

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas**



**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ACTIVACIÓN EN  
LÍNEA A TRAVÉS DE UN CANAL DE DISTRIBUCIÓN MASIVO  
EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES”**

**INFORME DE SUFICIENCIA  
PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO DE SISTEMAS**

**PRESENTADO POR:**

**LIZETTE ROSARIO GAMARRA AGAMA**

**LIMA, PERÚ**

**2013**

## **DEDICATORIA**

A mis padres y hermanas por el cariño  
y apoyo constante para realizar mis sueños.  
A Dios por ayudarme en cada momento difícil de la vida.

## **AGRADECIMIENTO**

Mi mayor agradecimiento a Dios, por bendecirme con las personas que están a mi lado, por cuidar a mi familia y por estar siempre que lo necesite, y a mi familia que con su cariño, comprensión y confianza hicieron posible que llegara este momento.

De forma especial quiero agradecer a los profesores y asesores de tesis por su apoyo, experiencia y tiempo dedicado.

A mis maestros, que a lo largo de mi vida universitaria aportaron en mi crecimiento profesional y personal.

A mi enamorado por el amor, felicidad, comprensión y apoyo incondicional brindado en todos estos años juntos.

Mi sincero agradecimiento a todos mis amigos, con quienes compartí momentos de mi vida que no podré olvidar y quienes me apoyaron en los momentos difíciles.

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	- 2 -
AGRADECIMIENTO .....	- 3 -
RESUMEN EJECUTIVO.....	- 9 -
DESCRIPTORES TEMÁTICOS.....	- 11 -
INTRODUCCIÓN.....	- 12 -
CAPÍTULO I: PENSAMIENTO ESTRATÉGICO .....	- 15 -
1.1. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL.....	- 15 -
1.1.1. LA EMPRESA .....	- 15 -
1.1.2. ORGANIGRAMA.....	- 18 -
1.1.3. PRODUCTOS Y/O SERVICIOS.....	- 20 -
1.1.4. CLIENTES.....	- 23 -
1.1.5. PROVEEDORES .....	- 23 -
1.1.6. PROCESOS.....	- 25 -
1.1.7. CANALES DE DISTRIBUCIÓN.....	- 28 -
1.2. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO .....	- 30 -
1.2.1. MISIÓN .....	- 30 -
1.2.2. VISIÓN .....	- 30 -
1.2.3. VALORES .....	- 30 -
1.3. ANÁLISIS INTERNO .....	- 32 -
1.3.1. FORTALEZAS.....	- 32 -
1.3.2. DEBILIDADES .....	- 37 -

1.4.	ANÁLISIS EXTERNO.....	- 38 -
1.4.1.	OPORTUNIDADES.....	- 38 -
1.4.2.	AMENAZAS.....	- 39 -
1.5.	MATRIZ DE ESTRATEGIAS - FODA.....	- 40 -
1.6.	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	- 42 -
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO.....		- 44 -
2.1.	LA ORGANIZACIÓN COMO SISTEMA.....	- 44 -
2.2.	EL CANAL DE DISTRIBUCIÓN COMO SISTEMA.....	- 46 -
2.3.	ARQUITECTURA ORIENTADA A SERVICIOS (SOA).....	- 51 -
2.4.	METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE.....	- 55 -
CAPÍTULO III: PROCESO DE TOMA DE DECISIONES.....		- 63 -
3.1.	ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	- 63 -
3.2.	IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	- 64 -
3.3.	OBJETIVO.....	- 66 -
3.4.	PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	- 66 -
ALTERNATIVA 1: Implementación de un sistema de activación de líneas a través de un sistema de respuesta de voz (IVR).....		- 69 -
ALTERNATIVA 2: Implementación de un sistema de activación de líneas a través de una página web.....		- 70 -
ALTERNATIVA 3: Implementación de un sistema de activación de líneas a través de un sistema desarrollado para el punto de venta.....		- 71 -
3.5.	SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.....	- 72 -
3.6.	PLANES DE ACCIÓN PARA DESARROLLAR LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.....	- 78 -

3.6.1. MODELADO DEL NEGOCIO .....	- 78 -
3.6.2. REQUISITOS .....	- 80 -
3.6.3. ANÁLISIS Y DISEÑO .....	- 89 -
3.6.4. IMPLEMENTACIÓN .....	- 95 -
3.6.5. PRUEBAS .....	- 96 -
3.6.6. DESPLIEGUE .....	- 96 -
3.7. PROPUESTA DE SOLUCIÓN .....	- 97 -
3.8. ARQUITECTURA PROPUESTA. ....	- 97 -
CAPITULO IV: RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA. ....	- 100 -
4.1. ANÁLISIS COSTO/BENEFICIO.....	- 102 -
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	- 105 -
CONCLUSIONES.....	- 105 -
RECOMENDACIONES .....	- 106 -
GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	- 107 -
BIBLIOGRAFÍA.....	- 111 -

## LISTADO DE ILUSTRACIONES

<b>Gráfico 1.</b> Actividades principales de la empresa.....	26
<b>Gráfico 2.</b> Macro Procesos de la Organización.....	27
<b>Gráfico 3.</b> La organización como sistema.....	45
<b>Gráfico 4:</b> Flujo de trabajo del proceso, implementación de un sistema de Activación.....	58
<b>Gráfico 5:</b> Tarjeta SIM (Chip).....	90
<b>Gráfico 6:</b> Ejemplo asociación en HLR de tarjeta SIM con N° telefónico.....	90
<b>Gráfico 7:</b> Ejemplo de datos de un número telefónico en la IN prepago.....	91
<b>Gráfico 8:</b> Procesos de Gestión de Pedidos de materiales prepago.....	93
<b>Gráfico 9:</b> Arquitectura de un sistemas de activación de líneas (aprovisionamiento en las plataformas).....	98
<b>Gráfico 10:</b> Interacción de la IN Prepago con distintas plataformas de la empresa.....	108
<b>Gráfico 11:</b> Flujo básico de un Aplicativo IVR.....	110

## LISTADO DE CUADROS

<b>Cuadro 1.</b> Ranking Global de operadoras móviles por cantidad de suscriptores (Segundo trimestre 2012).....	17
<b>Cuadro 2.</b> Organigrama de América Móvil Perú (CLARO).....	19
<b>Cuadro 3.</b> Resultados de las operaciones 3er trimestre 2011- Perú.....	33
<b>Cuadro 4.</b> Estudio de Marcas para telefonía móvil en Perú.....	34
<b>Cuadro 5.</b> Evolución Cobertura móvil por empresa operadora a nivel nacional (N° de distritos).....	35
<b>Cuadro 6.</b> Cobertura Telefonía Móvil por distritos y localidades en cada departamento a Jun-2011.....	36
<b>Cuadro 7.</b> Evolución del PBI per cápita.....	38
<b>Cuadro 8.</b> Matriz FODA.....	40
<b>Cuadro 9.</b> SOA y WebService.....	52
<b>Cuadro 10.</b> Elementos de SOA.....	52
<b>Cuadro 11.</b> Evaluación de las alternativas de Solución.....	76
<b>Cuadro 12:</b> Evolución de cantidad de Puntos de Venta.....	100
<b>Cuadro 12:</b> Evolución de cantidad de Distribuidores.....	101



## RESUMEN EJECUTIVO

El desarrollo de la presente tesis, para la obtención del título profesional de Ingeniería de Sistemas, nace como una solución a la problemática encontrada en el sistema de activación de líneas, esto se debe a que hay un stock limitante en las series asociadas a las líneas que pertenecen a un plan comercial determinado, esto quiere decir que si se llega a agotar el stock de uno de estos tipos de planes comerciales no se podrá realizar la venta de la línea con dicho plan, sino hasta que se solicite y distribuya el stock faltante, esto se debe a la variedad de tipo de series existentes por cada plan comercial.

El objetivo principal de este documento consiste en presentar cómo se realizó la implementación de una estrategia de negocio basada en el uso de las TICS, que consiste en un sistema de activación en línea a través de un canal de distribución masivo que permita realizar la venta de líneas con cualquier plan comercial, para esto cada tipo de serie no tiene línea ni plan asociado ya que el sistema de activación podrá asociarlo al momento de la venta, cuenta con un menú interactivo en el cual el vendedor podrá ingresar sus datos para realizar la activación de las líneas.

Para el análisis de la implementación se utilizó el proceso unificado de desarrollo (RUP), que es una metodología que permite desarrollar aplicaciones sacando el máximo provecho de las nuevas tecnologías, mejorando la calidad, el rendimiento, la reutilización, la seguridad y el mantenimiento del software mediante una gestión sistemática de los riesgos, además de la producción de software que cumpla con las necesidades de los usuarios, a través de la especificación de los requisitos, proporciona una familia de técnicas que soportan el ciclo completo de desarrollo de software. El resultado es un proceso

basado en componentes, dirigido por los casos de uso, centrado en la arquitectura, iterativo e incremental.

Esta propuesta consiste en plantear tres posibles alternativas de solución, realizar una evaluación en base a criterios de selección y elegir la mejor alternativa para implementar un sistema de activación en línea que puedan utilizar los canales masivos para realizar la activación de las líneas de cualquier plan comercial sin agotarse el stock.

Se busca aprovechar las fuerzas de venta que se puede conseguir con empresas de distribución masiva para llegar a otros mercados y captar mayor cantidad de clientes con el objetivo de ofrecer los productos y servicios de la empresa.

## DESCRIPTORES TEMÁTICOS

Activación de Líneas

Telecomunicaciones

Canal de distribución

Usabilidad

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día tener un teléfono móvil y estar siempre comunicados se ha convertido en una necesidad, hasta se podría decir que es un objeto indispensable para la mayoría de las personas, lo cual hace que tenga ciertas ventajas muy importantes. La ventaja más resaltante es que facilita la comunicación entre las personas, así estas se encuentren en lugares cercanos o lejanos, lo que hace que las personas no se priven de la comunicación y cada vez estén menos aisladas de las personas que se encuentran lejos.

Muchas personas requieren de este servicio para realizar sus labores diarias, en los negocios, actividades sociales, culturales, etc., es por ello que el mercado de telefonía móvil está llegando a superar el 100% de penetración en el mercado nacional, ya que existen muchos usuarios que tienen más de un número celular y hace que este ratio sea engañoso en algunas partes del Perú.

La competencia en el sector de telecomunicaciones ha crecido durante estos últimos años llegando a una constante guerra de tarifas y promociones, por lo cual una empresa de telefonía entiende la importancia de colocar sus productos en más ciudades aumentando la posibilidad de llegar a más clientes finales, esto solo se logra aumentando su fuerza de venta y teniendo la posibilidad de realizar un monitoreo de ella.

El presente trabajo consiste en dar una solución al problema que se presenta al intentar realizar el proceso de activación de una línea con un tipo de plan en particular, para ello el número de SIMCARD no debe de estar asociado a ninguna línea ni plan que lo haga dependiente al stock y solo la asociación se realizará durante el proceso de activación de las líneas, esto con la finalidad de vender líneas con planes que necesite la demanda, siguiendo con esto el

objetivo de la empresa de telecomunicaciones que consiste en vender sus productos a través de los puntos de venta y poder llegar a más clientes y así aumentar las posibilidades de captar nuevos usuarios, basándose en la alianza que existe entre una empresa de telecomunicaciones y su canal de distribución que puede ser una empresa de tiendas por departamento o una empresa de distribución de productos, para ello se propone brindar un sistema de fácil uso con el cual los puntos de venta puedan interactuar y realizar la activación de las líneas para su venta.

El documento se encuentra dividido en capítulos en el que se detallan los motivos por el cual se llegó a optar por el sistema propuesto, luego de evaluar varias alternativas de solución dentro de una empresa de telecomunicaciones, adicionalmente incluye una breve descripción del proceso que se siguió para la implementación del sistema elegido.

El primer capítulo de este informe describe a la empresa de telecomunicaciones, dando un diagnóstico funcional y estratégico que puede explicar la importancia de la implementación del sistema propuesto debido a que ayuda a cumplir con uno de sus objetivos estratégicos.

En el segundo capítulo se explica los conceptos claves y el marco teórico que puede ayudar a entender mejor las propuestas de solución planteadas para la implementación del sistema de ventas en línea.

El tercer capítulo describe el problema que se busca solucionar con la implementación del sistema en cuestión, producto de ello en este capítulo se plantea 3 propuestas de solución, las ventajas y desventajas de éstas dando el motivo de la elección de una de las alternativas.

El cuarto capítulo describe el desarrollo de la alternativa de solución elegida, las características principales del sistema propuesto y la arquitectura final planteada.

El trabajo incluye un apartado de conclusiones y recomendaciones que se ha desarrollado producto de la experiencia personal en la empresa de telecomunicaciones donde se ha implementado el sistema, se trata de explicar las mejoras que se pueden realizar y las nuevas alternativas de negocio que se pueden plantear.

# **CAPÍTULO I: PENSAMIENTO ESTRATÉGICO**

## **1.1. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL**

### **1.1.1. LA EMPRESA**

- Razón Social: AMÉRICA MÓVIL PERÚ S.A.C.
- Nombre Comercial: CLARO.
- Rubro - Giro de Negocio: Empresa dedicada a brindar servicios de Telecomunicaciones, en el Perú brinda servicios de telefonía móvil, telefonía fija, internet y televisión digital.
- Sede: Avenida Nicolás Arriola 480 – La Victoria

América Móvil es una empresa mexicana de telecomunicaciones con presencia en toda Latinoamérica, con más de 280 millones de usuarios en 18 países, convirtiéndola en la empresa más grande de América Latina en su ramo y en la tercera a nivel mundial en cantidad de suscriptores de telefonía móvil.

América Móvil inició sus operaciones en el Perú en el año 2005 luego de la adquisición del 100% de TIM Perú y el 11 de octubre lanzó "Claro" la marca que identifica sus operaciones en el país.

Claro, subsidiaria al 100% de **América Móvil**, es el operador móvil con mayor cobertura de redes GSM (transmisión de voz y mensajes de texto) y GPRS/EDGE/UMTS/HSDPA (transmisión de datos a alta velocidad) en Perú. Esta tecnología es la más difundida en el mundo, con más de 4.6 billones de suscriptores, lo que significa el 90% de usuarios de teléfonos celulares en todo el planeta.

Asimismo, con la adjudicación de la frecuencia de 850 Mhz, ha construido una moderna red de 3,5G HSDPA (High Speed downlink packet Access) lo que lo convirtió en el primer operador móvil en el Perú en lanzar comercialmente esta nueva tecnología.

Esto les permite brindar servicios como Internet Claro y video llamada de Claro a Claro con una gama de modernos terminales, colocando de esta manera a Claro dentro de los más altos estándares mundiales.

Según el reporte de Wireless Intelligence, América Móvil se encuentra en el ranking de las operadoras móviles que fueron evaluadas en el segundo trimestre del 2012, en la lista podemos encontrar a las tres más grandes operadoras móviles del mundo que son: China Mobile, Vodafone y América Móvil.

En el cuadro 1 se observa que entre los grupos con presencia en América Latina, América Móvil (251,8 millones de clientes) mantuvo la tercera posición, con un crecimiento del siete por ciento.



Rank	Operator-group	Connections (millions) <sup>1</sup>	YoY Growth, connections	YoY Growth, rank	Mobile Revenue (US\$ billion)
1	China Mobile	683.08	11%	-	22.05
2	Vodafone Group	386.88	5%	-	13.92
3	América Móvil Group	251.83	7%	-	7.98
4	Bharti Airtel Group	250.04	13%	+1	3.04
5	Telefónica Group	243.51	7%	-1	11.40
6	China Unicom	219.25	21%	+1	4.95
7	VimpelCom Group <sup>2</sup>	205.05	7%	-1	4.58
8	Reliance Communications	154.60	8%	+	0.48
9	Telenor Group	152.74	24%	+	2.55
10	China Telecom	144.18	33%	+2	3.37
11	MTN Group	136.59	14%	-1	3.85
12	France Telecom Group	133.38	57%	+9	7.18
13	Telkomsel Group	117.24	15%	+2	1.43
14	Idea Cellular	117.16	23%	+3	1.00
15	Sistema Group <sup>3</sup>	114.51	3%	-4	2.54
16	Verizon Wireless	111.37	5%	-3	15.78
17	Deutsche Telekom Group	107.86	2%	-3	8.38
18	AT&T	105.21	7%	-2	14.77
19	Telecom Italia	101.10	16%	+1	4.10
20	BSNL	98.28	5%	-2	0.44

*Mobile operator group global ranking by connections, Q2 2012*

**Source: Wireless Intelligence, company reports**

<sup>1</sup> Connections are aggregated as the sum of each group's subsidiaries where a minimum of 50% plus one share economic interest is held

<sup>2</sup> Includes Orascom Group

<sup>3</sup> Includes MTS Group

Cuadro 1: Ranking Global de operadoras móviles por cantidad de suscriptores (Segundo trimestre 2012)

Fuente: Estudio empresa Wireless Intelligence, Company reports

Claro cuenta con el sólido respaldo institucional del Grupo América Móvil y despliega sus mayores esfuerzos en ofrecer una inversión eficiente en el Perú, cobertura de alta calidad, servicios innovadores y una atención de primera a sus clientes.

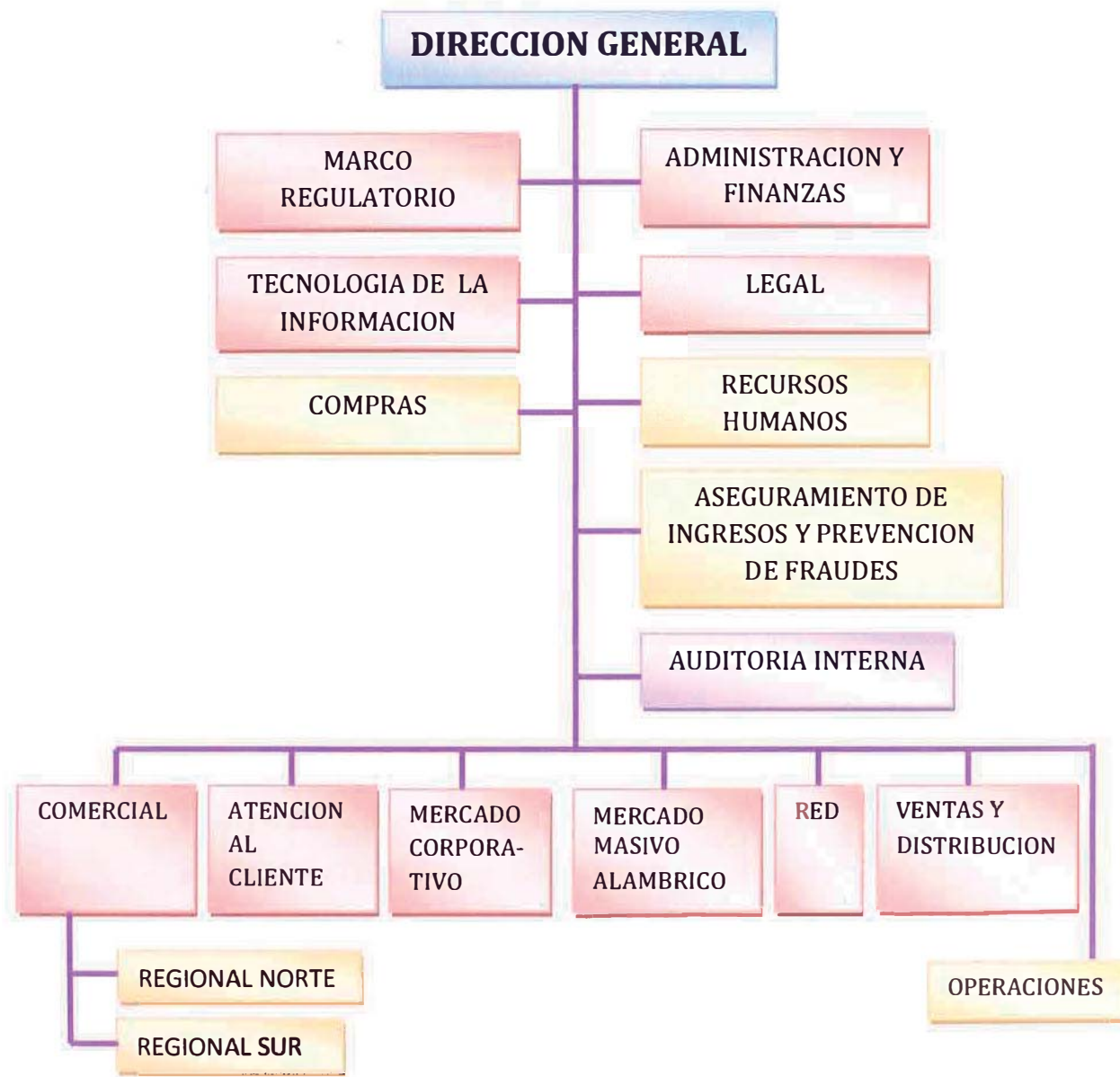
Por ello, la necesidad de esta empresa de expandir sus productos a los rincones de Lima y hacia los diferentes puntos del interior del país está entre sus principales objetivos.

