16/11/2011, de <http://www.uiah.fi/projekti/metodi/252.htm#otosuhde>

## ANEXOS

## ANEXO 1

## DOCUMENTO DE COMANDOS WEBSERVICE PARA TRANSACCIONES CON EL PROVEEDOR VoIP

**Standard Transaction Submission**

The following tables contain the data fields that may be submitted to the system with any type of transaction. Each table contains the following information:

- *Field Name* – Name of the parameter that may be submitted on a transaction.
- *Required* – Indicates whether the field is required on a transaction. If Conditional, indicates that the field is required based on the existence or value of another field. In cases where a dependency exists, an explanation is provided.
- *Field Type* – Shows the data type and the data length for the field.
- *Description* – Provides additional details on how the field is used.

Field Name	Required	Field Type	Description
transaction_type	Yes	Integer	Constant value ( <u>Transaction Types</u> )
user_id	Yes	String (20)	Unique identifier of the client to access the Web Services. Auris will provide this identifier to the client.
user_pw	Yes	String (20)	User Password of the client. Auris will provide this identifier to the client.
field_delimiter	No	String (2)	Characters that will be used to separate fields in the transaction response. The system will use the character passed in this field or '&' as default if no value is passed.
column_delimiter	No	String (2)	Characters that will be used between Name And Value pairs in the transaction response. The system will use the character passed in this field or '=' as default if no value is passed.
response_type	No	String (2)	Constant value ('01'=text/html, '02'=text/plain, '03'=text/xml, '04'=redirect) The system will use the reponse type passed in this field or

			text/html as default if no value is passed.
redirect_link	No	String (255)	Web page which resides on the clients' server. The system will redirect the user to this link with response values in query string. response_type parameter should be set to '04' for this option.

### Transaction Types

Code	Transaction Type	Transaction Description
100	<b><u>Account (PIN) Creation</u></b>	Creates a single account (PIN) with the amount provided under the identified product. (If PIN is not provided in the request or it already exists in the system; the system generates a random PIN. If status_flag is not sent as "1" then the new account is created as a not-active account.)
101	<b><u>Account Information</u></b>	Retrieves information about the specified account such as balance, first usage date, expiration date etc...
102	<b><u>Account Recharge</u></b>	This transaction will apply an amount equal to the negative balance plus the desired recharge amount. i.e. If pre-transaction balance is -\$0.50 and customer purchases a \$1.00 recharge, the system will apply \$1.50 to the account and the post transaction balance will be \$1.00.
125	<b><u>Account Recharge with New PIN</u></b>	Recharges the specified account with the amount of the newly purchased PIN. This feature requires registered ANI, customer has to have a registered ANI under the specified account in order to recharge it successfully.

103	<b><u>Account Credit</u></b>	Credit amount is added to actual balance. i.e. If pre-transaction balance is -\$0.50 and a \$1.00 credit is issued, then the post transaction balance will be \$0.50. Application returns 'Invalid Operation' response if the account exceeds the initial balance.
104	<b><u>Account Activation</u></b>	Activates the specified account. The account balance can be incremented in this transaction as well, although it is not a requirement.
105	<b><u>Account Deactivation</u></b>	Deactivates the specified account. All the other information on the account remains intact including the current balance. The account may be re-activated again with activation.
106	<b><u>ANI Registration</u></b>	Registers the entered ANI(Automatic Number Identification) number under the specified account. In other words assigns the entered ANI Number to the entered PIN for automatic PIN verification. If you want to register more than one ANI Number under a specific account please make sure that the product supports Multi-ANI feature.  For ANI Provisioning: send the additional parameters callflow_id and the language_id as described below at the Response/Request section. If ANI is already provisioned it just updates the CallflowID and the LanguageID.
118	<b><u>ANI Registration with New PIN Creation &amp; Activation</u></b>	Creates and activates the entered PIN(ANI is used as PIN if left blank) with the amount provided under the identified product. If the desired PIN is already being used, system will generate a random value that will be returned as PIN in the response. Registers the entered ANI(Automatic Number Identification) number under the activated account. In other words assigns the entered ANI Number to the activated PIN for automatic PIN verification.
109	<b><u>ANI Un-Registration</u></b>	Deletes the registered ANI(Automatic Number Identification) from the specified account.