Actualmente, Claro cuenta con centros de atención al cliente (CAC) propios de la empresa para ofrecer sus productos y/o servicios, además de atención técnica en servicio post venta.

También podemos señalar que América Móvil con las Cadenas de mercados a nivel nacional como son: Metro, Saga, Ripley, etc., tienen contratos establecidos para que a través de ellas Claro pueda ofrecer sus productos, esto es factible debido a que las Cadenas autorizadas cuentan con un portal donde podrán registrarse, ingresar los datos para generar la venta y activar las líneas a través de interacciones con los aplicativos de la empresa.

### **1.1.2. ORGANIGRAMA**

Organizacionalmente la empresa América Móvil Perú S.A.C. tiene una estructura funcional, por lo cual las responsabilidades se dividen en función de los principales papeles en la organización aunque a su vez en algunas direcciones existe una estructura matricial especialmente dividida por funciones y territorio geográfico.



Cuadro 2: Organigrama de América Móvil Perú (CLARO)

Fuente: Elaboración propia

### 1.1.3. PRODUCTOS Y/O SERVICIOS

Actualmente los productos de América Móvil pueden ser agrupados, de acuerdo a la línea de negocio que pertenece, en las siguientes categorías: Telefonía Móvil, Telefonía Fija, Internet, Televisión y servicios empresariales.

Cada uno de estos grupos está destinado a satisfacer las diversas necesidades de un grupo específico de clientes.

A continuación se especifica los productos más importantes de la empresa por cada grupo mencionado.

#### a) Telefonía Móvil

Dentro de este grupo se encuentran los productos Prepago y Post Pago, a través de los cuales los clientes podrán satisfacer las siguientes necesidades básicas de comunicación:

- Hacer y recibir llamadas.
- Realizar video-llamadas.
- Realizar llamadas en conferencia.
- Enviar y recibir mensajes de texto y multimedia.
- Navegar por internet.
- Roaming internacional

➤ **Producto Prepago:** Estos productos se ofrecen en los centros de atención al cliente, cadenas autorizadas y puntos de venta, este tipo de producto tiene como característica la comunicación libre, rápida, económica, sin contratos y al alcance de todos. Existen variedad de planes de acuerdo a la economía del cliente y a sus necesidades, hay planes que solo requieran que el cliente realice una recarga mínima hasta los contratos con planes anualizados.

➤ **Producto Post Pago:** Se caracteriza por tener una comunicación sin restricciones, a cualquier hora del día, todos los días del año y sin importar dónde se encuentre la persona con la que deseas hablar, ya que es facturada posterior al consumo del servicio, el cliente puede acceder a dos tipos de modalidades de acuerdo al contrato que firme:

Post Pago con control de consumo que le permite al cliente controlar sus gastos ya que le permite acceder a los servicios de la telefonía móvil por un monto fijo mensual, y si requiere un monto adicional deberá realizar una recarga similar al producto prepago.

Post Pago libre donde el cliente accede al servicio por un monto referencial mensual, si consume todo el monto antes de su facturación y quiere seguir utilizando el servicio podrá hacerlo sin restricción pero el consumo adicional será agregado a su facturación final.

#### **b) Telefonía Fija**

El producto que ofrece América Móvil en esta línea de negocio es el Fono Claro, al igual que la telefonía móvil el producto complementario que comercializa la empresa son los equipos de telefonía fija, pero a diferencia de los equipos móviles no existe mucha variedad debido a que están diseñados para satisfacer las necesidades básicas de la comunicación de telefonía fija:

- Hacer y recibir llamadas.
- Reconocimiento de llamadas.
- Enviar y recibir mensajes de texto.

### c) Internet

- **Internet Móvil:** Este producto da la posibilidad a los usuarios de navegar desde cualquier lugar a través de una laptop o PC sin necesidad de cables y a una excelente velocidad.
- **Internet Fijo:** Con este producto podrás navegar desde tu casa u oficina a costo fijo.

### d) Televisión:

- **Claro TV Digital:** La mejor opción para quienes deseen disfrutar de la alta definición en televisión y la más amplia parrilla de canales. Puedes contratarlo como único servicio o al precio preferencial de una oferta 3Play.
- **Claro TV SAT:** Con Claro TV Satelital no se necesita del cableado tradicional para llegar a una localidad, solo es necesario instalar la antena de recepción en el hogar del cliente y disfrutar de cualquier de los paquetes (Básico, Plus y Plus Full Pack) que ofrece la empresa, teniendo acceso a los canales que el cliente desee. Esta es la opción más económica que permite escoger la modalidad de pago de la preferencia del cliente (prepago o postpago).

### e) Servicios Empresariales

El producto que ofrece América Móvil en esta línea de negocio es “Claro Empresas”

- **Claro Empresas:** Claro Empresas es la Oferta Comercial ofrecida por Claro para el segmento Corporativo, ofrece a sus clientes productos y servicios

que le ayudarán a aumentar la productividad y eficiencia de su empresa de la manera más sencilla y personalizada.

A su vez, Claro Empresas trabaja día a día para desarrollar soluciones móviles que respondan a las exigentes necesidades de sus clientes, utilizando la más alta tecnología y poniendo a su disposición toda la experiencia en la industria de las telecomunicaciones. Claro Empresas

#### **1.1.4. CLIENTES**

América Móvil es una de las empresas de telecomunicaciones más destacadas en el Perú, tiene por finalidad ofrecer a sus clientes importantes beneficios, enfocado en la ampliación de servicios, descentralización de puntos de atención y de venta para cubrir la demanda y satisfacer a los clientes, además en mejoras y crecimiento en la cobertura de señal, así como mantener un alto nivel de atención al cliente y contar con ofertas competitivas a la medida de cada uno de ellos

El público objetivo de América Móvil (Claro) se puede dividir en los siguientes grupos: personas naturales, hogares, negocios y/o empresas, estas categorías obedecen a los diversos servicios que ofrece.

#### **1.1.5. PROVEEDORES**

Los proveedores de América Móvil Perú son diversos pero podemos considerar a los siguientes como los más importantes por los bienes o servicios que ofrece a la empresa:

**Proveedor de terminales móviles:** Como se había mencionado anteriormente, la empresa ofrece a sus clientes equipos de última generación de las principales marcas del mercado mundial gracias a la alianza que posee con los fabricantes de terminales móviles y fijos, por ejemplo entre los principales proveedores de estos bienes tenemos:

- Nokia, Samsung, LG, Alcatel, ZTE, Sony Ericsson, Huawei para terminales móviles entre celulares y Smartphones.
- RIM (Blackberry) y Apple entre los principales proveedores de Smartphones.

**Proveedor de tarjetas SIM (Chips):** Una tarjeta SIM (acrónimo en inglés de subscriber identity module, en español módulo de identificación del suscriptor) es una tarjeta inteligente desmontable usada en teléfonos móviles y módems. Las tarjetas SIM almacenan de forma segura la clave de servicio del suscriptor usada para identificarse ante la red, de forma que sea posible cambiar la línea de un terminal a otro simplemente cambiando la tarjeta.

- Gemalto : El proveedor líder en el mundo de tarjetas SIM, software y servicios para la industria móvil, con una cartera singular de productos totalmente calificados y soluciones innovadoras de valor agregado.

**Proveedor de servidores:** Para el correcto despliegue y funcionamiento de las aplicaciones de una empresa de Telecomunicaciones se necesita servidores de gran potencia y capacidad, además éstos deben ser compatibles con los diversos sistemas operativos (Microsoft, Linux, Unix, Sun Solaris) que existen en el mercado. Actualmente América Móvil trabaja con servidores de dos empresas líderes del mercado:

- Hewlett-Packard (HP): Es una de las mayores empresas de tecnologías de



la información del mundo, con sede en Palo Alto, California. Fabrica y comercializa hardware y software además de brindar servicios de asistencia relacionados con la informática

- ORACLE – Servidores SUN: Oracle es una de las mayores compañías de software del mundo. Sus productos van desde bases de datos (Oracle) hasta sistemas de gestión, y ahora también ofrece Hardware. Oracle ofrece un paquete optimizado y totalmente integrado de sistemas de hardware y software empresariales.

#### **1.1.6. PROCESOS**

América Móvil Perú como empresa de telecomunicaciones posee diversos procesos pero en esta sección, de acuerdo al análisis realizado, describiremos 4 procesos importantes que se desprenden de las 4 actividades principales de la empresa:

- Traer Clientes
- Hacer que usen el servicio
- Cobrarles
- Atenderlos

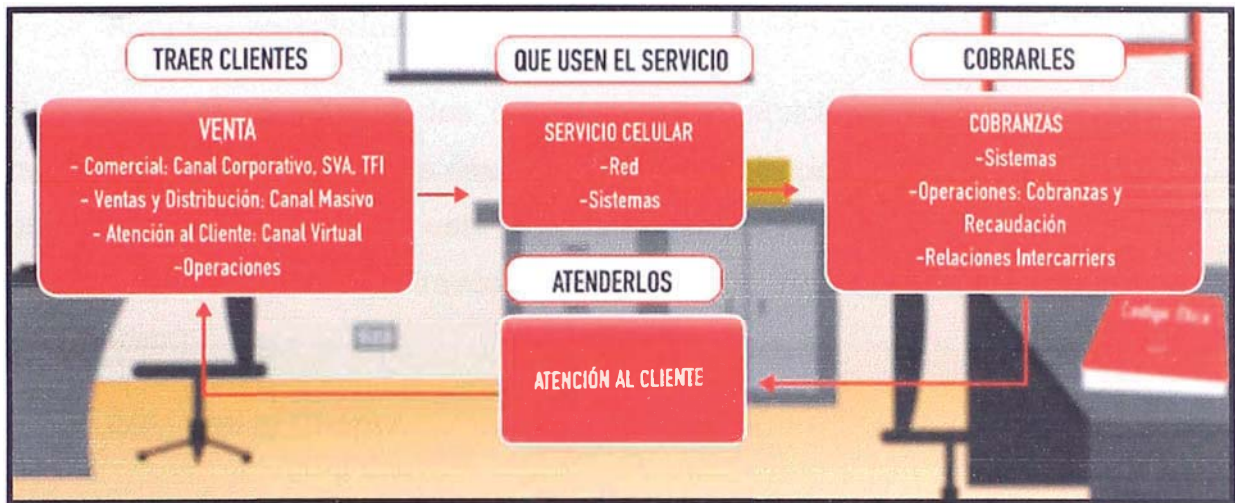


Gráfico 1: Actividades principales de la empresa  
Fuente: Curso inducción a la Empresa CLARO.

## MACRO PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN

Estos Macro procesos vendrían a ser los siguientes:

### ➤ Ventas

El proceso de ventas no solo incluye la venta de los equipos o tarjetas SIM, sino también el registro del cliente, la evaluación crediticia, activación de la línea, activación del servicio y despacho para la venta de un producto Postpago o Prepago (en la venta del producto prepago no existe evaluación crediticia). Adicionalmente a la venta de una nueva línea o servicio también en este proceso se encuentra la venta de promociones, servicios adicionales, recargas, y todo lo relacionado a que el cliente siga usando el servicio adquirido inicialmente.

### ➤ Servicio de Telefonía

Son los procesos encargados de brindar los servicios voz, datos, internet, televisión digital acorde a los diversos productos ofrecidos por la empresa, este proceso es automatizado y está soportado por los equipos y aplicaciones que administra la empresa a través de su área de RED y TI (Tecnología de información).

### ➤ Atención al Cliente

Es parte importante en el modelo de negocio de América Móvil pues para que sus clientes estén satisfechos necesitan tener un sistema de atención al cliente bien organizado, tanto para clientes postpago y prepago.

### ➤ Cobranza

Este proceso es uno de los más importantes ya que es el encargado de administrar las cobranzas a los clientes Postpago y el cobro en línea a los clientes Prepago, además administra el cobro a los diversos socios de negocio como las empresas distribuidoras de recargas, equipos, etc.

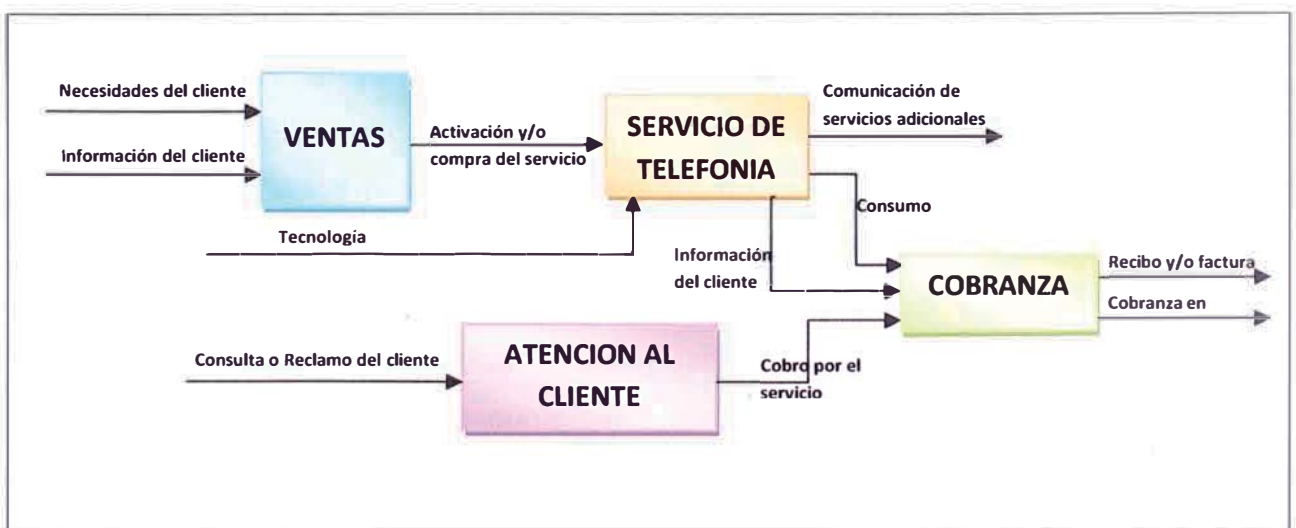


Gráfico 2: Macro Procesos de la Organización

Fuente: Elaboración propia

### 1.1.7. CANALES DE DISTRIBUCIÓN

Actualmente América Móvil Perú (Claro) llega a sus clientes finales a través de intermediarios y tiendas propias por lo cual su canal de distribución se divide en dos categorías: Canal Directo y Canal Agente/intermediario.

**Canal Directo:** Es el más breve y simple ya que no incluye intermediarios, Claro a través de sus tiendas propias se dedica a la venta y comercialización de sus productos, aunque la función principal es la atención a clientes solucionando las dudas y reclamos de éstos, por lo cual son llamadas “Centro de Atención al Cliente” (CAC Claro). En estas tiendas adicionalmente un cliente puede realizar los pagos de sus facturas o recibos.

Actualmente Claro posee 24 centros de atención al cliente en Lima y solo 29 en las principales ciudades de provincia por lo cual no es un canal de vital importancia para la comercialización de productos.

**Canal Agente/Intermediario:** En esta categoría tenemos a:

- **Distribuidores Autorizados de Claro (DAC):** Claro promueve sus productos y servicios de consumo masivo principalmente a través de distribuidores exclusivos en todo el territorio nacional, incluyendo teléfonos celulares, suscripciones a planes de postpago y prepago a cambio de una comisión diferenciada, bonos e incentivos. Son considerados socios de negocio y no pueden comercializar productos de otra empresa de telecomunicaciones, esta exclusividad es a cambio de incentivos diferenciados, soporte comercial, técnico y publicitario. Actualmente poseen la principal red de puntos de venta de Claro llegando a las localidades más alejadas del territorio nacional.

Estas empresas actúan como comerciantes intermediarios ya que adquieren o compran a Claro los productos que ofrecen como por ejemplo equipos celulares, tarjetas SIM, para venderlos a tiendas de menudeo o a clientes finales a través de sus propias tiendas o sucursales (Actúan como mayoristas y detallistas).

- **Cadenas:** Son empresas dedicadas al rubro de tiendas por departamento (Ripley, Saga, EFE) y supermercados (Metro, Wong, PlazaVea, Tottus) que comercializan los productos de Claro (equipos, tarjetas SIM) a través de sus propias tiendas a cambio de una comisión, a diferencia de los distribuidores, estas empresas actúan como agentes intermediarios ya que la mercancía es entregada a consignación y es liquidada cuando se realiza la venta a cliente final.

Claro es una empresa de telecomunicaciones multinacional que brinda servicios y productos de telefonía a clientes y empresas en Perú, para ello invierte en desarrollo e investigación de mercado con el fin de cubrir las expectativas de sus clientes, cuenta con tecnología en actualización constante, que permite ofrecer a los clientes servicios de avanzada en telecomunicaciones con altos niveles de calidad y seguridad.

El trabajo eficiente que realizaron en publicitar la marca Claro y sus productos han logrado un crecimiento económico y de mercado en poco tiempo, siendo actualmente la primera operadora a nivel de Lima en el Perú, esto se debe también a los productos y servicios de calidad que ofrece y su compromiso con la sociedad.

Ahora el objetivo principal de Claro es cubrir el mercado interno, para ello realizan alianzas con las fuerzas de venta ubicados en el interior del país para proveerles sus productos y servicios y estos puedan ofrecerlos a los clientes

finales otorgándole por ello un porcentaje de ganancias. Para ello la empresa cuenta con profesionales especializados para interactuar con los aplicativos del negocio de la empresa.

## **1.2. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO**

### **1.2.1. MISIÓN**

“Proveer servicios de telecomunicaciones con la más alta calidad, más amplia cobertura y constante innovación para anticiparnos a las necesidades de comunicación de nuestros clientes, generar el mayor bienestar y desarrollo personal y profesional de nuestros trabajadores, generar bienestar y desarrollo en la comunidad y exceder los objetivos financieros y de crecimiento de nuestros accionistas”.

### **1.2.2. VISIÓN**

“Ser la empresa líder de telecomunicaciones en el Perú”.

### **1.2.3. VALORES**

Los valores corporativos son elementos de la cultura empresarial, propios de cada compañía, que definen el conjunto de principios, creencias, reglas que regulan la gestión de la organización. América Móvil Perú posee valores que la definen como institución y empresa siendo éstas las siguientes:

- **Honestidad:** Como personas y como empresa, actuamos y tomamos decisiones dentro de lo que indica la ley, nuestro código de ética y nuestros valores. La honestidad tiene que ver con la honradez, la decencia, la transparencia, la rectitud, la confiabilidad, y el respeto hacia la empresa y hacia las demás personas dentro y fuera de ella.
- **Manos en la operación:** Todos los niveles de la operación participamos y conocemos los detalles del área de la cual somos responsables. Buscamos conocer el mercado y negocio con información de primera mano; no tomamos decisiones basadas exclusivamente en conceptos teóricos.
- **Actitud de Servicio :**La actitud de servicio tiene que ver con cuidar los intereses del cliente (interno y externo), con la amabilidad, con la disposición a servir, con la rapidez, la proactividad, y el privilegiar al cliente antes que al interés personal. Las áreas y las personas dentro de la empresa se relacionan entre sí como clientes y proveedores; es indispensable y obligatorio que cada quien conozca su rol (cliente/proveedor) en esta relación.
- **Orden y Disciplina:** El orden y disciplina tiene que ver con eficiencia, con dinamismo, con acatar las políticas y lineamientos de la dirección. El orden y disciplina refleja el grado de compromiso que las personas tienen con nuestra empresa. El orden y disciplina son la base para obtener resultados de manera más rápida. La rapidez es un elemento indispensable para ser competitivo en nuestra industria.
- **Eficiencia:** Buscamos la eficiencia y rentabilidad en todas nuestras acciones sobre todo en períodos de prosperidad. Enfocamos nuestros gastos en lo estrictamente necesario para alcanzar el éxito de la operación.

## **1.3. ANÁLISIS INTERNO**

### **1.3.1. FORTALEZAS**

- **Gran poder adquisitivo debido al respaldo corporativo a nivel regional.**

CLARO en el Perú es subsidiario al 100% de América Móvil, empresa mexicana de telecomunicaciones con presencia en 18 países del continente americano, por lo cual posee un gran respaldo financiero y comercial del grupo para dirigir sus operaciones con la experiencia e ingresos obtenidos en los distintos países de la región. Además al ser líder en América Latina, el grupo América Móvil posee un fuerte poder de negociación con los proveedores de la región consiguiendo acuerdos comerciales diferenciados por los productos y servicios ofrecidos al grupo dejando de lado una posible negociación entre el proveedor con cada una de las subsidiarias.

- **Indicadores financieros sólidos, altas rentabilidades.**

El fuerte crecimiento de la compañía no le ha impedido mantener elevados niveles de rentabilidad a través del tiempo. En efecto, el margen operacional (resultado operacional sobre ingresos) de la empresa ha oscilado entre 18% y 28% anual, ubicándose por sobre el 25% en los últimos años. Así lo refleja los informes anuales y semestrales de la operación de América Móvil en la región.



<b>Estado de Resultados (NIIF)</b>						
<b>Perú</b>						
Millones de soles						
	3T11	3T10	Var.00	Ene - Sep '11	Ene - Sep '10	Var.00
<b>Ingresos Totales</b>	927	793	16.8%	2,646	2,277	16.2%
<i>Ingresos celulares</i>	817	700	16.8%	2,342	2,016	16.2%
<i>Ingresos líneas fijas y otros</i>	131	111	18.3%	367	315	16.6%
<b>EBITDA</b>	424	349	21.6%	1,226	1,015	20.9%
00	45.8%	43.9%		46.3%	44.6%	
<b>Utilidad de Operación</b>	289	228	27.1%	841	667	26.1%
00	31.2%	28.7%		31.5%	29.3%	

Los ingresos totales reflejan las eliminaciones entre las operaciones fijas y móviles, así como las transacciones intercompañías. Los ingresos celulares y los ingresos de línea fija y otros, únicamente reflejan las eliminaciones por transacciones intercompañías con subsidiarias extranjeras. La suma de las partes no es igual a los ingresos totales.

Cuadro 3: Resultados de las operaciones 3er trimestre 2011- Perú

Fuente: Reporte financiero y operativo del tercer trimestre del 2011 (<http://www.americamovil.com>)

- **Poder de la marca “CLARO”**

En muy corto tiempo la marca Claro ha ingresado en la mente de todos los peruanos, por el trabajo publicitario que realiza la empresa, logrando que los clientes puedan identificar el logo por los beneficios estructurales como mayor cobertura, mejor atención, calidad de servicio y buena estrategia de distribución; esto es demostrado en los resultados de estudios y encuestas sobre el sector (Ver gráfico 6) en los últimos años.

¿Qué compañías de telefonía celular recuerda? ¿Alguna otra?		POR NSE			
		A	B	C	D
Claro	98,8%	98,6%	97,3%	99,8%	98,4%
Movistar	99,1%	100,0%	97,8%	99,0%	99,9%
Nextel	52,6%	83,4%	73,3%	46,7%	44,1%
Telefónica	0,9%	3,6%	0,3%	0,6%	1,1%
Telmex	2,3%	0,0%	2,2%	4,4%	0,3%
Bellsouth	0,2%	0,0%	0,2%	0,4%	0,1%
Tim	0,6%	0,0%	0,2%	1,3%	0,0%
Alcatel	0,4%	0,0%	0,0%	0,9%	0,0%
Americatel	0,1%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%

¿Qué compañía de telefonía celular considera como su ideal?		POR RANGO DE EDAD			
		18 a 25	26 a 35	36 a 45	46 a más
Claro	51,1%	60,9%	57,6%	45,0%	39,3%
Movistar	40,9%	27,1%	35,8%	46,5%	55,7%
Nextel	5,7%	10,5%	5,1%	5,7%	1,3%
No precisa	0,8%	0,0%	0,0%	2,4%	1,2%
Ninguna/ no tiene	1,5%	1,4%	1,5%	0,4%	2,6%

¿Qué compañía de telefonía celular cree que será la marca líder en 5 años?		POR ESTILO DE VIDA				
		Adaptados	Sofisticados	Conservadoras	Modernas	Progresistas
Claro	52,5%	55,3%	37,6%	54,0%	49,1%	61,7%
Movistar	37,7%	33,0%	48,0%	44,1%	39,9%	29,2%
Nextel	6,6%	6,9%	9,9%	1,9%	6,0%	8,9%
No precisa	2,1%	3,0%	4,5%	0,0%	3,0%	0,0%
Ninguna/ no tiene	1,1%	1,7%	0,0%	0,0%	1,9%	0,2%

Cuadro 4: Estudio de Marcas para telefonía móvil en Perú

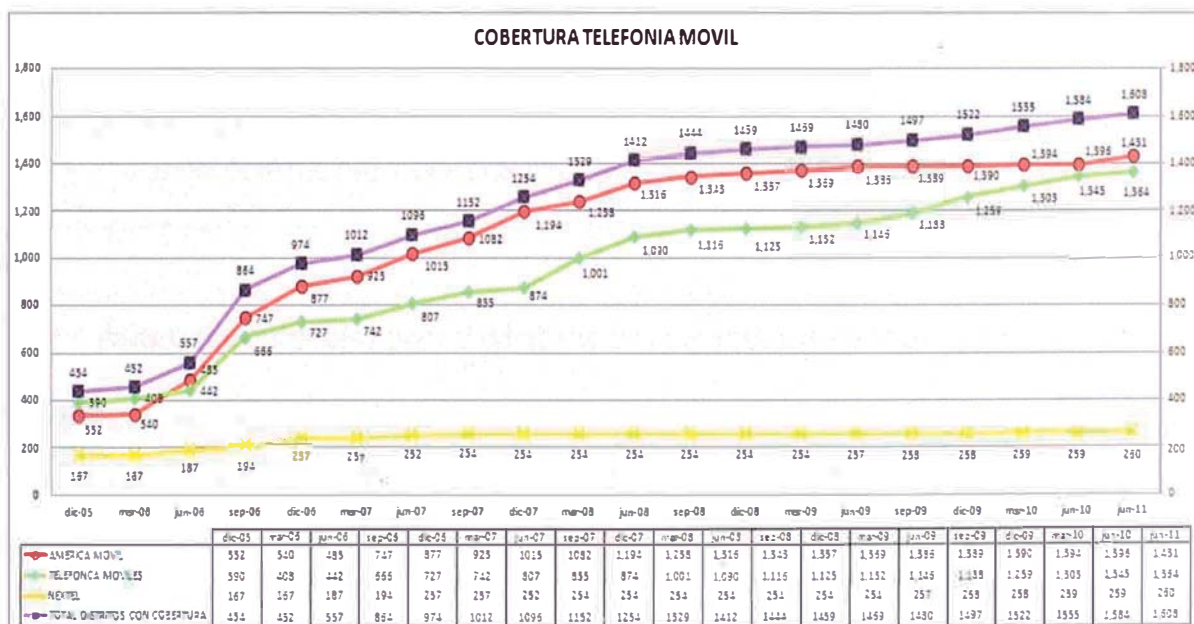
Fuente: Arellano Marketing – El Comercio suplemento “Día 1”, informe especial de marcas.

- **Infraestructura tecnológica moderna con una constante inversión y actualización.**

Claro invierte en tecnología de última generación para poder ofrecer a sus clientes un servicio de calidad mejorando constantemente sus plataformas y su red de telefonía, así como en el 2011 los peruanos podíamos disfrutar de la tecnología 4G que permite una mayor eficiencia en las operaciones desde los dispositivos móviles, como la descarga de videos de alta definición, carga y descarga de música, fotos u otras aplicaciones y mayor velocidad en la navegación por internet.

- **Mayor cobertura a nivel nacional**

América Móvil ha venido invirtiendo para aumentar la cobertura de su red móvil hacia el interior del país para conseguir más clientes y fidelizar a los ya existentes.



Cuadro 5. Evolución Cobertura móvil por empresa operadora a nivel nacional (N° de distritos)

Fuente: OSIPTEL – Elaboración propia

COBERTURA MOVIL POR DEPARTAMENTO						
DEPARTAMENTO	N° DISTRITOS CON COBERTURA			N° LOCALIDADES CON COBERTURA		
	NEXTEL	TELEFONICA MOVILES	AMERICA MOVIL	NEXTEL	TELEFONICA MOVILES	AMERICA MOVIL
AMAZONAS	0	52	56	0	579	748
ANCASH	11	139	115	102	2,308	2,525
APURIMAC	0	42	51	0	347	873
AREQUIPA	28	91	90	112	800	1,002
AYACUCHO	0	84	77	0	1,023	1,498
CAJAMARCA	0	99	107	0	1,862	2,350
CUSCO	22	88	98	204	1,452	2,168
HUANCAVELICA	0	56	61	0	414	1,309
HUANUCO	0	59	56	0	1,094	1,333
ICA	25	38	39	492	771	842
JUNIN	0	98	114	0	967	1,537
LA LIBERTAD	23	70	72	193	1,090	1,569
LAMBAYEQUE	19	36	37	125	795	862
LIMA Y CALLAO	76	109	132	429	946	1,477
LORETO	0	16	23	0	239	615
MADRE DE DIOS	0	7	9	0	39	103
MOQUEGUA	4	10	14	13	120	291
PASCO	0	24	24	0	488	552
PIURA	23	57	64	73	787	1,370
PUNO	13	84	88	63	2,039	2,601
SAN MARTIN	0	64	67	0	925	1,414
TACNA	9	24	19	28	183	197
TUMBES	7	10	10	55	87	102
UCAYALI	0	7	8	0	160	265
<b>TOTAL</b>	<b>260</b>	<b>1,364</b>	<b>1,431</b>	<b>1,889</b>	<b>19,515</b>	<b>27,603</b>
Porcentaje	14.22%	74.62%	78.28%	2.70%	27.90%	39.46%
<b>Total de distritos en el Perú</b>	<b>1828</b>					
<b>Total de Localidades en el Perú</b>	<b>69951</b>					

Cuadro 6. Cobertura Telefonía Móvil por distritos y localidades en cada departamento a Jun-2011

Fuente: OSIPTEL (<http://www.osiptel.gob.pe/CoberturaMovil/>) – Elaboración propia

- **Alianza comercial con distribuidoras a nivel nacional**

Claro está generando alianzas comerciales con los distribuidores existentes al interior del país y de Lima con la finalidad de ofrecer y vender sus productos a través de sus fuerzas de ventas y llegar a cada punto del país y expandir su mercado nacional.

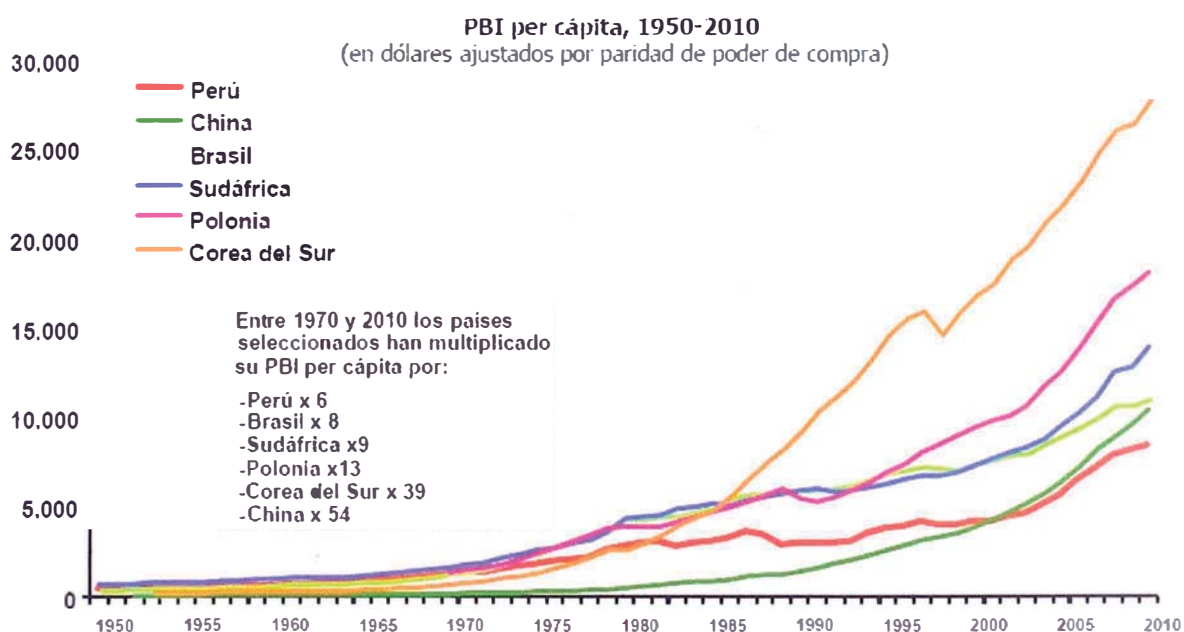
### 1.3.2. DEBILIDADES

- Deficiencias propias del servicio de telefonía (interrupción, congestión de las llamadas por fallas en la red, problemas en las diversas plataformas).
- Poco incentivo para los DACs (Distribuidores Autorizados de Claro) de provincias:
  - No se les habilita una amplia línea de crédito para la compra de mercadería, la mayoría de los distribuidores realiza compras al contado.
  - Se tiene que depositar una garantía US\$500
- Deficiente gestión de conocimiento, no se tiene documentación actualizada de todos los procesos de la empresa, especialmente en tecnología de información, por lo cual el conocimiento de diversas plataformas reside en pocas personas lo cual retrasa ciertos proyectos claves del negocio.
- Demoras en la atención de reclamos, esto resulta porque los centro de atención al cliente no cubren la demanda existente, generando colas, malestar a los clientes, etc.

## 1.4. ANÁLISIS EXTERNO.

### 1.4.1. OPORTUNIDADES

- El Perú en sus dimensiones de estabilidad y crecimiento económico se muestra en mejor posición a nivel América Latina.



Fuentes: University of Pennsylvania/Penn World Tables y FMI.

Cuadro 7. Evolución del PBI per cápita

Fuente: FMI

- Creciente demanda de productos y servicios de valor agregado y mayor consumo de tráfico de datos, especialmente en provincia.
- Integración de los negocios fijo y móvil sobre una misma infraestructura de red, reduciendo inversiones y gastos de mantenimiento.

- A nivel nacional están creciendo exponencialmente distribuidores que ofrecen sus productos, productos de otras empresas a cambio de ganar un porcentaje monetario.

#### **1.4.2. AMENAZAS**

- Hay una creciente necesidad por ofrecer y vender sus productos a nivel nacional para ello es necesario que haya mayor incentivo a los puntos de venta para que decidan ofrecer sus productos y evitar que lo hagan con los productos de su competencia, sino existe la amenaza que cubran las fuerzas de venta de las ciudades generando monopolio y la difícil tarea de penetración en el mercado.
- Marco regulatorio establecido por el supervisor del sector (OSIPTEL y el MTC), reduciendo tarifas de los servicios de telefonía que afectan los ingresos de la empresa, además de multas o sanciones con montos considerables impuestas por incumplimiento de las normas o quejas de usuarios.
- Intensa competencia que influye en la reducción de tarifas, hay mayor penetración de telefonía móvil en ciertos departamentos del Perú, lo cual implica que ya no se podrá aumentar clientes en dichos sectores pero la competencia por fidelizarlos aumentará.
- Ingreso de un cuarto operador de Telecomunicaciones.
- Industria muy sensible a los cambios tecnológicos lo que obliga a los operadores a innovar e invertir constantemente, para no perder competitividad.

## 1.5. MATRIZ DE ESTRATEGIAS - FODA

		ANALISIS INTERNO	
		FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p><b>FACTORES EXTERNOS</b></p> <p><b>FACTORES INTERNOS</b></p>	<p>1. Gran poder adquisitivo debido al respaldo corporativo a nivel regional.</p> <p>2. Indicadores financieros sólidos, altas rentabilidades.</p> <p>3. Poder de la marca "Claro".</p> <p>4. Infraestructura tecnológica moderna con una constante inversión y actualización.</p> <p>5. Mayor cobertura a nivel nacional.</p> <p>6. Alianza comercial con distribuidoras a nivel nacional.</p>	<p>1. Deficiencias propias del servicio de telefonía.</p> <p>2. Poco incentivo para los distribuidores autorizados en provincias.</p> <p>3. Deficiente gestión de conocimiento.</p> <p>4. Demora en la atención de reclamos.</p>	
	<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <p>1. El Peru a nivel de America Latina tiene mayor estabilidad y crecimiento economico.</p> <p>2. Creciente demanda de productos de lineas, datos, valor agregado.</p> <p>3. Integración de los negocios fijo y movil bajo una misma estructura de red, reduciendo inversiones y costos de mantenimiento.</p> <p>4. A nivel nacional hay mayor cantidad de distribuidores mayoristas y minoristas.</p>	<p><b>FORTALEZAS/OPORTUNIDADES</b></p> <p>1. Generar nuevas promociones para lineas, datos y así ganar mayor cuota de mercado</p> <p>2. Consolidar las alianzas comerciales con las fuerzas de ventas en el interior sobre la demanda creciente.</p> <p>3. Destinar inversión para el desarrollo de sistemas, inversión y mantenimiento para el mercado creciente.</p> <p>4. Incrementar las ventas y el marketing ofreciendo productos a través de las fuerzas de ventas.</p>	<p><b>DEBILIDADES/OPORTUNIDADES</b></p> <p>1. Mejorar y ampliar la red de telecomunicaciones para satisfacer con mejor calidad la creciente demanda.</p> <p>2. Incentivar la distribución de los productos a través de las fuerzas de ventas para generar menos restricciones sobre estos.</p> <p>3. Incentivar a los clientes a usar el Canal Web de atención para realizar consultas, informarse, realizar operaciones para reducir las visitas a los centro de atención.</p> <p>4. Aprovechar las fuerzas de ventas para ofrecer mas productos y puedan tener mayor margen de ganancias.</p>



**ANÁLISIS F**

AMENAZAS	FORTALEZAS/AMENAZAS	DEBILIDADES/AMENAZAS
<p>1. Competencia por fidelizar a las fuerzas de ventas para ofrecer y vender sus productos.</p> <p>2. Existencia de un marco regulatorio como OSIPTEL que reduce las tarifas de los servicios telefonicos que afecta el ingreso de la empresa.</p> <p>3. Intensa competencia con otras operadoras que tienen mayor participación del mercado interno.</p> <p>4. Ingreso del cuarto operador de telecomunicaciones.</p> <p>5. Mercado sensible a los cambios tecnologicos que obliga a las empresas a innovar e invertir en ellas.</p>	<p>1. Aumentar las promociones y campañas de fidelización y retención para las fuerzas de ventas.</p> <p>2. Incrementar las ofertas promocionales para la adquisición de líneas a través de los puntos de ventas existentes.</p> <p>3. Implementar un sistema de activación de fácil uso para las fuerzas de venta, reduciendo los gastos por logística y servicios.</p> <p>4. Trabajar para fidelizar a los clientes ya existentes.</p> <p>5. Invertir y ofrecer a los clientes las últimas novedades tecnológicas.</p>	<p>1. Mejorar las relaciones e incentivos con las fuerzas de ventas para ofrecer mas productos a mas clientes a traves de ellas.</p> <p>2. Mejorar los tiempos de solución de reclamos que puedan incurrir en multas o sanciones de las entes supervisoras.</p> <p>3. Elaborar planes de contingencia ante desastres naturales que puedan afectar a la telefonía y desarrollar monitoreos que alerten y regularicen los servicios.</p>

**Cuadro 8. Matriz FODA**

Fuente: Elaboración propia

## **1.6. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS**

Los objetivos estratégicos de América Móvil Perú sirven para alinear los esfuerzos de la empresa ya que revelan las prioridades de la organización. Siguiendo el lineamiento de este trabajo, se consideran reforzar estos objetivos hacia las fuerzas de venta del interior del país para lograr mejores resultados financieros, ya que la implementación de este nuevo sistema de activación permitirá reducir costos y generar mayores ingresos.