<b>114</b>	<b><u>ANI Display</u></b>	Displays the previously registered ANI numbers under the specified account.
<b>107</b>	<b><u>Call Back</u></b>	Places a conference or dial back call request in the system. System calls back the origination number if only origination number is entered. If origination and destination number are entered together, system calls back both starting from the origination number. Calls can be scheduled for later date by setting the call delay option.
<b>110</b>	<b><u>Call Back / Call Rate</u></b>	Finds the calling rate between origination and destination numbers.
<b>111</b>	<b><u>Call Back / Call Status</u></b>	Returns the status of the previously placed call request.
<b>112</b>	<b><u>Call Back / Call History</u></b>	Provides information about previously placed call request records of the specified account between entered date ranges.
<b>108</b>	<b><u>CDR</u></b>	Provides the Call Detail Records(CDR) of the specified account between entered date ranges. There is a date limit for CDR requests; the system returns as far back as 3 months from the current date.
<b>115</b>	<b><u>Quick Dial Registration</u></b>	Assigns a destination number(DNIS) to the Company's Access Number for the specified account. The customer's phone number(ANI) should has been registered already. When the customer calls the access number, the system recognizes the ANI and automatically dials the assigned destination number(quick dial number) without expecting anything.
<b>116</b>	<b><u>Quick Dial Delete</u></b>	Deletes the previously assigned quick dial number from the Access Number under the specified account.
<b>117</b>	<b><u>Quick Dial Display</u></b>	Displays the previously assigned quick dial number(s) under the specified account.
<b>119</b>	<b><u>Speed Dial Add/Edit</u></b>	Assigns/Overwrites a destination number(DNIS) as a speed dial number(available from 2 to 99) for the specified account. Once it's assigned customers can dial the speed dial number

		with # (exp: 2#) instead of the whole destination number that they want to call.
<b>120</b>	<b><u>Speed Dial Display</u></b>	Displays the previously assigned speed dial number(s) under the specified account.
<b>121</b>	<b><u>DID Access Number Assign</u></b>	Assigns an access number to the customer's ANI. Customer's ANI must be registered before this operation. Once the DID Access Number has been assigned to the ANI, the customer can be called from the assigned DID Access Number directly. (If product_id is not supplied in the request the DID is assigned to the main product that holds the specified account)
<b>122</b>	<b><u>DID Access Number Un-Assign</u></b>	UnAssigns the previously assigned DID Access Number from the customer's ANI.
<b>123</b>	<b><u>DID Access Number Display</u></b>	Displays the previously assigned DID Access Number(s) under the specified account.
<b>124</b>	<b><u>DID Access Number Phone Codes</u></b>	Displays the list of available country calling codes in the system. This list can be used to give customers a phone codes pool prior to DID Access Number Assign.
<b>126</b>	<b><u>DID Access Number Move</u></b>	Moves the previously assigned DID Access Number from one ANI to another ANI under the same account; without releasing the DID Access Number. If customer's account is not an multi-ani account (Meaning: Account can only hold one ANI number at a time) then the old ANI is replaced with the new ANI.
<b>127</b>	<b><u>DID Access Number Availability</u></b>	Searches the DID Inventory for the provided Country Code and Area Code.
<b>128</b>	<b><u>Product List Display</u></b>	Displays the available products under the client's company.
<b>129</b>	<b><u>Product Region Rates Display</u></b>	Displays the region rates of the specified product.
<b>132</b>	<b><u>Product Access Number Lookup</u></b>	Displays the access numbers under the specified product.

200	<b><u>VOIP Account Information</u></b>	Retrieves VOIP Account Information of the specified account.
201	<b><u>VOIP Account Registration</u></b> (for existing prepaid customers)	Creates a new VOIP account and registers VOIP Box's Virtual ANI number under the specified account. A VOIP box (using its valid MAC address) and DID Access Number(s) can be assigned to this account later.
202	<b><u>VOIP Account Registration with New PIN Creation/Activation</u></b>	Creates a new VOIP account and registers VOIP Box's Virtual ANI number under a newly created and activated PIN with the amount provided under the identified product. A VOIP box (using its valid MAC address) and DID Access Number(s) can be assigned to this account later.
203	<b><u>VOIP MAC Address Registration</u></b>	Registers the entered MAC Address to a VOIP Box under the specified account.
204	<b><u>VOIP VoiceMail</u></b>	Performs several sub functions such as displaying or updating voice mail information of the accounts, deleting voice mail messages etc.
205	<b><u>VOIP Account Delete</u></b>	Deletes VOIP Accounts.