### **➤ Fortalecimiento de DACs**

Fortalecer el canal de distribución a través de los socios comerciales (Distribuidor Autorizado de Claro), incentivándolos a ampliar la red de puntos de venta ofreciéndole comisiones diferenciadas y brindando soporte técnico, comercial y publicitario.

### **➤ Up-Selling y Cross-Selling**

Aumentar la venta de los productos Claro y vender servicios de mayor valor superando las expectativas del cliente. Adicionalmente a esto se debe incentivar la venta cruzada de los distintos servicios que ofrece la empresa, ofreciendo paquetes de productos que puedan ser atractivos para los clientes.

### **➤ Fidelización y Retención**

Reducir la cantidad de cancelaciones o bajas de servicios, ofreciendo al cliente promociones más atractivas y diferenciadas, además de reducir el tiempo promedio de la atención de sus reclamos y dudas y a las fuerzas de venta comisiones de las ventas.

➤ **Enfoque Prepago y Postpago**

Aumentar la venta y clientes de productos postpago a través de los centros de atención al cliente y de las fuerzas de ventas dispersas en el país, ofreciendo nuevos productos acorde a las necesidades de los clientes.

➤ **Cimientos SVA (Servicio de Valor Agregado)**

Ofrecer productos diferenciados de valor agregado que propicien mayor uso del servicio de telefonía por parte del cliente generando mayores ingresos a la compañía.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO**

### **2.1. LA ORGANIZACIÓN COMO SISTEMA**

La teoría actual de la empresa se fundamenta en la aportación que la teoría de sistemas ha permitido, tanto para describir su compleja composición, como para entender su comportamiento y facilitar sus procesos de control y adaptación al entorno.

La empresa es un sistema abierto (La empresa como sistema está compuesta por un conjunto de elementos o subsistemas interrelacionados entre sí, que tratan de coordinarse para alcanzar el objetivo global – Libro: “el sistema empresa” - Pablo Illanes); un sistema que recibe de su entorno una serie de entradas (materiales, fondos financieros, informaciones), los combina o transforma (proceso productivo) y eso permite generar o enviar a su exterior los bienes y servicios que llegan al consumidor. Si las salidas generadas se apartan de ciertos límites, comienza un proceso de feed-back o retroalimentación, por el cual se modifican las entradas hasta conseguir que las salidas se ajusten a los límites deseados. El propio sistema se adapta o autocontrola para conseguir sus objetivos.

La Organización América Móvil Perú (Claro) se comporta como un sistema abierto que trata de mantener un equilibrio con su entorno debido a que, además de una retroalimentación (Feed-back) de las necesidades de sus clientes, mantiene una estrecha relación con sus proveedores, sus fuerzas de venta y con los distintos actores del sector de telecomunicaciones, y mediante la interacción de sus elementos internos y la tecnología que administra ofrece diversos productos y servicios de telecomunicaciones como salida.

En todo este sistema es el estado y el organismo de supervisión (Osiptel) quien regula este tipo de servicios.

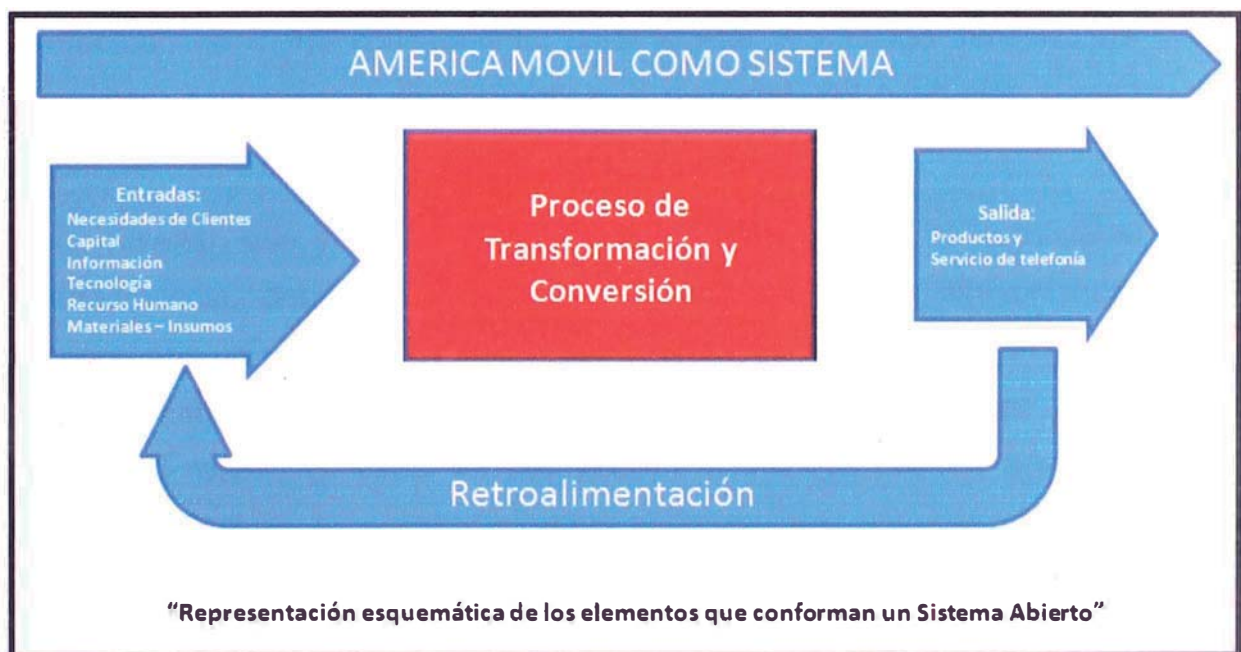


Grafico 3. La organización como sistema

Fuente: Elaboración propia basado en el libro "El sistema Empresa" (Pablo Illanes)

## **2.2. EL CANAL DE DISTRIBUCIÓN COMO SISTEMA**

El Canal de Distribución como Sistema, es un conjunto de funciones tendientes a llevar los productos desde el fabricante hasta el consumidor final.

Dentro del marco conceptual de la "Teoría de Sistemas", el canal de Distribución viene a conformar un sistema, dentro de otro sistema; es decir, que el canal de Distribución es un subsistema del "Sistema de Mercadotecnia".

Podemos decir, que las distintas funciones y tareas que los Intermediarios realizan en sus respectivos momentos de comercialización, vienen a ser componente del Subsistema, que llamamos Canal de Distribución, y que interactúan en forma concatenada, para facilitar el traslado sucesivo de los productos, desde que sale del fabricante a manos del productor, hasta que llegan a las manos del consumidor o usuario final.

Cabe resaltar, que todos estos integrantes que componen el Subsistema de Mercadotecnia, deben actuar en forma mancomunada y sincronizada, de manera, que no ocurran cruces ni incompatibilidades, sino que las actividades de uno complementen con las otras, para facilitar el flujo de los productos dentro del respectivo canal de Distribución; hasta que lleguen a manos del comprador final.

### **El Canal de Distribución**

El canal de distribución lo constituye un grupo de intermediarios relacionados entre sí que hacen llegar los productos y servicios de los fabricantes a los consumidores y usuarios finales.

El objetivo que persigue la distribución es "poner el producto a disposición del consumidor final en la cantidad demandada, en el momento en el que lo

necesite y en el lugar donde desee adquirirlo, con los requerimientos solicitados y las especificaciones de calidad bajo reglas internacionales, todo ello en una forma que estimule su adquisición en el punto de venta y a un costo razonable"

Para Philip Kotler y Gary Armstrong, un canal de distribución "es un conjunto de organizaciones que dependen entre sí y que participan en el proceso de poner un producto o servicio a la disposición del consumidor o del usuario industrial".

La función del canal de distribución consiste en recaudar información para poder planificar la distribución de los productos, encontrar compradores potenciales, ajustar el precio y producto al cliente.

Criterios para la selección del Canal:

- Costos: Reducir los costos al utilizar los intermediarios.
- Control: Controlar el producto a ser distribuido.
- Cobertura del mercado: Considerar el valor y el tamaño del mercado.

Factores que afectan la selección del canal de distribución

Mercado:

- Tipo de mercado
- Cantidad de compradores potenciales
- Tamaño de pedido
- Ubicación Geográfica de mercado.

Producto:

- Valor unitario
- Carácter perecedero
- Naturaleza del producto

Intermediarios:

- Servicios que brindan
- Actitud ante las políticas de los fabricantes

Empresa:

- Deseo de controlar los canales
- Recursos Financieros
- Capacidad de los ejecutivos.

Los canales de distribución brindan a los fabricantes o productores y a los consumidores o usuarios industriales, los beneficios de lugar y tiempo. El beneficio de lugar se refiere al hecho de llevar y poner un producto y/o servicio cerca del consumidor o usuario industrial para que no tenga que recorrer grandes distancias para obtenerlo (y así satisfacer su necesidad o deseo).

El beneficio de tiempo se refiere a que el producto y/o servicio esté al alcance del consumidor o usuario industrial en el momento preciso (porque después del cual, se corre un gran riesgo de que la compra no se realice).

Según Lamb, Hair y McDaniel, las tres funciones básicas que desarrollan los intermediarios se resumen en:



Funciones Logísticas:

- Distribución Física
- Almacenamiento

Funciones de Facilitación:

- Investigación
- Financiamiento

## **CANALES DE DISTRIBUCIÓN PARA PRODUCTOS DE CONSUMO**

Se divide en cuatro tipos de canales:

### **Canal Directo o Canal 1 (del Productor o Fabricante a los Consumidores):**

Este tipo de canal no tiene ningún nivel de intermediarios, por tanto, el productor o fabricante desempeña la mayoría de las funciones de mercadotecnia tales como comercialización, transporte, almacenaje y aceptación de riesgos sin la ayuda de ningún intermediario.

Las actividades de venta directa (que incluyen ventas por teléfono, compras por correo y de catálogo, al igual que las formas de ventas electrónicas al detalle, como las compras en línea) son un buen ejemplo de este tipo de estructura de canal.

**Canal Detallista o Canal 2 (del Productor o Fabricante a los Detallistas y de éstos a los Consumidores):** Este tipo de canal contiene un nivel de intermediarios, los detallistas o minoristas (almacenes, supermercados, hipermercados, entre otros).

En estos casos, el productor o fabricante cuenta generalmente con una fuerza de ventas que se encarga de hacer contacto con los minoristas (detallistas) que venden los productos al público y hacen los pedidos.

**Canal Mayorista o Canal 3 (del Productor o Fabricante a los Mayoristas, de éstos a los Detallistas y de éstos a los Consumidores):** Este tipo de canal de distribución contiene dos niveles de intermediarios: 1) los mayoristas (intermediarios que realizan habitualmente actividades de venta al por mayor, de bienes y/o servicios, a otras empresas como los detallistas que los adquieren para revenderlos) y 2) los detallistas (intermediarios cuya actividad consiste en la venta de bienes y/o servicios al detalle al consumidor final).

Este canal se utiliza para distribuir productos como medicinas, ferretería y alimentos de gran demanda, ya que los fabricantes no tienen la capacidad de hacer llegar sus productos a todo el mercado consumidor ni a todos los detallistas.

**Canal Agente/Intermediario o Canal 4 (del Productor o Fabricante a los Agentes Intermediarios, de éstos a los Mayoristas, de éstos a los Detallistas y de éstos a los Consumidores):** Este canal contiene tres niveles de intermediarios: 1) El Agente Intermediario (que por lo general, son firmas comerciales que buscan clientes para los productores o les ayudan a establecer tratos comerciales; no tienen actividad de fabricación ni tienen la titularidad de los productos que ofrecen), 2) los mayoristas y 3) los detallistas. En este tipo de canal casi todas las funciones de marketing pueden pasarse a los intermediarios, reduciéndose así a un mínimo los requerimientos de capital del fabricante para propósitos de marketing.

### **2.3. ARQUITECTURA ORIENTADA A SERVICIOS (SOA)**

La Arquitectura Orientada a Servicios (SOA en inglés), es una forma de concebir el negocio en términos de servicios interconectados. Es una arquitectura conceptual sobre cómo organizar las empresas en términos de aplicaciones, servicios y procesos de negocio que existen en ellas.

La Arquitectura Orientada a Servicios es un concepto de arquitectura de software que define la utilización de servicios para dar soporte a los requisitos del negocio y permite un mejor alineamiento de las Tecnologías de Información (IT) con las necesidades de negocio, permitiendo a los usuarios de forma más rápida adaptarse adecuadamente a las presiones del mercado.

Permite la creación de sistemas altamente escalables que reflejan el negocio de la organización, a su vez brinda una forma estándar de exposición e invocación de servicios (comúnmente pero no exclusivamente servicios web), lo cual facilita la interacción entre diferentes sistemas propios o de terceros.

Está basada en la implementación de Servicios de Negocio, esto es; bloques funcionales de negocio que se pueden integrar, y compartir en distintas aplicaciones. La principal tecnología para implementar servicios SOA es WebServices, y es la que se recomienda, se promueve y exige, pero hay que tener cuidado, porque fácilmente se puede cometer errores, sino se asumen los siguientes principios:

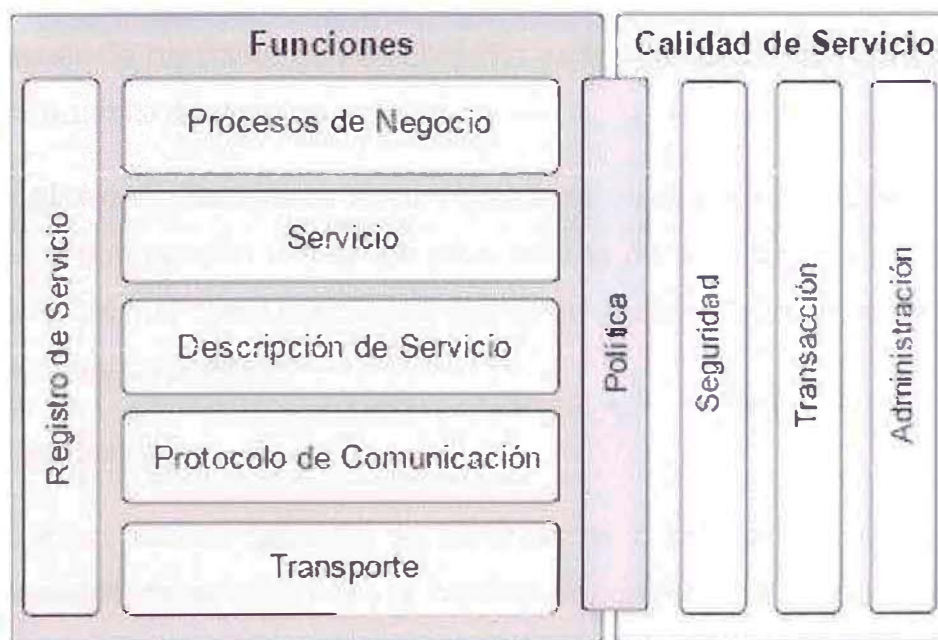
\* Un Webservice no necesariamente es un Servicio SOA.

\* Un Servicio SOA no necesariamente tiene que ser implementado como Webservice.

SOA & WEB SERVICES		
	SOA	WEB SERVICES
ARCHITECTURE	Composite applications and services	Finely-grained, loosely, coupled, discoverable services
MANAGEMENT	Governance Plan	Dynamic discovery of appropriate service at runtime
PROTOCOLS	Whatever is appropriate (SOAP,SMTP,FTP,etc)	SOAP, WSDL,UDDI, WS
MESSAGE FORMAT	Whatever Works often XML	XML in SOAP
STANDARDS BODIES	SOA is a Methodology not a standard	W3C=SOAP and WSDL

Cuadro 9: SOA y Web Service

Esta arquitectura presenta un modelo de construcción de sistemas distribuidos en el que las funciones serán entregadas a la aplicación a través de servicios.



Cuadro 10. Elementos de SOA

### 2.3.1. Elementos de la arquitectura SOA

#### Funciones:

**Transporte:** Es el mecanismo utilizado para llevar las demandas de servicio desde un consumidor hacia un proveedor de servicio, y las respuestas del proveedor al consumidor.

**Protocolo de comunicación de servicios:** Es un mecanismo acordado entre un proveedor y un consumidor de servicios para comunicarse y está siendo solicitado y respondido.

**Descripción de servicio:** Es un esquema acordado para describir qué es el servicio, cómo debe invocarse, y qué datos requiere el servicio para invocarse con éxito.

**Servicio:** Describe un servicio actual que está disponible para utilizar.

**Procesos de Negocio:** Es una colección de servicios, invocados en una secuencia particular con un conjunto específico de reglas, para satisfacer un requisito de negocio.

**Registro de Servicios:** es un repositorio de descripciones de servicios y datos que pueden utilizar los proveedores de servicios para publicar sus servicios, así como los consumidores de servicios para descubrir o hallar servicios disponibles.

#### Calidad de Servicio:

**Política:** Es un conjunto de condiciones o reglas bajo las cuales un proveedor de servicio hace el servicio disponible para consumidores.

**Seguridad:** Es un conjunto de reglas que pueden aplicarse para la identificación, autorización y control de acceso a consumidores de servicios.

**Transacciones:** Es el conjunto de atributos que podrían aplicarse a un grupo de servicios para entregar un resultado consistente.

**Administración:** Es el conjunto de atributos que podrían aplicarse para manejar los servicios proporcionados o consumidos.

### **2.3.2. Beneficios**

- \* Mejora en los tiempos de realizar cambios en los procesos.
- \* Facilidad para evolucionar a modelos de negocios basados en tercerización.
- \* Facilidad para abordar modelos de negocios basados en colaboración con otros entes (socios, proveedores).
- \* Menor coste total de propiedad
- \* Repotenciación del software anterior
- \* Reutilización real de los programas
- \* Mejora en tiempos de respuesta al negocio

### **2.3.3. Elementos esenciales de una Arquitectura Orientada a Servicios**

En las Arquitecturas Orientadas a Servicios, el elemento básico es el servicio. Pero únicamente con este concepto, no podríamos diseñar una arquitectura SOA.

Cuatro son los elementos esenciales necesarios para la construcción de una Arquitectura Orientada a Servicios:

**Operación:** Es la unidad de trabajo o procesamiento en una arquitectura SOA.

**Servicio:** Es un contenedor de lógica. Estará compuesto por un conjunto de operaciones, las cuales las ofrecerá a sus usuarios.

**Mensaje:** Para poder ejecutar una determinada operación, es necesario un conjunto de datos de entrada. A su vez, una vez ejecutada la operación, esta devolverá un resultado. Los mensajes son los encargados de encapsular esos datos de entrada y de salida.