---

## ANEXO 2

## REQUERIMIENTOS Y RESPUESTAS DEL SERVIDOR WEB SERVICE

## Account (PIN) Creation Request

Field Name	Required	Field Type	Description
transaction_type	Yes	Integer	Constant value = 100
transaction_amount	Yes	Integer	Initial balance of the account in cents. (Exp: 450 = \$4.50)
product_id	Yes	Integer	Product identifier. Please use <b>(transaction_type = 128)</b> to get the list of product_id values.
status_flag	No*	Integer	Status of the new account to be created. Constant value (0=deactive, 1=active). Default is 0.
account_number	No*	String (10)	10-Digit Account Number (PIN). If account_number is not provided or it already exists in the system; the system generates a random PIN.
reference_id	No	String (20)	Reference identifier assigned by client. This value is recorded for reporting purposes and will be passed back in the response.

## Account (PIN) Creation Response

Field Name	Field Type	Description
response_code	Integer	Indicates the result of the transaction as an integer ( <a href="#">Response Codes</a> ).
response_msg	String (80)	Indicates the result of the transaction as a text, which corresponds with the Response Code.
response_desc	String (255)	Brief description of the result, which corresponds with the Response Code.
transaction_type	Integer	Constant value = 100

transaction_id	Integer	Unique sequential number assigned by Auris to identify the transaction in the system. It might be used to submit a modification of this transaction at a later time, such as voiding, crediting or capturing the transaction.
transaction_amount	Integer	Echoed (or provided).
product_id	Integer	Echoed.
status_flag	Integer	Echoed (or provided).
account_number	String (10)	Echoed (or provided).
serial_number	String (10)	Echoed (or provided).
reference_id	String (20)	Echoed.

---

### Account Recharge Request

Field Name	Required	Field Type	Description
transaction_type	Yes	Integer	Constant value = 102
account_number	No*	String (10)	Account Number (PIN)
serial_number	No*	String (10)	Serial number of the account (CardID) <b>(serial number or account number is mandatory)</b>
transaction_amount	Yes	Integer	Amount (in cents) to increment (+credit) or decrement (-debit) account balance. (Exp: 450 = \$4.50)
recharge_type	No*	Integer	Default is 1. Use 2 for your internal reporting purposes.
reference_id	No	String (20)	Reference identifier assigned by client. This value is recorded for reporting purposes and will be passed back in the response.

## Account Recharge Response

Field Name	Field Type	Description
response_code	Integer	Indicates the result of the transaction as an integer ( <a href="#">Response Codes</a> ).
response_msg	String (80)	Indicates the result of the transaction as a text, which corresponds with the Response Code.
response_desc	String (255)	Brief description of the result, which corresponds with the Response Code.
transaction_type	Integer	Constant value = 102
transaction_id	Integer	Unique sequential number assigned by Auris to identify the transaction in the system. It might be used to submit a modification of this transaction at a later time, such as voiding, crediting or capturing the transaction.
pre_transaction_balance	Numeric (9,4)	\$ Amount of account balance prior to transaction.
post_transaction_balance	Numeric (9,4)	\$ Amount of account balance after transaction.
pre_transaction_status	Integer	Account Status prior to transaction ( <a href="#">Account Statuses</a> ).
post_transaction_status	Integer	Account Status after transaction ( <a href="#">Account Statuses</a> ).
initial_balance	Numeric (9,4)	Initial \$ amount of the account balance.
firstusage_date	String (20)	First usage date of the account in mm/dd/yyyy hh:mm:nn format.
expire_date	String (10)	Expire date of the account in mm/dd/yyyy format.
transaction_amount	Integer	Echoed (or provided).
recharge_type	Integer	Echoed (or provided).
account_number	String (10)	Echoed (or provided).

serial_number	String (10)	Echoed (or provided).
reference_id	String (20)	Echoed.