**Proceso de negocio:** Son un conjunto de operaciones ejecutadas en una determinada secuencia (intercambiando mensajes entre ellas) con el objetivo de realizar una determinada tarea.

## 2.4. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

Una metodología de desarrollo de software se refiere a un framework que es usado para estructurar, planear y controlar el proceso de desarrollo en sistemas de información.

El framework para metodología de desarrollo de software consiste en:

- Una filosofía de desarrollo de programas de computación con el enfoque del proceso de desarrollo de software
- Herramientas, modelos y métodos para asistir al proceso de desarrollo de software

Estos frameworks son a menudo vinculados a algún tipo de organización, que además desarrolla, apoya el uso y promueve la metodología. La metodología es a menudo documentada en algún tipo de documentación formal.

### **2.4.1. RUP**

El proceso unificado de desarrollo (RUP) es una metodología para la ingeniería de software que va más allá del mero análisis y diseño orientado a objetos para proporcionar una familia de técnicas que soportan el ciclo completo de desarrollo de software. El resultado es un proceso basado en componentes, dirigido por los casos de uso, centrado en la arquitectura, iterativo e incremental.

#### **Características principales de RUP**

“Centrado en los modelos: Los diagramas son un vehículo de comunicación más expresivo que las descripciones en lenguaje natural. Se trata de minimizar el uso de descripciones y especificaciones textuales del sistema.”

“Guiado por los Casos de Uso: Los Casos de Uso son el instrumento para validar la arquitectura del software y extraer los casos de prueba.”

“Centrado en la arquitectura: Los modelos son proyecciones del análisis y el diseño constituye la arquitectura del producto a desarrollar.”

“Iterativo e incremental: Durante todo el proceso de desarrollo se producen versiones incrementales (que se acercan al producto terminado) del producto en desarrollo.”

#### **Beneficios que aporta RUP**

- Permite desarrollar aplicaciones sacando el máximo provecho de las nuevas tecnologías, mejorando la calidad, el rendimiento, la reutilización,



la seguridad y el mantenimiento del software mediante una gestión sistemática de los riesgos.

- Permite la producción de software que cumpla con las necesidades de los usuarios, a través de la especificación de los requisitos, con una agenda y costo predecible.
- Permite llevar a cabo el proceso de desarrollo práctico, brindando amplias guías, plantillas y ejemplos para todas las actividades críticas.
- Proporciona guías explícitas para áreas tales como modelado de negocios, arquitectura Web, pruebas y calidad. También se proporciona guías para desarrollar en plataformas IBM WebSphere y Microsoft Web Solution para acelerar el desarrollo de los proyectos.
- Se integra estrechamente con herramientas Rational, permitiendo a los equipos de desarrollo aprovechar todas las ventajas de las características de los productos Rational, el Lenguaje de Modelado Unificado (UML) y otras prácticas óptimas de la industria.
- Unifica todo el equipo de desarrollo de software y mejora la comunicación al brindar a cada miembro del mismo una base de conocimientos, un lenguaje de modelado y un punto de vista de cómo desarrollar software.
- Optimiza la productividad de cada miembro del equipo al poner al alcance la experiencia derivada de miles de proyectos y muchos líderes de la industria.
- Permite una definición acertada del sistema en un inicio para hacer innecesarias las reconstrucciones parciales posteriores.

## CICLO DE VIDA RUP:

En el ciclo de vida RUP veremos una implementación del desarrollo en espiral. Con el ciclo de vida se establecen tareas en fases e iteraciones. El RUP maneja el proceso en cuatro fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable, los cuales son: Iniciación, Elaboración, Construcción y Transición

Las primeras iteraciones (en las fases de Inicio y Elaboración) se enfocan hacia la comprensión del problema y la tecnología, la delimitación del ámbito del proyecto, la eliminación de los riesgos críticos, y al establecimiento de una base de inicio.

A continuación se muestra la grafica de todas las fases de RUP.

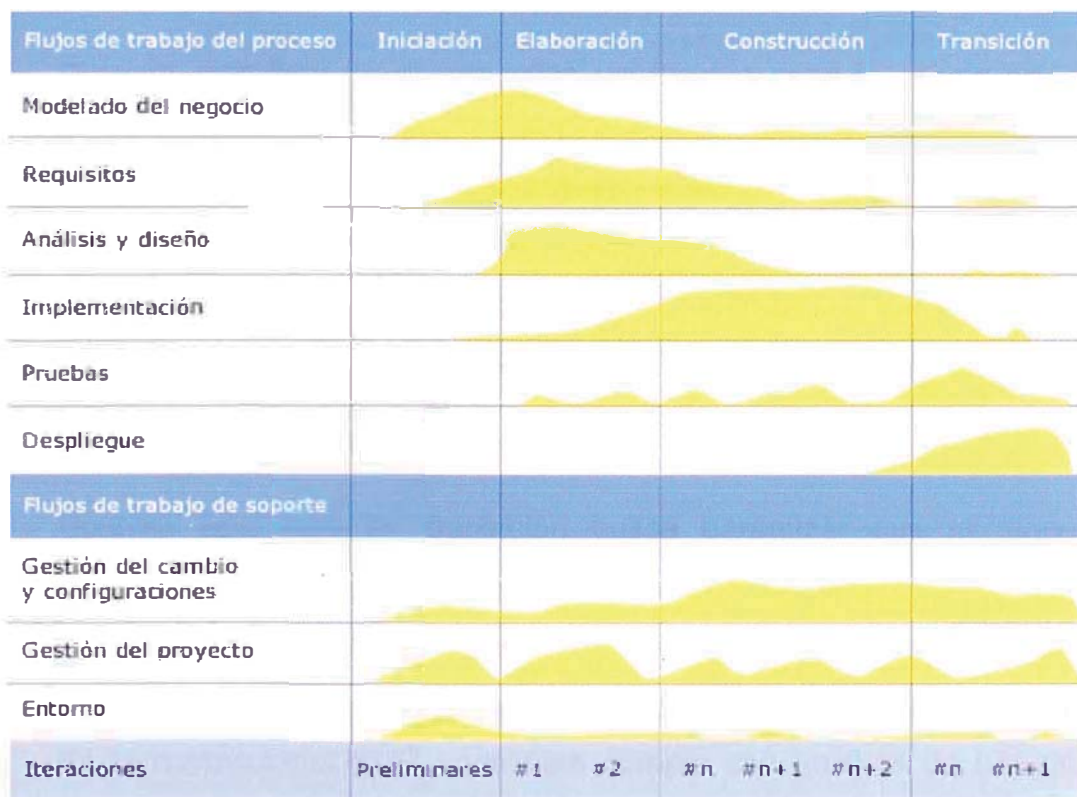


Gráfico 4: Flujo de trabajo del proceso, implementación de un sistema de activación

## **FASES DE RUP**

### **FASE DE INICIO**

Durante esta fase de inicio las iteraciones se centran con mayor énfasis en las actividades de modelamiento de la empresa y en sus requerimientos

### **FASE DE ELABORACIÓN**

Durante esta fase de elaboración, las iteraciones se centran al desarrollo de la base de la diseño, encierran más los flujos de trabajo de requerimientos, modelo de la organización, análisis, diseño y una parte de implementación orientada a la base de la construcción

### **FASE DE CONSTRUCCIÓN**

Durante esta fase de construcción, se lleva a cabo la construcción del producto por medio de una serie de iteraciones las cuales se seleccionan algunos Casos de Uso, se redefine su análisis y diseño y se procede a su implantación y pruebas. En esta fase se realiza una pequeña cascada para cada ciclo, se realizan tantas iteraciones hasta que se termine la nueva implementación del producto.

### **FASE DE TRANSICIÓN**

Durante esta fase de transición busca garantizar que se tiene un producto preparado para su entrega al usuario.

En la metodología RUP cada fase cumple con un flujo de trabajo del proceso que se detalla a continuación:

## **Modelado del negocio**

En esta fase el equipo se familiarizará más al funcionamiento de la empresa, es decir, conocer sus procesos.

Entender la estructura y la dinámica de la organización para la cual el sistema va ser desarrollado.

Entender el problema actual en la organización objetivo e identificar potenciales mejoras.

Asegurar que clientes, usuarios finales y desarrolladores tengan un entendimiento común de la organización objetivo.

## **Requisitos**

En esta línea los requisitos son el contrato que se debe cumplir, de modo que los usuarios finales tienen que comprender y aceptar los requisitos que especifiquemos.

Establecer y mantener un acuerdo entre clientes y otros stakeholders sobre lo que el sistema podría hacer.

Proveer a los desarrolladores un mejor entendimiento de los requisitos del sistema.

Definir el ámbito del sistema.

Proveer una base para estimar costos y tiempo de desarrollo del sistema.

Definir una interfaz de usuarios para el sistema, enfocada a las necesidades y metas del usuario.

## **Análisis y Diseño**

En esta actividad se especifican los requerimientos y se describen sobre cómo se van a implementar en el sistema.

Transformar los requisitos al diseño del sistema.

Desarrollar una arquitectura para el sistema.

Adaptar el diseño para que sea consistente con el entorno de implementación.

## **Implementación**

Se implementan las clases y objetos en ficheros fuente, binarios, ejecutables y demás. El resultado final es un sistema ejecutable.

Planificar qué subsistemas deben ser implementados y en qué orden deben ser integrados, formando el Plan de Integración.

Cada implementador decide en qué orden implementa los elementos del subsistema.

Si encuentra errores de diseño, los notifica.

Se integra el sistema siguiendo el plan.

## **Pruebas**

Este flujo de trabajo es el encargado de evaluar la calidad del producto que estamos desarrollando, pero no para aceptar o rechazar el producto al final del proceso de desarrollo, sino que debe ir integrado en todo el ciclo de vida.

Encontrar y documentar defectos en la calidad del software.

Generalmente asesora sobre la calidad del software percibida.

Provee la validación de los supuestos realizados en el diseño y especificación de requisitos por medio de demostraciones concretas.

Verificar las funciones del producto de software según lo diseñado.

Verificar que los requisitos tengan su apropiada implementación.

## **Despliegue**

Esta actividad tiene como objetivo producir con éxito distribuciones del producto y distribuirlo a los usuarios. Las actividades implicadas incluyen:

Probar el producto en su entorno de ejecución final.

Empaquetar el software para su distribución.

Instalar el software.

Proveer asistencia y ayuda a los usuarios.

Formar a los usuarios y al cuerpo de ventas.

Migrar el software existente o convertir bases de datos.

## **CAPÍTULO III: PROCESO DE TOMA DE DECISIONES**

### **3.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

Debido a la creciente demanda de compra de líneas telefónicas, los centros de atención al cliente (CAC) y las cadenas como Wong, Metro, etc ya tienen en su stock series que la empresa les provee, pero estas ya se encuentran asociados a líneas con los diferentes tipos de planes ofrecidos, es decir, si un cliente llega a comprar una línea de plan comercial X el asesor tomara el stock de series con este plan y le proporcionara el número telefónico que se encuentra asociado a estas características.

El problema se presenta cuando no hay stock del plan comercial X y llega un cliente solicitándolo, esto genera malestar en el cliente que hace su cola para comprar una línea, para esto la única solución es solicitar más stock de este tipo de plan comercial, es por ello que se plantea una solución a la problemática encontrada en el sistema de activación de líneas, para que no sea dependiente del algún tipo de plan comercial.

Dentro de este escenario las fuerzas o puntos de venta juegan un papel muy importante, ya que son las que representan a las empresas de telecomunicaciones ante los clientes finales que solicitan los productos y servicios.

Desde el punto de vista de los clientes tener una bodega cerca para comprar líneas sin la necesidad de ir hasta los centros de atención de las empresas es muy conveniente, ya que reduce el tiempo de espera para obtener el producto, pero a veces no es muy seguro cuando el costo del producto es considerable.

Desde el punto de vista de las fuerzas de venta les permite tener mayores ingresos cuanto más clientes puedan solicitar la compra del producto.

Para cubrir esta necesidad, la empresa debe evaluar el medio por el cual le va a permitir ofrecer sus productos y servicios a través de estas fuerzas de venta y garantizar la seguridad del producto entregado, para ello deberá implementar un sistema basándose en la alianza que existe entre una empresa de telecomunicaciones y su canal de distribución que puede ser una empresa de tiendas por departamento o una empresa de distribución de productos.

Esta implementación de un sistema debe facilitar la interacción con los sistemas de la empresa y del punto de venta de manera amigable, fácil de usar y permitir reducir todos los costos que tienen actualmente, como lo es principalmente el costo de logística.

### **3.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.**

Se ha identificado que existe un problema en el proceso de activación de líneas, ya que existe una dependencia del stock de las series por cada línea y plan comercial, esto genera una restricción cuando el cliente solicita una línea en los centros de atención o cadenas y no hay stock para el plan que quieren comprar.

#### **Proceso de Activación en los CACs y Cadenas**

**SERIE (asociada a) → LÍNEA Y PLAN COMERCIAL**



Existen 16 planes comerciales diferenciados de acuerdo a la necesidad y uso del cliente, para ello es necesario asociar las líneas y los planes comerciales en los elementos de red y luego distribuirlos para la venta.

Cada mes se asocian aproximadamente 250,000 líneas asociadas a los 16 planes comerciales y se distribuyen a nivel nacional, pero al agotarse el stock de cualquiera de estos planes es necesario hacer una solicitud de los faltantes generando costo de distribución y almacén por la variante.

Además, los centros de atención al cliente (CAC) y las cadenas cada vez se encuentran más saturadas por la creciente demanda de los clientes por adquirir una línea, generándose largas colas y mucho tiempo de espera. Por ello los puntos de venta son una gran alternativa para trasladar la venta de líneas a través de un sistema de activación de fácil uso para ellos.

Para que una empresa de telecomunicaciones pueda utilizar la fuerza de venta de una empresa de distribución de productos, donde su negocio es de comercialización y distribución, es necesario que ella misma (la empresa) desarrolle una herramienta para que los distribuidores puedan ofrecer y vender sus productos con la mayor facilidad posible, ya que es difícil y sería muy costoso que estas empresas de distribución construyan un aplicativo que interactúe con los sistemas de la empresa de telecomunicaciones.

Utilizar estas fuerzas de venta ayuda a las empresas de telecomunicaciones, en reducir sus costos operativos y logísticos trasladando dichos costos a la empresa de distribución, además de poder llegar a los lugares recónditos del país y captar mayores números de bodegas para ofrecer sus productos y servicios.

### **3.3. OBJETIVO**

Implementar un sistema de activación que pueda ser utilizado por la fuerza de venta de una empresa de distribución para vender productos masivos de una empresa de telecomunicaciones, los productos masivos a considerar es la venta de líneas con los diferentes tipos de planes existentes sin limitación de stock por cada plan.

### **3.4. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.**

Ante el objetivo planteado y al ser un proyecto ambicioso para poder masificar a través de los puntos de venta la activación de las líneas con diferentes planes comerciales y tomando en cuenta el problema presentado, es necesario realizar un análisis de dicha dependencia y tomar decisiones en beneficio de la empresa.

Para ello los usuarios de negocio y los especialistas en tecnología de información se reunieron para plantear el problema presentado, realizando el siguiente análisis:

#### **Ventajas de tener líneas con Chip y planes asociados**

- La línea ya tiene un plan asociado
- No necesita estar asociándolo durante la venta

#### **Desventajas de tener líneas con Chip y planes asociados**

- Stock limitado de los planes comerciales
- Dependencia entre la línea, chip y plan comercial

### **Ventajas de tener líneas con Chip y planes independientes**

- Elegir el plan comercial al momento de la venta
- Bajo costo al no utilizar los elementos de la red antes de la asociación
- Reducción del costo de distribución y almacén

### **Desventajas de tener líneas con Chip y planes independientes**

- Que el vendedor se equivoque en la activación del plan

Este análisis permitió hacer una evaluación de costo/beneficio para la empresa, tomando en cuenta la reducción de sus costos en la distribución de los chips cuando el stock se haya agotado, el almacenar planes que no son demandados por los clientes y otros. Asimismo, los beneficios se incrementan por la reducción de los costos mencionados y el incremento de las ventas en todos los canales sin la necesidad de dependencia de un stock de plan comercial.

Tomando en cuenta el costo/beneficio, las ventajas y desventajas de cada una de las opciones, los altos directivos decidieron que lo más conveniente para la empresa es ahorrar en los elementos de red, en el costo de distribución y almacén, es decir que la línea, el ICCID y el plan comercial no deben de estar asociados antes de realizarse la distribución y la venta.

Ante esta importante decisión, el procedimiento para la activación de las líneas y la asociación con el plan comercial fue reestructurado, es por ello que es necesario identificar a los interesados y a las áreas de negocio involucradas, como los especialistas en el proceso de distribución, personal del área de logística, personal del área de ventas y distribución, personal del área de facturación, personal del área de cadenas, personal del área de sistemas (tecnología de información) y personal del área de red para hacerlo realidad.

Como primer punto, los requerimientos iniciales que ayudarán a plantear alternativas de solución para el sistema de activación en línea para las fuerzas de venta son:

- El canal por el cual debe realizar el proceso de activación de la línea para cualquier tipo de plan debe ser un equipo celular de baja gama, ya que la construcción de un aplicativo web para la activación implica que los puntos de venta tengan un equipo de cómputo a su disposición, lo cual es una opción inviable ya que la mayoría de puntos de venta de un distribuidor son bodegas o tiendas propias que no poseen dicha herramienta, aunque esto no quiere decir que no se construya una interface web para realizar dichas operaciones pero debe plantearse como una canal adicional que pueda ser enfocado para locutorios o cabinas de internet.
- La activación o creación de la línea en los diferentes elementos de red deben realizarse al momento u horas antes de la venta, debido a los costos de licencia en las distintas plataformas prepago. Ya que la distribución de las series con un número telefónico ya asociado es costosa debido a que aumentan la cantidad de líneas que aún no son usadas por un cliente final en la plataforma prepago, generando el pago de licencias por números telefónicos que no generan tráfico o ingreso alguno a la compañía.

Además tener un sistema de activación (creación) de líneas prepago reduce los tiempos de distribución ya que no se tendría que activar anticipadamente lotes de series con números ya definidos, solo se tendría que repartir estas series sin números y al momento de la venta el sistema de activación lo asociaría con un número telefónico libre, por lo cual recién en ese momento se crearía en los distintos elementos de red para que pueda tener servicio de acuerdo al plan comercial vendido.

El área de sistemas al conocer los requerimientos de los usuarios y conocer el proceso de activación y distribución actual de equipos, series y planes, conociendo además, los componentes de la arquitectura de TI y los elementos de red que interactúan para el producto prepago, se define 3 alternativas:

### **ALTERNATIVA 1: Implementación de un sistema de activación de líneas a través de un sistema de respuesta de voz (IVR).**

Para realizar la activación de las líneas, esta primera alternativa de solución se basa en un sistema de respuesta de voz, debido a que la empresa cuenta con un servidor de aplicaciones que atiende este tipo de tráfico (IVR – Interactive Voice Response) por el cual se podría implementar la solución, adicionalmente el área de sistemas tiene conocimiento y experiencia en el desarrollo de aplicaciones de este tipo ya que se tiene servicios de recarga físicas y virtuales basadas o atendidas vía IVR, como por ejemplo consultas de saldo, recarga de líneas, multiplica tu saldo, inscripción a la tarifa única nacional, cargamontón de voz, etc.

#### **Ventajas:**

- ❖ El envío y recepción de IVR es soportado por cualquier teléfono móvil del mercado.
- ❖ Costo de la solución es menor debido a que sería desarrollado por personal interno de la empresa y se estaría reutilizando componentes ya existentes.
- ❖ Conocimientos del personal interno sobre las diversas plataformas de la empresa y de los procesos que maneja.
- ❖ Experiencia en el desarrollo de aplicaciones vía IVR.

- ❖ Interface sencilla al usuario que realiza el proceso de activación de líneas ya que sólo tendría que seguir un menú ingresando datos que identifiquen al punto de venta, el número de la serie y equipo de acuerdo a la venta.
- ❖ Capacitación sencilla y rápida a los puntos de venta.

#### **Desventajas:**

- ❖ El tráfico de IVR es usado masivamente, lo cual podría causar lentitud en el proceso de activación de líneas en horas pico (horas donde existe mayor tráfico de voz IVR) por el encolamiento en los diversos elementos de red.
- ❖ Tiempo de implementación relativamente mayor debido a que se estarían compartiendo recursos internos (desarrolladores, analistas funcionales, analista de calidad, etc.) entre los distintos módulos de la solución planteada y los demás proyectos que pudiera manejar la empresa propios del día a día.

#### **ALTERNATIVA 2: Implementación de un sistema de activación de líneas a través de una página web.**

Para el proceso de activación de líneas a través de un sistema web, esta segunda alternativa de solución se basa en la creación de una página web que interactúe con los aplicativos de la empresa diseñados para que el punto de venta pueda registrar la venta, ingresar los datos del número de serie y/o equipo de acuerdo al tipo de plan comercial vendido y generar la activación de la línea ingresando a una cuenta entregada por la empresa.

### **Ventajas:**

- ❖ Interfaz amigable para la fuerza de venta.
- ❖ Experiencia del proveedor en el uso de páginas web.
- ❖ La aplicación entrega reportes de las interacciones del día.
- ❖ El tiempo de implementación relativamente menor debido a que el proveedor sólo se enfocaría a adaptar su solución a los requerimientos de la empresa.

### **Desventajas:**

- ❖ Acceso a las páginas web no es masivo, ya que no todos los lugares tienen internet ni computadora.
- ❖ Costo de la solución mayor debido a que implica generar un sistema que acceda a los aplicativos de la empresa.
- ❖ Dependencia de un proveedor en un proceso de negocio crítico como las Activaciones de las líneas, aunque la dependencia se reduce con la implementación interna de los servicios que interactuarán con las plataformas que manejan las Activaciones.

### **ALTERNATIVA 3: Implementación de un sistema de activación de líneas a través de un sistema desarrollado para el punto de venta.**

Para el proceso de activación de líneas a través de un sistema desarrollado para el punto de venta, esta tercera alternativa de solución se basa en el desarrollo de un sistema para parte del punto de venta que va a necesitar

interactuar con algunos sistemas de la empresa para poder realizar el proceso de activación de líneas y el ingresos de todos los datos necesarios para generar la venta.

**Ventajas:**

- ❖ Interfaz personalizada para la fuerza de venta, de acuerdo a sus necesidades.
- ❖ El costo de la solución lo cubre el punto de venta.

**Desventajas:**

- ❖ Dependencia de un punto de venta en un proceso de negocio crítico como la activación de líneas.
- ❖ Mayor tiempo para generar reportes de ventas, debido a que existe una alta variedad de datos por el sistema utilizado por cada punto de venta.
- ❖ Restricciones en el acceso a los sistemas core del negocio de una empresa de telecomunicaciones para los puntos de venta.
- ❖ No hay garantía en la veracidad de su data.

### **3.5. SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN**

Para la toma de decisiones se determinará la factibilidad técnica del proyecto y los costos estimados que comprende cada alternativa, para lo cual se han usado diferentes criterios de los cuales unos tenían mayor relevancia que otros. Es importante mencionar que en la decisión final se evaluará la perspectiva



tecnológica de cada una de las alternativas, que permita ampliar e implementar nuevos servicios sin mayor complejidad para la empresa.

A continuación se detallarán los criterios usados mostrando su respectivo peso y la valoración obtenida. En la mayoría de casos estas valoraciones no se realizaron de una manera metódica, sino por experiencia del grupo evaluador con sustentos concretos.

### **CRITERIO 1: Tiempo de implementación**

La dirección de ventas y distribución vio sumamente necesario tener un sistema que pueda ampliar la capilaridad de los puntos de venta de Claro además de afianzar la alianza comercial que tiene con sus distribuidores, se estima que el tiempo de la implementación sea aproximadamente 6 meses por ser uno de los objetivos estratégico de la empresa que busca la consolidación de los DACs (Distribuidores Autorizados de Claro). El tiempo en que se tenga esta solución será evaluado por el usuario y puede ser definitorio para la elección de la alternativa.

### **CRITERIO 2: Costo de la implementación de la solución**

Debido a que el alcance del proyecto es grande, los costos estimados para unos 6 meses de implementación es aproximadamente \$500,000, la importancia de lograr expandir la venta y la optimización del tiempo esperado ha determinado que la empresa acepte esta inversión.

### **CRITERIO 3: Costos de Mantenimiento.**

Como cualquier sistema es necesario realizar algunos cambios dependiendo de la evolución del negocio. Entonces es necesario revisar el tema de costos de mantenimiento, no sólo monetariamente sino

también el factor tiempo, además de los costos de soporte a la aplicación instalada.

#### **CRITERIO 4: Usabilidad**

Este criterio se refiere a la facilidad con la cual se puede utilizar las herramientas que brinda la solución planteada. Como va a ser una aplicación que va a ser usado por personas que están en el negocio del comercio (bodegueros, tiendas comerciales, locutorios, etc.), la interface de la solución deberá ser amigable, de fácil uso y aprendizaje.

#### **CRITERIO 5: Capacidad de integración con las plataformas de RED**

Este criterio evalúa el uso óptimo de los recursos de red de la empresa, es decir el equipo que implementará la solución planteada debe tener experiencia en integración del producto con las diversas plataformas, cabe mencionar que el tiempo de respuesta de las diversas transacciones soportadas (activación de líneas) debe ser la óptima y será uno de los criterios que pueda definir la selección final.

#### **CRITERIO 6: Riesgos del Proyecto**

Este criterio es importante debido a que las propuestas por cada una de estas opciones tienen relacionados supuestos que determinan el tiempo de desarrollo, la calidad del producto, el alcance, entre otros.

A continuación se presenta un cuadro comparativo basado en los criterios mencionados anteriormente con puntajes obtenidos de acuerdo a un estimado que fue evaluado por los diferentes proveedores, usuarios de negocio y analistas de desarrollo e implementación pertenecientes a la dirección de TI.

Además, la dirección de TI proporcionó valores estimados de las diferentes soluciones con respecto a los tiempos y a la arquitectura que se maneja, la dirección de ventas y distribución proporcionó datos estadísticos de las Activaciones de líneas que servirán como base para saber el nivel de transacciones que debe manejar la solución, los proveedores ofrecen estimados de costo y tiempo a grandes rasgos ya que no se realizó un análisis exhaustivo de todas las necesidades implicadas por parte de ellos.

La toma de la decisión fue por parte de la dirección de ventas y distribución, la que en adelante será el sponsor o principal interesado que el proyecto se realice y que intercede ante la dirección general de la empresa para destinar los fondos necesarios.

El peso de las evaluaciones se considera de acuerdo a las necesidades del proyecto y se detalla a continuación.

Peso	Descripción
1	Bajo
2	Medio
3	Moderado
4	Considerable
5	Alto

Peso 1 = **Bajo**, quiere decir que los criterios de evaluación indicados favorecen a la empresa en la reducción de costos, tiempo de acuerdo a los requerimientos de los usuarios de negocio.

Peso 2 = **Medio**, quiere decir que los criterios de evaluación indicados tienen costos y tiempos que todavía pueden favorecer a la empresa de acuerdo a los requerimientos de los usuarios de negocio.

Peso 3 = **Moderado**, quiere decir que los criterios de evaluación de costo y tiempo indicados medianamente favorecen a la empresa de acuerdo a los requerimientos de los usuarios de negocio.

Peso 4 = **Considerable**, quiere decir que los criterios de evaluación indicados casi no favorecen a la empresa por tener costos y tiempos que superen a lo estimado, de acuerdo a los requerimientos de los usuarios de negocio.

Peso 5 = **Alto**, quiere decir que los criterios de evaluación indicados no favorecen a la empresa por tener costos y tiempos que no considerados de acuerdo a los requerimientos de los usuarios de negocio.

Luego de realizar la evaluación en base a las alternativas de solución y los criterios de evaluación se obtiene a la alternativa 1 como la más adecuada, según el siguiente cuadro:

PLANTEAMIENTO DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCION Y LOS CRITERIOS DE EVALUACION			ALTERNATIVAS DE SOLUCION		
			Implementación de un sistema de activacion de lineas a través de un sistema de respuesta de voz IVR.	Implementación de un sistema de activacion de lineas a través de una página web.	Implementación de un sistema de activacion de lineas a través de un sistema desarrollado para el punto de venta.
CRITERIOS DE SELECCION	Tiempo de implementacion	10%	0.1	0.3	0.4
	Costo de la implementacion de la solucion	35%	1.05	1.4	1.75
	Costo de mantenimiento	10%	0.1	0.3	0.4
	Usabilidad	10%	0.1	0.2	0.2
	Capacidad de integracion con las plataformas de RED	30%	0.9	1.5	1.5
	Riesgos del Proyecto	5%	0.05	0.1	0.15
	<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>2.3</b>	<b>3.8</b>	<b>4.4</b>

Cuadro 11: Evaluación de las alternativas de Solución

Elaboración propia

Luego de la evaluación de las 3 alternativas propuestas en base a los criterios de evaluación seleccionados se escoge a la alternativa 1 como la mejor, ya que se adecua a las necesidades de la organización y aunque el puntaje total de la alternativa 2 no está muy alejado, el criterio de Costo de la implementación de la solución fue un factor determinante.

A continuación se explica el motivo de las puntuaciones obtenidas por cada una de las alternativas de solución, la puntuación utilizada para cada criterio va del 1 al 5:

- ❖ El tiempo para la implementación de la primera alternativa de solución es más corto que de las demás alternativas, esto de acuerdo a los análisis desarrollados por el área de la dirección de TI.
- ❖ Los costos de implementación se estimaron en base a aproximados siendo un menor costo la alternativa 1 que incluye la compra de nuevos servidores donde se desplegaría la solución implementada, pago al equipo de proyecto, entre otros.
- ❖ Los costos de mantenimiento y soporte anual estimados son menores para la alternativa 3, debido a que son incurridos por los puntos de venta, esto solo implicaría el mantenimiento de los aplicativos utilizados de la empresa.
- ❖ La facilidad de uso con respecto a la interface ofrecida por las distintas alternativas de solución son similares debido a que utilizan como medio para interactuar con la aplicación un equipo de telefonía móvil, una página web o un aplicativo personalizado que son fáciles de usar.
- ❖ La capacidad de integración de la solución final con los diversos elementos de red de la empresa es importante debido a la cantidad de transacciones que deberá soportar y manejar la solución a implementar,

cabe mencionar que el tiempo de respuesta del aplicativo debe ser óptima por lo cual el tipo de solución propuesto por cada alternativa tuvo una definición importante.

- ❖ Los riesgos del proyecto fueron calculados de acuerdo a las observaciones realizadas por las distintas áreas, entre áreas usuarias y técnicas, encontrando riesgo aceptable en la alternativa 1.

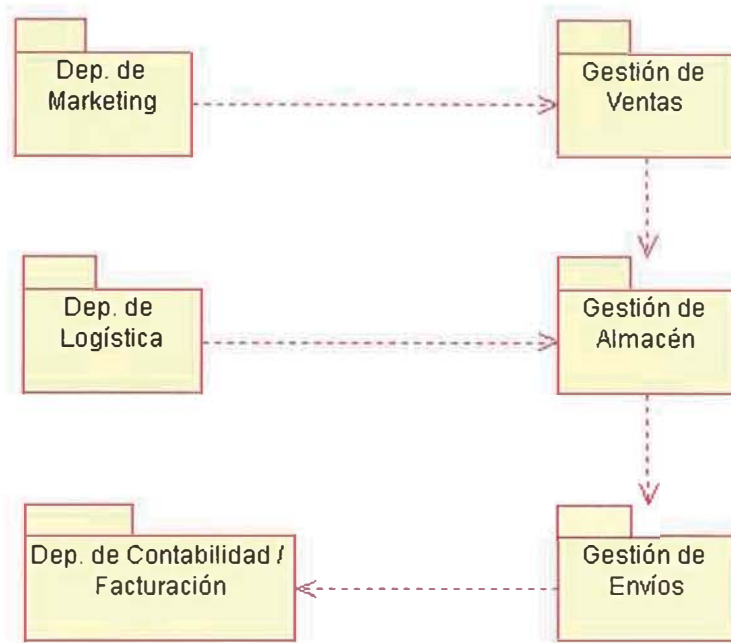
### **3.6. PLANES DE ACCIÓN PARA DESARROLLAR LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN**

Para la implementación de la solución planteada y al ser un proyecto que implica impacto en diferentes plataformas, la dirección de TI (Tecnología de Información) ha adoptado las mejores prácticas que consiste en el uso de la metodología RUP y la arquitectura orientada a servicios (SOA).

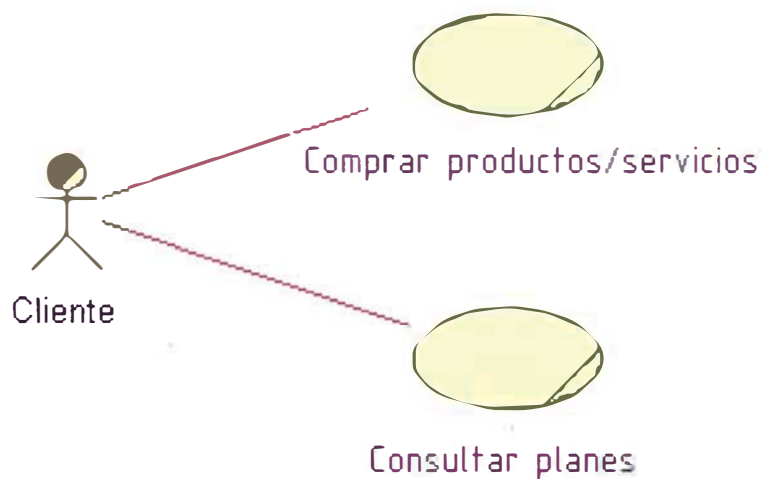
#### **FLUJO DE TRABAJO DEL PROCESO, IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ACTIVACIÓN**

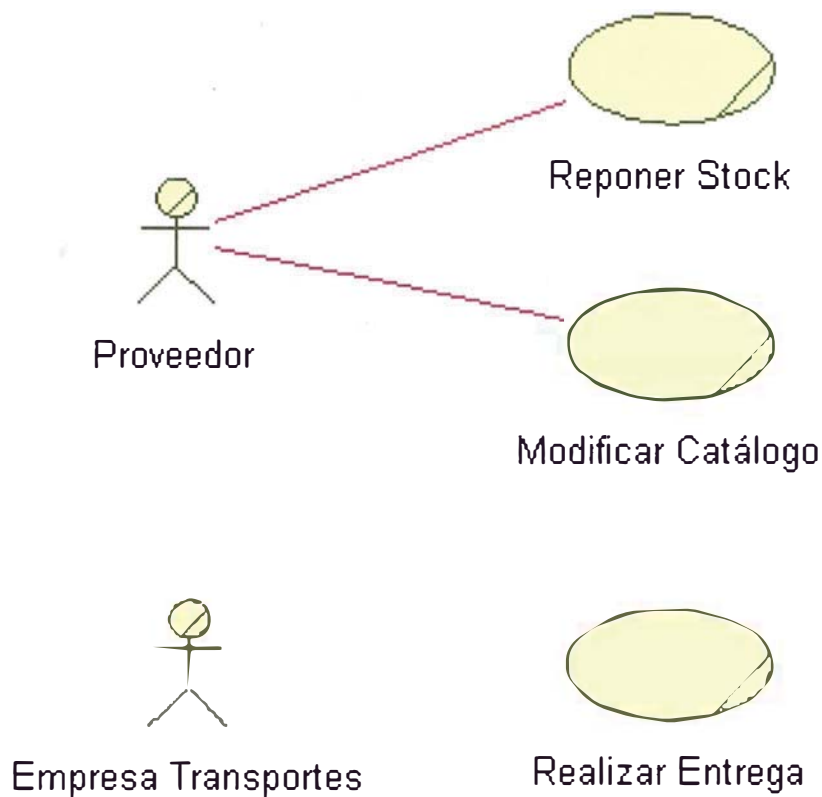
##### **3.6.1. MODELADO DEL NEGOCIO**

Modelo de negocio definido para la implementación de un sistema de activación.



Toda empresa tiene la necesidad de interactuar con los diferentes elementos externos, como son los clientes, proveedores, las empresas de transporte, etc quienes participan activamente en el negocio.





### 3.6.2. REQUISITOS

En esta fase se tuvo que realizar reuniones con los usuarios claves del proyecto, en este caso son el área de ventas y distribución y el área de operaciones, para percibir de manera directa sus requerimientos, es decir, lo que necesitan que esté en el flujo del proceso del sistema. Producto de ellos se planteó el siguiente cuadro con los requerimientos funcionales y no funcionales más resaltantes que debe tener este nuevo sistema:



**Requerimientos funcionales:**

<b>Nro RF</b>	<b>Requerimiento</b>	<b>Descripción</b>	<b>Sistema</b>	<b>Componente</b>	<b>Responsable</b>
RF - 1	Listado de usuarios del sistema	El sistema deberá mostrar el listado de usuarios activos que se encuentran registrados en el sistema.	Activación	Base de Datos	TI
RF - 2	Edición de datos de los usuarios del sistema	Se requiere que los datos ingresados para los usuarios puedan ser editados en cualquier momento por el Punto de Venta.	Activación	IVR	Punto de Venta/TI
RF - 3	Seguridad en Login	Se requiere que al momento de logearse se envíe un token de seguridad al teléfono móvil asociado al usuario, este teléfono debe ser ingresado al momento de crear el usuario y la opción de token debe poder desactivarse por usuario.	Activación	Base de Datos	Punto de Venta/TI

RF - 4	Creación de fuerza de ventas	Se requiere que el usuario distribuidor pueda crear entidades bodegas y vendedores, siendo las bodegas las entidades que realizan las Activaciones de líneas.	Activación	IVR - Base de Datos	Punto de Venta/TI
RF - 5	Creación de puntos de venta	Se requiere que el usuario bodega pueda crear y administrar sus puntos de venta, se entiende como punto de venta los números celulares por los cuales el usuario final podrá interactuar con el sistema para realizar el Activación de la línea.	Activación	IVR - Base de Datos	Punto de Venta/TI
RF - 6	Creación de distribuidores	Usuario interno de operaciones podrá crear una nueva entidad distribuidor para que pueda realizar el Activación de las líneas.	Activación	IVR - Base de Datos	Punto de Venta/TI

RF - 7	Ingreso y validación de código de distribuidor y vendedor	Definir un flujo para la captura de información que será utilizada para el Activación de las líneas	Activación	IVR - Base de Datos	Punto de Venta/TI
RF - 8	Ingreso de datos del ICCID e IMEI	Definir un flujo para la captura de información que será utilizada para el Activación de la línea	Activación	IVR - Base de Datos	Punto de Venta/TI
RF - 9	Validar materiales ingresados	Realizar las validaciones correspondiente de los materiales ingresados Validar que los materiales (IMEI e ICCID) pertenecen al distribuidor	Activación	IVR - Base de Datos	TI
RF - 10	Creación de códigos de vendedores y código distribuidor para el sistema de Activación	Tener opción de la creación de códigos de distribuidor y vendedor con el cual el vendedor pueda identificarse a través del IVR.	Activación	IVR - Base de Datos	Seguridad/Punto de Venta/TI

RF - 11	Carga de materiales en el sistema de Activación	Replica de materiales (ICCID e IMEI) desde SAP hacia el sistema de Activación.	Activación	SAP - Base de Datos	SAP/TI
RF - 12	Menú de tipos de Activaciones	Dar la opción al vendedor de poder escoger el plan prepago a aprovisionar. Puede ser un Prepago normal, planes Blackberry prepago, Combos anualizados, planes de internet prepago y telefonía fija prepaga.	Activación	IVR	Punto de Venta/TI
RF - 13	Creación de servicio de Activación prepago	Crear un servicio de Activación de los diferentes planes prepago que pueda ser utilizado por el IVR.	Activación	IVR	TI
RF - 14	Manejo de entrega de bonos para planes prepagos	Tener un sistema que controle la entrega de bonos iniciales a las ventas de líneas. Poder configurar los distintos bonos por materiales.	Activación	IVR - Base de Datos	TI