### Account Recharge with New PIN (Request)

Field Name	Required	Field Type	Description
transaction_type	Yes	Integer	Constant value = 125
account_number	No*	String (10)	Account Number (PIN)
serial_number	No*	String (10)	Serial number of the account (CardID) <b>(serial number or account number is mandatory)</b>
new_pin	Yes	String (10)	Newly purchased PIN.
reference_id	No	String (20)	Reference identifier assigned by client. This value is recorded for reporting purposes and will be passed back in the response.

### Account Recharge with New PIN (Response)

Field Name	Field Type	Description
response_code	Integer	Indicates the result of the transaction as an integer ( <a href="#">Response Codes</a> ).
response_msg	String (80)	Indicates the result of the transaction as a text, which corresponds with the Response Code.
response_desc	String (255)	Brief description of the result, which corresponds with the Response Code.
transaction_type	Integer	Constant value = 125

transaction_id	Integer	Unique sequential number assigned by Auris to identify the transaction in the system. It might be used to submit a modification of this transaction at a later time, such as voiding, crediting or capturing the transaction.
pre_transaction_balance	Numeric (9,4)	\$ Amount of account balance prior to transaction.
post_transaction_balance	Numeric (9,4)	\$ Amount of account balance after transaction.
new_pin	String (10)	Echoed.
account_number	String (10)	Echoed (or provided).
serial_number	String (10)	Echoed (or provided).
reference_id	String (20)	Echoed.

---

### Account Credit Request

Field Name	Required	Field Type	Description
transaction_type	Yes	Integer	Constant value = 103
account_number	No*	String (10)	Account Number (PIN)
serial_number	No*	String (10)	Serial number of the account (CardID) <b>(serial number or account number is mandatory)</b>
transaction_amount	Yes	Integer	Amount (in cents) to increment (+credit) or decrement (-debit) account balance. (Exp: 450 = \$4.50)
reference_id	No	String (20)	Reference identifier assigned by client. This value is recorded for reporting purposes and will be passed back in the response.

## ANI Registration Request

Field Name	Required	Field Type	Description
transaction_type	Yes	Integer	Constant value = 106
account_number	No*	String (10)	Account Number (PIN)
serial_number	No*	String (10)	Serial number of the account (CardID) <b>(serial number or account number is mandatory)</b>
ani_number	No*	String (20)	Phone number with country code. (Exp: 13057776655) Please use ani_number for single ANI registration!
ani_list	No*	String (255)	Comma seperated phone numbers with country code. (Exp: 13057775555,13058885555,13059995555) Please use ani_list for multiple ANI registration!
reference_id	No	String (20)	Reference identifier assigned by client. This value is recorded for reporting purposes and will be passed back in the response.
<b>Additional parameters (Only for ANI PROVISIONING!)</b>			
language_id	Yes	Integer	Constant value (0=English, 1=Spanish, 2=Portuguese, 3=Korean)
callflow_id	Yes	Integer	Constant value; 1702 = 1 Stage Dial - 1-Plus Service 1632 = 1 Stage Dial -Balance Check - CallerID -RCDB 1208 = 1 Stage Dial -Balance ONLY - CallerID 1139 = 1 Stage Dial -BalanceCheck - CallerID 1236 = 1 Stage Dial -BalChk -CallerID -DID Push 1568 = 1 Stage Dial -BalChk -CallerID -DID Push -RCDB

## ANI Registration Response

Field Name	Field Type	Description
response_code	Integer	Indicates the result of the transaction as an integer ( <a href="#">Response Codes</a> ).
response_msg	String (80)	Indicates the result of the transaction as a text, which corresponds with the Response Code.
response_desc	String (255)	Brief description of the result, which corresponds with the Response Code.
transaction_type	Integer	Constant value = 106
transaction_id	Integer	Unique sequential number assigned by Auris to identify the transaction in the system. It might be used to submit a modification of this transaction at a later time, such as voiding, crediting or capturing the transaction.
ani_number	String (20)	Echoed.
ani_list	String (255)	Echoed. If response_code is 1 (Success) then ani_list only returns the list of successfully registered ANI numbers!
language_id	Integer	Echoed.
callflow_id	Integer	Echoed.
account_number	String (10)	Echoed (or provided).
serial_number	String (10)	Echoed (or provided).
reference_id	String (20)	Echoed.