### Requerimientos No Funcionales:

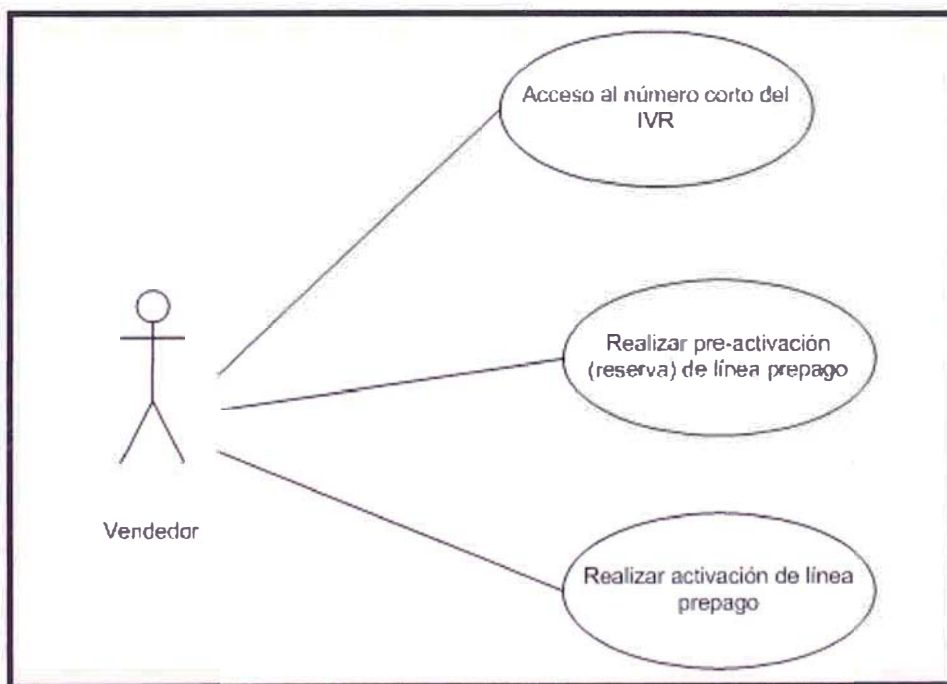
Número	Requerimiento	Descripción	Prioridad
RNF - 01	Seguridad	Se debe garantizar la seguridad de la información, para evitar pérdidas y acciones prohibidas.	Necesario
RNF - 02	Amigabilidad	Las interfaces del sistema deberán ser de diseño simple de forma que facilite el trabajo del usuario.	Necesario
RNF - 03	Performance	El tiempo de respuesta del sistema no debe superar los 5 segundos el 80% de las veces.	Necesario
RNF - 04	Backup y Restore	El sistema debe realizar copias de seguridad.	Necesario
RNF - 05	Confiabilidad	El sistema debe poder realizar las funciones para las que fue diseñado sin fallos.	Necesario

## DIAGRAMA DE CASOS DE USO

De acuerdo a los requerimientos funcionales descritos en el punto anterior se ha elaborado los casos de uso de los diferentes actores que interactuarán con el sistema.

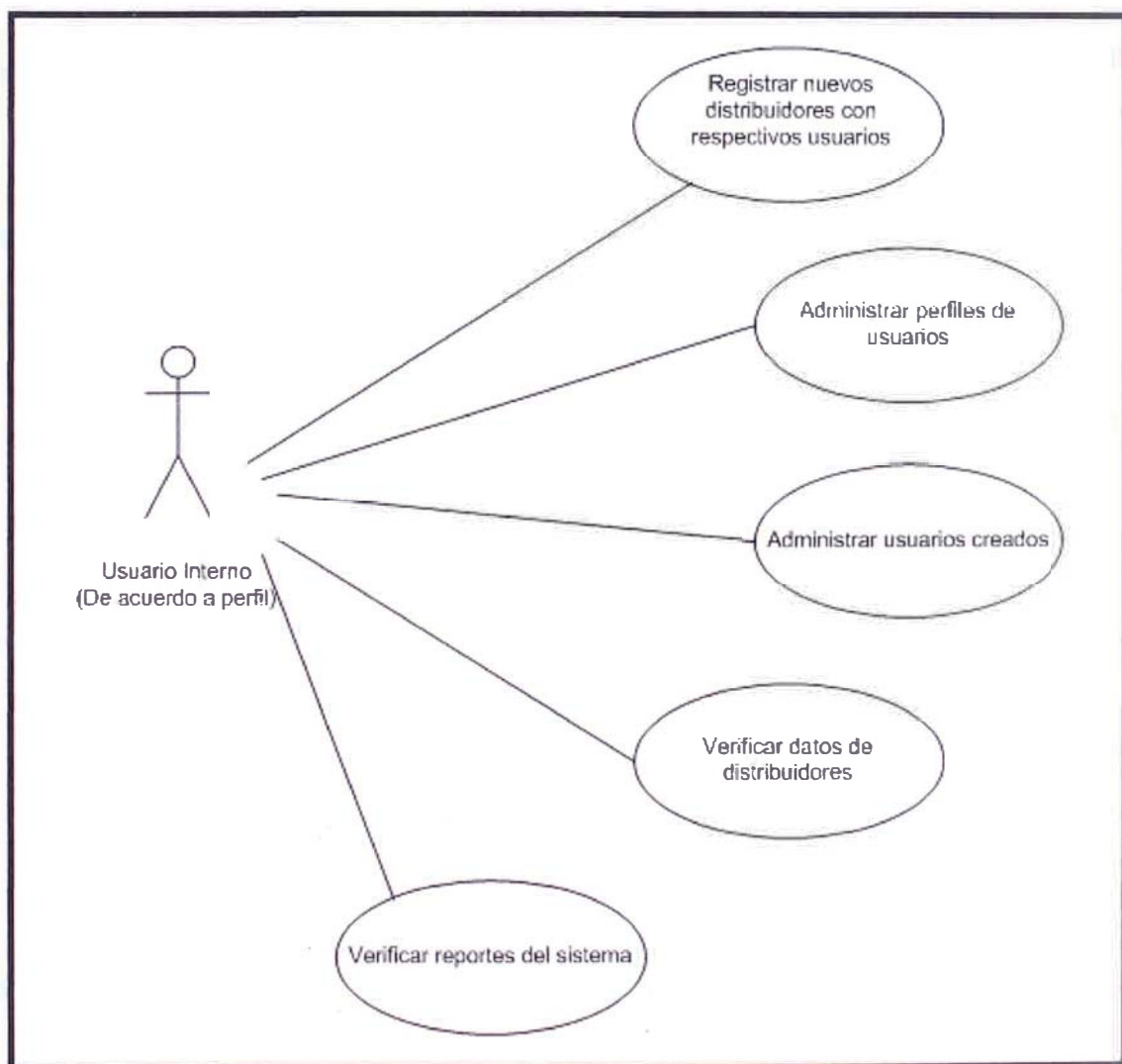
### Sistema de Activación de Líneas a través del IVR

El vendedor o punto de venta será quien haga uso del sistema de activación.



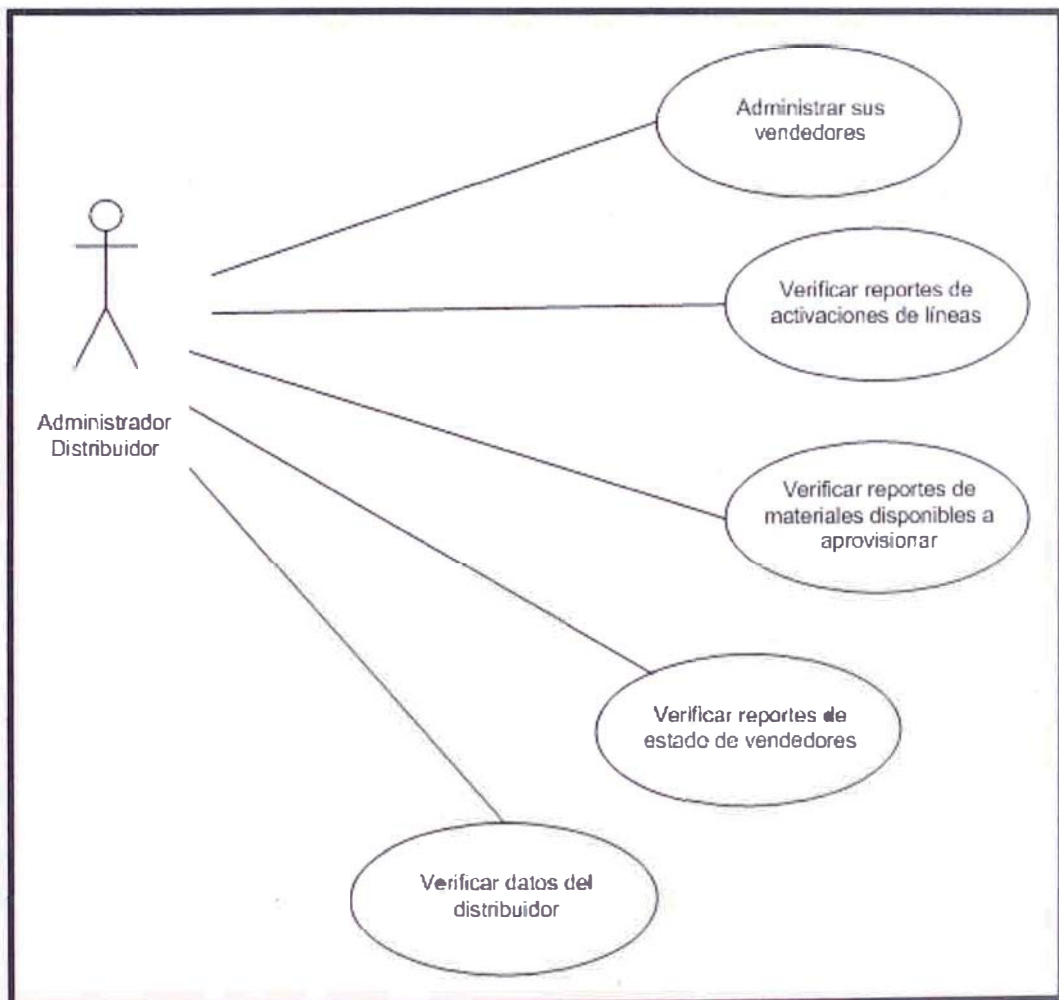
## Registro y Administración de Datos de los usuarios

El usuario interno o el analista de soporte de aplicaciones será el que realice las configuraciones, administre los perfiles y genere los reportes necesarios de acuerdo a las solicitudes que los usuarios necesiten.



**Administración de vendedores, activaciones y stock de series (ICCID) disponibles**

El administrador o distribuidor será el que realice la administración de los vendedores y el almacén que tiene a su cargo, podrá solicitar reportes de su punto de venta y verificar el stock.





### **3.6.3. ANÁLISIS Y DISEÑO**

Teniendo ya definido el modelo de negocio y los requisitos para la implementación de un sistema de ventas en línea, el análisis y diseño del sistema se detalla a continuación:

#### **RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Como ya se había indicado inicialmente para el desarrollo del presente proyecto se tuvo que realizar reuniones con las diferentes áreas involucradas para poder recolectar la información necesaria sobre los procesos que se requieren mejorar o automatizar, y sobre los requerimientos funcionales que deben estar incluidos en la solución final.

Producto de las reuniones realizadas se pudo levantar información sobre el proceso actual de activación de líneas y sobre las acciones realizadas por las áreas involucradas para poder atender un pedido de series y equipos celulares por parte de los distribuidores, se pudo recolectar la siguiente información:

##### **Información para el sistema de activación de líneas:**

- Para que una línea sea reconocida (tenga señal) y pueda realizar tráfico a través de la red de telefonía móvil necesita estar inscrita principalmente en dos elementos de RED:

En el HLR (Home Location Register - Registro de Localización de Llamada), plataforma que controla todos los servicios de la línea telefónica y en la cual se registra la relación que existe entre la serie o código de la tarjeta SIM (ICCID), siendo esta única desde su fabricación, y el número telefónico. Por

lo cual solo las tarjetas SIM que estén registradas en esta plataforma podrán tener señal al momento de ser colocada en un equipo telefónico, por ejemplo si tenemos una tarjeta SIM cuyo código es 89441000000611546979G y queremos que tenga señal con el número 51992656405, en el HLR se deberá crear esta relación entre este número telefónico y código de la tarjeta SIM.



Gráfico 5: Tarjeta SIM

```

LOADING PROGRAM VERSION 9.42-1
HLR1      LIMHLR02      2011-12-08  16:41:55

      SUBSCRIBER INFORMATION:

INTERNATIONAL MOBILE SUBSCRIBER IDENTITY ... 716100210432513
MOBILE STATION ISDN NUMBER ..... 51992656405
ATTACHED IMSI .....
MOBILE STATION CATEGORY ..... OR
ROUTING CATEGORY ..... 1
ADDITIONAL ROUTING CATEGORY ..... N
SERVICE AREA OF MSISDN ..... ALL
ACTIVATION STATUS ..... A
  
```

Gráfico 6: Ejemplo asociación en HLR de tarjeta SIM con N° telefónico

Fuente: Interface de consulta del HLR

El número también deberá estar creado en la IN Prepago (Red Inteligente Prepago), ya que esta plataforma es la que controla los saldos de la línea telefónica, los planes de los usuarios y el cobro en línea de los diferentes tipos de tráfico que pueda realizar el cliente de acuerdo a las tarifas configuradas.

Es importante que un número telefónico esté creado en estas dos plataformas ya que si una línea telefónica prepago solo se encuentra en el HLR, por ejemplo, podrá tener señal con la tarjeta SIM asociada, incluso podrá recibir llamadas, pero no podrá generar tráfico debido que al no existir en la IN no tendrá configurado un saldo de donde cobrar el tráfico por lo cual cualquier intento de llamada será rechazada. Si está sólo en la IN, el SIM que esté usando no tendrá señal, es decir, no podrá recibir ni hacer llamadas.

The screenshot displays a web interface for searching and viewing subscriber data. At the top, there is a search bar with a dropdown menu for 'MSISDN' and a text input field containing '51992656405'. A 'Buscar' button is located to the right of the input field. Below the search bar, there is a 'DateFilter' section with a checkbox and two input fields for 'Desde' and 'hasta'. The main content area is titled 'OCS Service Data' and contains several tabs: 'Basic Data', 'Accounts', 'Subscriptions 1', and 'Subscriptions 2'. The 'Basic Data' tab is currently selected. Underneath, the section 'Datos del suscriptor' is visible, containing various fields for subscriber information:

Credito:	0.00	Estado del suscriptor:	Active
Fecha de expiracion:	13 12 2011 10:29:00	Estado de bloqueo del suscriptor:	<input type="checkbox"/>
Fecha de terminacion:	12 09 2012 15:02:01	Contador de fraude para recargas por Voucher:	
Fecha de primera llamada:	15 10 2011 19:02:03	Free offer change counter:	
Moneda:		Oferta:	Claro60_1
Idioma:	Español	Cobro:	<input type="checkbox"/>
Id del sistema:			

Gráfico 7: Ejemplo de datos de un número telefónico en la IN prepago

Fuente: Interface de consulta de la plataforma IN

- Actualmente para cubrir la demanda de las ventas de nuevas líneas se reparte tarjetas SIM con un número telefónico ya asociado, lo cual es ineficiente ya que se está creando anticipadamente las líneas telefónicas en los elementos de RED para su distribución a los diferentes puntos de venta sin que aún se hayan vendido a un cliente final , pudiendo pasar semanas e incluso meses entre la creación de la línea y la venta a cliente final, por lo cual la empresa paga licencias por números creados en las diferentes plataformas sin que estos generen algún tipo de tráfico por un lapso de tiempo relativamente grande. Esto es debido a que no existe un aplicativo que cree la línea telefónica en el momento de la venta a cliente final, lo cual es la propuesta del presente proyecto.
- El proceso para atender un pedido de materiales prepago (tarjetas SIM prepago) de un distribuidor demora aproximadamente 4 días debido al trabajo operativo que actualmente se hace, ya que se necesita asociar masivamente las tarjetas SIM a repartir con sus respectivos números telefónicos.
- El distribuidor compra al contado los materiales a Claro y para colocar el producto a disposición del cliente final tiene diferentes puntos de venta, entre sub-distribuidores y tiendas propias, por lo cual la forma de trabajar de ellos es importante para poder plantear el sistema que van a usar.

A continuación se presenta un grafico donde se detalla el proceso de gestión de pedidos de materiales para que el punto de venta realice el proceso de activación de las líneas.