[Back to top](#)

---



---

### ANI Un-Registration Request

Field Name	Required	Field Type	Description
transaction_type	Yes	Integer	Constant value = 109
account_number	No*	String (10)	Account Number (PIN)
serial_number	No*	String (10)	Serial number of the account (CardID) <b>(serial number or account number is mandatory)</b>
ani_number	No*	String (20)	Phone number with country code. (Exp: 13057776655) Please use ani_number for single ANI un-registration!
ani_list	No*	String (255)	Comma seperated phone numbers with country code. (Exp: 13057775555,13058885555,13059995555) Please use ani_list for multiple ANI un-registration!
reference_id	No	String (20)	Reference identifier assigned by client. This value is recorded for reporting purposes and will be passed back in the response.

### ANI Un-Registration Response

Field Name	Field Type	Description
response_code	Integer	Indicates the result of the transaction as an integer ( <u>Response Codes</u> ).
response_msg	String (80)	Indicates the result of the transaction as a text, which corresponds with the Response Code.
response_desc	String (255)	Brief description of the result, which corresponds with the Response Code.
transaction_type	Integer	Constant value = 109
transaction_id	Integer	Unique sequential number assigned by Auris to identify the transaction in the system. It might be used to submit a modification of this transaction at a later time, such as

		voiding, crediting or capturing the transaction.
ani_number	String (20)	Echoed.
ani_list	String (255)	Echoed. If response_code is 1 (Success) then ani_list only returns the list of successfully un-registered ANI numbers!
account_number	String (10)	Echoed (or provided).
serial_number	String (10)	Echoed (or provided).
reference_id	String (20)	Echoed.

---

### ANI Display Request

Field Name	Required	Field Type	Description
transaction_type	Yes	Integer	Constant value = 114
account_number	No*	String (10)	Account Number (PIN)
serial_number	No*	String (10)	Serial number of the account (CardID) <b>(serial number or account number is mandatory)</b>
reference_id	No	String (20)	Reference identifier assigned by client. This value is recorded for reporting purposes and will be passed back in the response.

---

### DID Access Number Assign Request

Field Name	Required	Field Type	Description
transaction_type	Yes	Integer	Constant value = 121
account_number	No*	String (10)	Account Number (PIN)
serial_number	No*	String (10)	Serial number of the account (CardID) <b>(serial number or account number is mandatory)</b>
ani_number	Yes	String (20)	Customers' phone number with country code. (Exp: 13057776655)  For USA: Enter: 1+ Area Code + PhoneNumber  For Internationals: Enter: 011+ [CountryCode] + PhoneNumber
country_code	Yes	Integer	International phone code for the requested DID Access Number. (Exp: 1 - USA, 52 - MEXICO, 999 - CANADA)  Note: To distinguish between USA and Canada, please provide '999' as country_code for Canada.
area_code	No*	Integer	Area code for specific region. (Exp: 201 - NJ, 212 - NY) Please provide area_code for better results.
callflow_id	No*	Integer	Constant value; 1114 = Billed DID 1644 = Billed DID -NO Answer 1549 = Billed DID -RCDB
product_id	No	Integer	Product identifier. Please use ( <b><u>transaction_type = 128</u></b> ) to get the list of product_id values.
reference_id	No	String (20)	Reference identifier assigned by client. This value is recorded for reporting purposes and will be passed back in the response.

<b>Additional fields for address validation!</b>			
first_name	No*	String (50)	List of countries that requires place of valid residence/business:  AUSTRALI GERMAN LATVIA A Y LUXEMBOUR SLOVAKIA BELGIUM GREECE G SPAIN CZECH HUNGAR NETHERLAND SWEDEN REPUBLIC Y S SWITZERLAN FINLAND IRELAND NORWAY D FRANCE ITALY PANAMA
last_name	No*	String (50)	
company_name	No*	String (50)	
address	No*	String (100)	
building_no	No*	String (10)	
city	No*	String (50)	
zipcode	No*	String (10)	

### **DID Access Number Assign Response**

<b>Field Name</b>	<b>Field Type</b>	<b>Description</b>
response_code	Integer	Indicates the result of the transaction as an integer ( <a href="#">Response Codes</a> ).
response_msg	String (80)	Indicates the result of the transaction as a text, which corresponds with the Response Code.
response_desc	String (255)	Brief description of the result, which corresponds with the Response Code.
transaction_type	Integer	Constant value = 121
transaction_id	Integer	Unique sequential number assigned by Auris to identify the transaction in the system. It might be used to submit a modification of this transaction at a later time, such as voiding, crediting or capturing the transaction.
ani_number	String (20)	Echoed.
country_code	Integer	Echoed.
area_code	Integer	Echoed.

callflow_id	Integer	Echoed.
product_id	Integer	Echoed.
access_number	String (20)	Provided.
account_number	String (10)	Echoed (or provided).
serial_number	String (10)	Echoed (or provided).
reference_id	String (20)	Echoed.

---

### DID Access Number Un-Assign Request

Field Name	Required	Field Type	Description
transaction_type	Yes	Integer	Constant value = 122
account_number	No*	String (10)	Account Number (PIN)
serial_number	No*	String (10)	Serial number of the account (CardID) <b>(serial number or account number is mandatory)</b>
access_number	Yes	String (20)	Previously assigned DID Access Number.  For USA: Enter: 1+ Area Code + PhoneNumber  For Internationals: Enter: 011+ [CountryCode] + PhoneNumber
reference_id	No	String (20)	Reference identifier assigned by client. This value is recorded for reporting purposes and will be passed back in the response.

## DID Access Number Un-Assign Response

Field Name	Field Type	Description
response_code	Integer	Indicates the result of the transaction as an integer ( <a href="#">Response Codes</a> ).
response_msg	String (80)	Indicates the result of the transaction as a text, which corresponds with the Response Code.
response_desc	String (255)	Brief description of the result, which corresponds with the Response Code.
transaction_type	Integer	Constant value = 122
transaction_id	Integer	Unique sequential number assigned by Auris to identify the transaction in the system. It might be used to submit a modification of this transaction at a later time, such as voiding, crediting or capturing the transaction.
access_number	String (20)	Echoed.
account_number	String (10)	Echoed (or provided).
serial_number	String (10)	Echoed (or provided).
reference_id	String (20)	Echoed.

---

## DID Access Number Move Request

Field Name	Required	Field Type	Description
transaction_type	Yes	Integer	Constant value = 126
account_number	No*	String (10)	Account Number (PIN)
serial_number	No*	String (10)	Serial number of the account (CardID)

			<b>(serial number or account number is mandatory)</b>
access_number	Yes	String (20)	Previously assigned DID Access Number to be moved.  For USA: Enter: 1+ Area Code + PhoneNumber  For Internationals: Enter: 011+ [CountryCode] + PhoneNumber
ani_number	Yes	String (20)	This is the new ANI number which will get the previously assigned DID Access Number.  For USA: Enter: 1+ Area Code + PhoneNumber  For Internationals: Enter: 011+ [CountryCode] + PhoneNumber
reference_id	No	String (20)	Reference identifier assigned by client. This value is recorded for reporting purposes and will be passed back in the response.

### DID Access Number Move Response

Field Name	Field Type	Description
response_code	Integer	Indicates the result of the transaction as an integer ( <a href="#">Response Codes</a> ).
response_msg	String (80)	Indicates the result of the transaction as a text, which corresponds with the Response Code.
response_desc	String (255)	Brief description of the result, which corresponds with the Response Code.
transaction_type	Integer	Constant value = 126
transaction_id	Integer	Unique sequential number assigned by Auris to identify the transaction in the system. It might be used to submit a modification of this transaction at a later time, such as voiding, crediting or capturing the transaction.
access_number	String (20)	Echoed.

ani_number	String (20)	Echoed.
account_number	String (10)	Echoed (or provided).
serial_number	String (10)	Echoed (or provided).
reference_id	String (20)	Echoed.

---