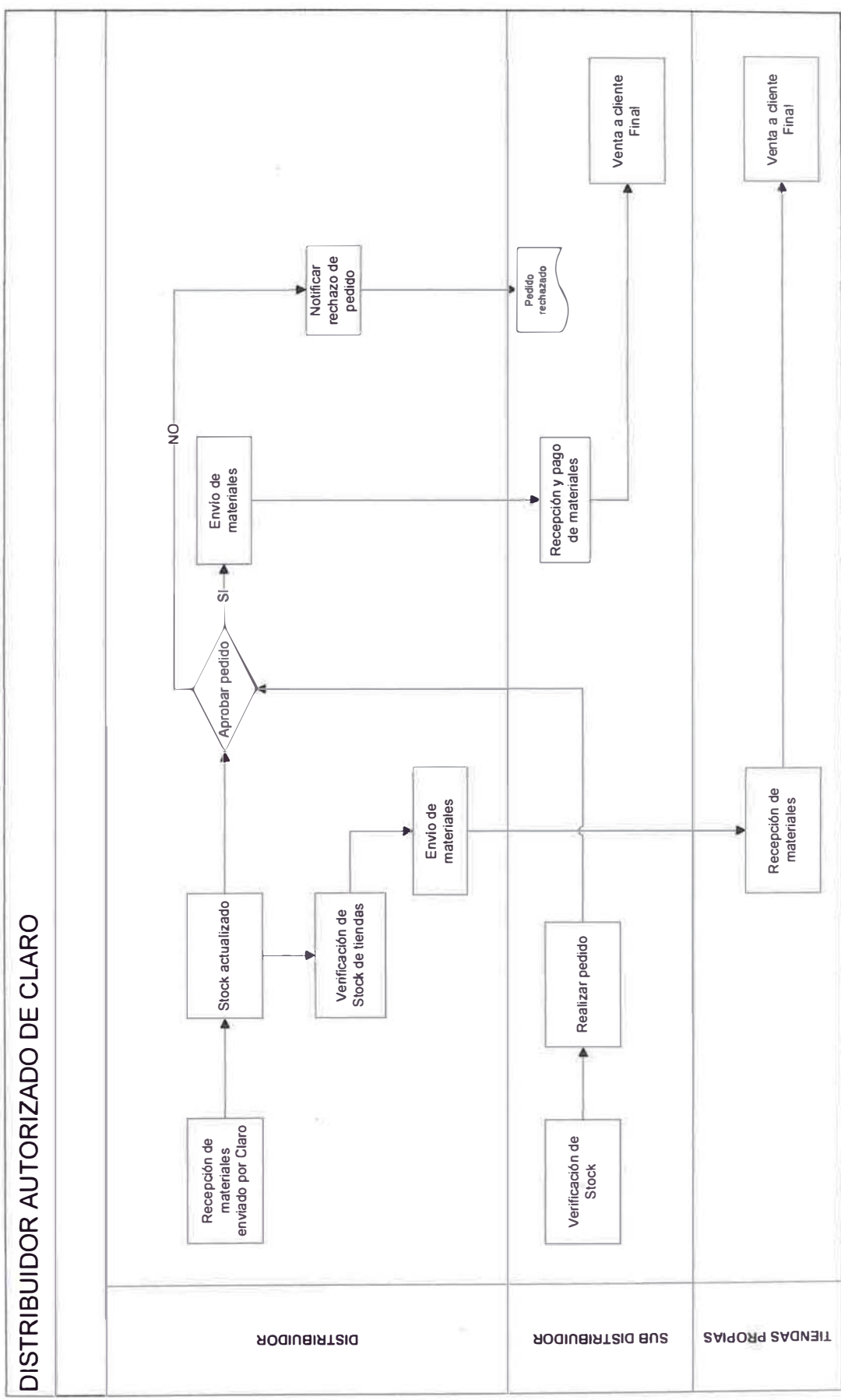
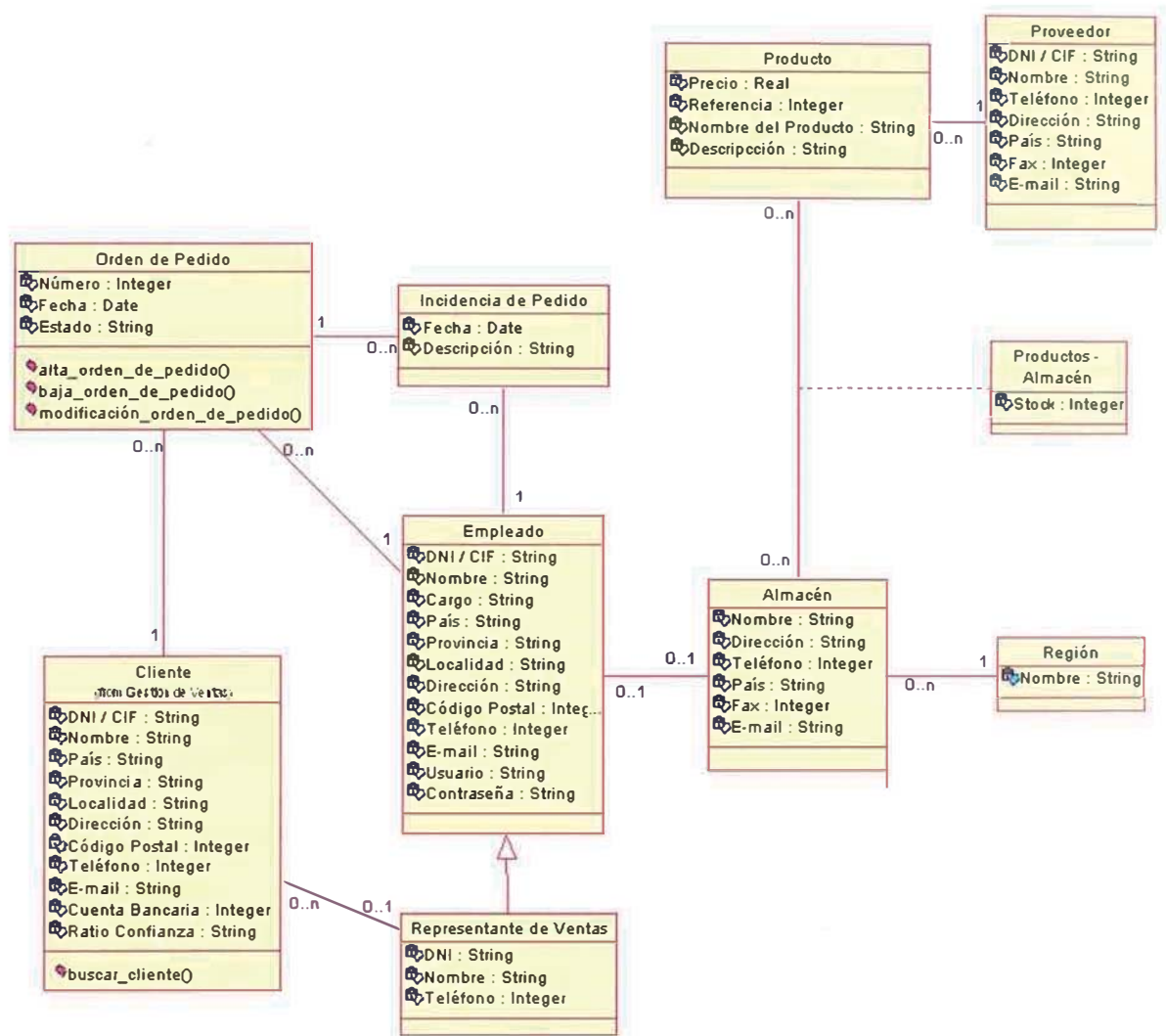


Gráfico 8: Procesos de Gestión de Pedidos de materiales prepago

## Diagrama de Clases



### **3.6.4. IMPLEMENTACIÓN**

La fase de Construcción y las actividades de Implementación del sistema de activación en línea debe cumplir con lo siguiente:

Los lenguajes de programación, las aplicaciones, los elementos de red que sean usados para realizar el proyecto serán especificados a los programadores.

El uso de los códigos y metodologías para la implementación serán estándares aplicados a la empresa de telecomunicaciones.

Los programas deben encontrarse codificados.

Implementación de la Base de Datos del módulo o sistema.

Realizar pruebas individuales de programas.

Integración de los programas en los módulos o componentes.

Implementación de los criterios de Seguridad, Control y Auditoría del sistema.

Pruebas integrales de los módulos o componentes (testing).

Consolidación de los programas en el menú del módulo y éste a su vez en el menú general del sistema.

Esta es una de las fases más técnicas del sistema, en la cual hay una interacción y comunicación permanente entre el equipo de analistas, diseñadores y el equipo de programadores, la participación del usuario es muy mínima, estando limitada a realizar pruebas de interfaz.

### **3.6.5. PRUEBAS**

Las pruebas primero se realizaron en el entorno de desarrollo, donde se pudo evaluar y corregir algunas validaciones para optimizar el tiempo de respuesta de la aplicación y la conexión con los diferentes aplicativos y elementos de red.

Luego se realizaron pruebas de calidad donde se pudo apreciar mejor la interfaz por el cual el punto de venta podrá interactuar a través de un sencillo menú, se hicieron pruebas con el usuario de negocio para mejorar el flujo del proceso.

Finalmente se realizaron las pruebas en producción desplegándose en un punto de venta piloto, permitiendo analizar los diferentes escenarios que se presentan en el uso del sistema de venta y así poder mejorar algunos detalles que se puedan presentar en el proceso.

### **3.6.6. DESPLIEGUE**

Estando en un punto de venta como piloto y logrando reducir las incidencias presentadas, se procedió a masificar a todos los distribuidores autorizados de claro, cadenas y atención al cliente para el uso del sistema de ventas en línea implementado.

Se desarrollaron manuales y capacitaciones para el manejo del sistema a través de un sencillo menú intuitivo y las acciones a tomar en caso haya algún tipo de incidencias.



### **3.7. PROPUESTA DE SOLUCIÓN**

Las características principales con las cuales debe contar la solución son las siguientes:

#### **Sistema de activación de líneas:**

- El flujo de activación de las líneas es sencillo y de fácil uso para el vendedor del punto de venta.
- Se tendrá un stock generalizado cuyo plan comercial será ingresado en el proceso de activación de la línea, permitiendo vender sin problemas de stock.
- Se generará reportes de las activaciones realizadas por los distribuidores y a la empresa.
- El distribuidor debe tener acceso para poder validar sus activaciones y solicitar solución de los problemas existentes.
- La carga de series o materiales (IMEI e ICCID) de los pedidos realizados por los distribuidores debe hacerse de acuerdo al stock mensual de su venta.

### **3.8. ARQUITECTURA PROPUESTA.**

La arquitectura planteada para el sistema de activación de líneas consiste en el aprovisionamiento de la línea en las diferentes plataformas, se detalla en el gráfico:

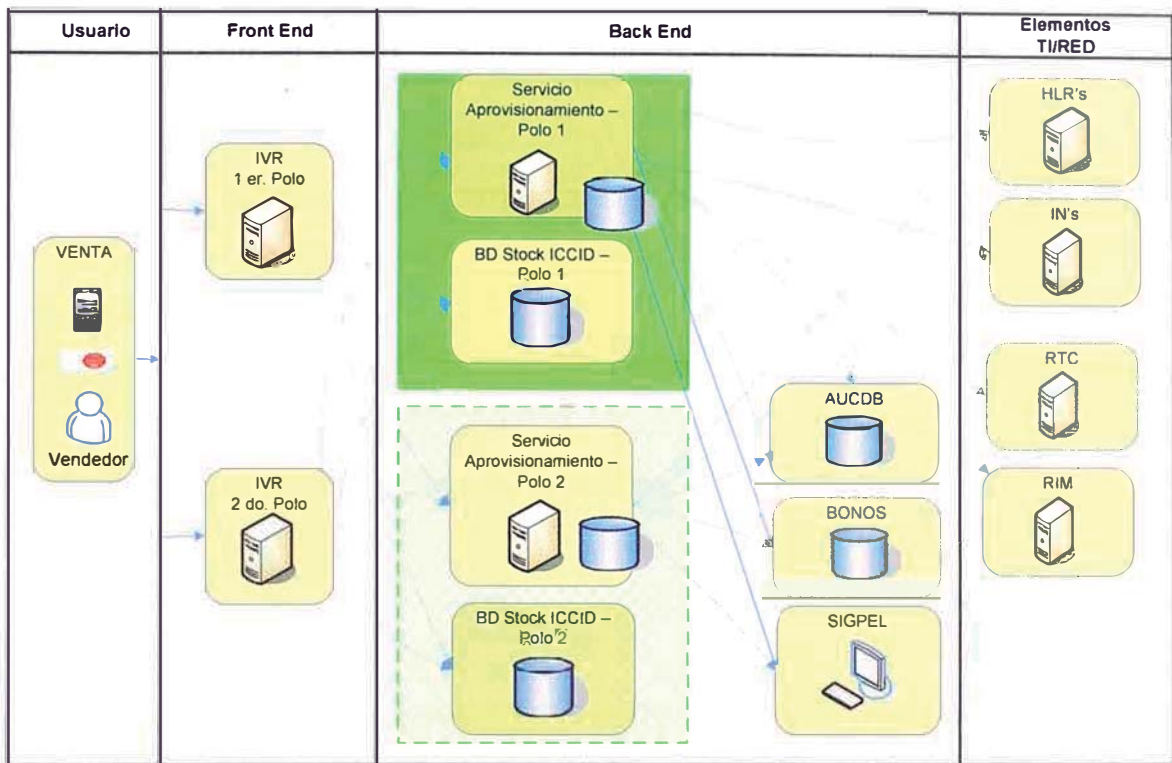


Gráfico 9: Arquitectura de un sistemas de activación de líneas (aprovisionamiento en las plataformas)

Elaboración propia

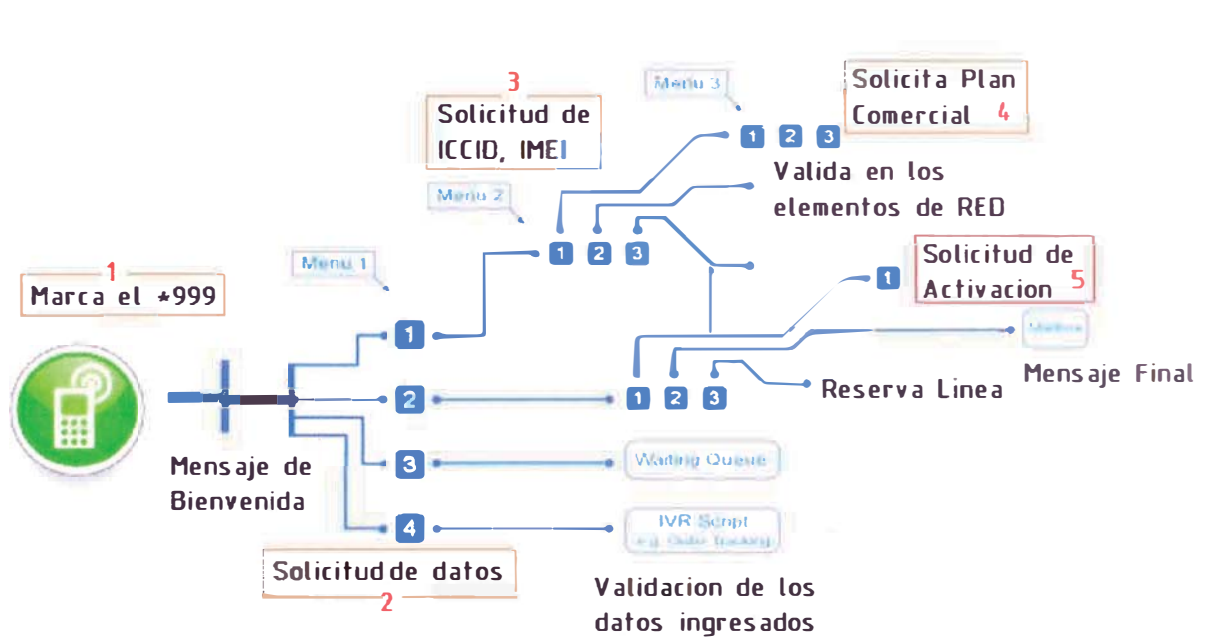
## MENÚ DEL SISTEMA DE ACTIVACIÓN EN LÍNEA

El detalle del menú del sistema de activación en línea se detalla a continuación:

- a. Marcar desde un celular el número corto proporcionado por la empresa para acceder al sistema.
  - Mensaje de bienvenida
- b. Solicitud de datos del punto de venta
  - Validación de los datos del punto de venta
- c. Solicitud del código ICCID, IMEI

- Reserva del número de línea a asociar
- Validación en los elementos de red de los datos ingresados
- d. Solicitud del plan a activar
  - Asocia la línea, el plan comercial elegido, el ICCID y el IMEI.
- e. Solicitud de activación de la línea
- f. Mensaje de finalización del flujo.

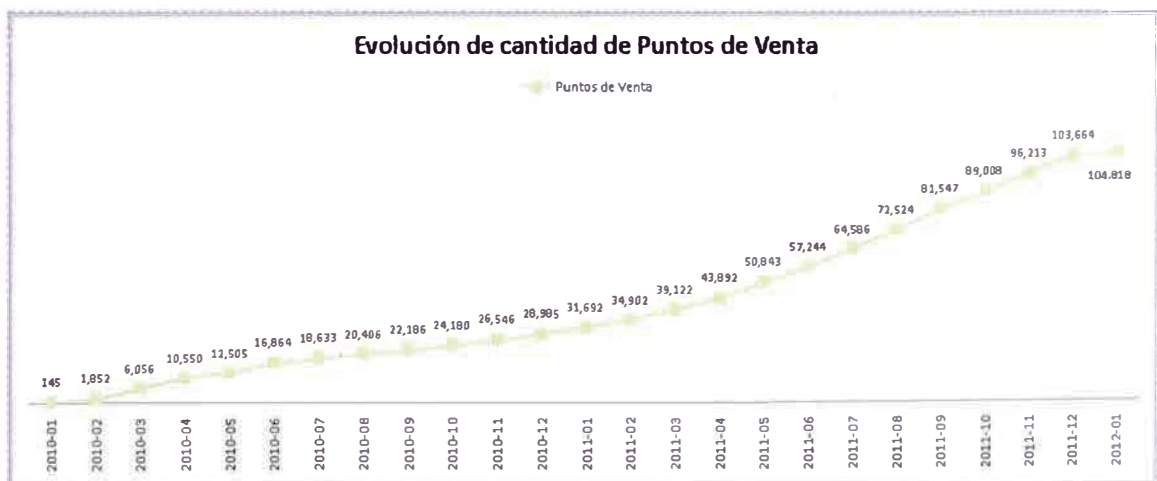
### Flujo del menú del sistema de activación



## CAPITULO IV: RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA.

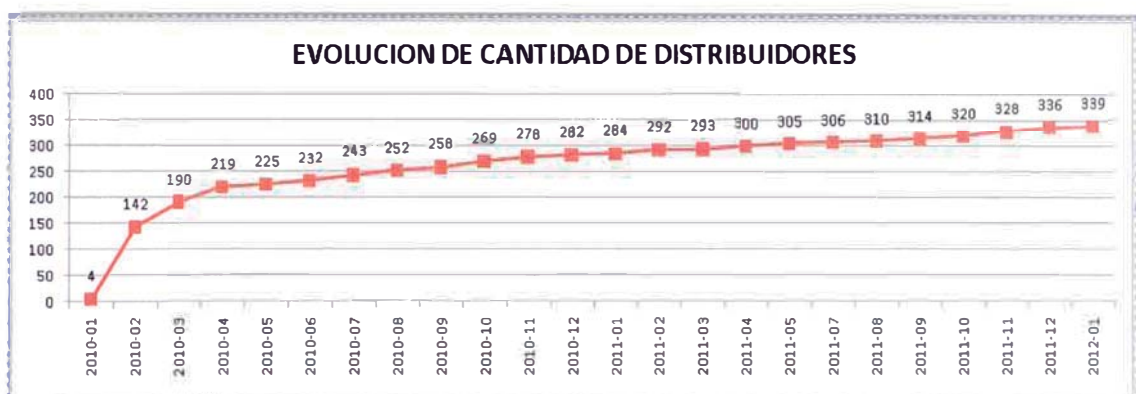
Luego de la implementación del proceso de activación de líneas se ha logrado resultados positivos y se ha mejorado considerablemente los ingresos de la empresa. Entre estas se encuentran:

- ❖ La fuerza de venta que realizan el proceso de activación de líneas ha aumentado considerablemente. Lo cual ha mejorado considerablemente la cobertura de puntos de venta de la empresa en todos los departamentos del Perú.



Cuadro 12: Evolución de cantidad de Puntos de Venta

- ❖ Los distribuidores que han ingresado al negocio de ventas de activación de líneas se han duplicado durante los últimos años, esto debido a que estas empresas negocian directamente con Claro lo cual le da más confianza para entrar en este tipo de negocio.



Cuadro 13: Evolución de cantidad de Distribuidores

- ❖ Los ingresos por concepto de ventas de líneas a través de los puntos de ventas se han duplicado en comparación con el año 2011.
- ❖ El sistema de activación en línea ha reducido a horas el proceso de atención de pedido de materiales (ICCID e IMEI) de los distribuidores debido a que estos ya no se activan o aprovisionan anticipadamente.
- ❖ Con estos sistemas los costos operativos y consumo de tiempo se traslada al distribuidor.
- ❖ La empresa tiene visibilidad de las ventas de líneas por cada distribuidor que antes era ambiguo o se dependía de la información brindada por el distribuidor.

## 4.1. ANÁLISIS COSTO/BENEFICIO

Para el desarrollo de la alternativa la empresa incurrió en costos de licencias, en la implementación, infraestructura y mantenimiento de los servicios.

<b>Proyecto – PERÚ</b>			
<b>Concepto: Licencias</b>	<b>Precio Unitario (\$)</b>	<b>Unidades</b>	<b>Año 1 (2do semestre)</b>
Licencia de la aplicación	\$1	250,000	\$250,000
Interface para IVR	\$5,000	4	\$20,000
Interface para el protocolo ISO 8853	\$800	1	\$800
Promociones - Lógica de negocio	\$550	3	\$1,650
Integración y GUI de configuración	\$5,000	5	\$25,000
<b>Total de Licencia</b>			<b>\$297,450</b>
<b>Concepto: Implementación</b>	<b>Precio Unitario (\$)</b>	<b>Unidades</b>	<b>Año 1 (2do semestre)</b>
Costo de desarrollo en IVR	\$25,000	2	\$50,000
Costo de la aplicación para la integración de los distribuidores con los sistemas	\$32,000	1	\$32,000
<b>Total de Implementación</b>			<b>\$82,000</b>
<b>Concepto: Infraestructura</b>	<b>Precio Unitario (\$)</b>	<b>Unidades</b>	<b>Año 1 (2do semestre)</b>
Costo de desarrollo de la Infraestructura en el IVR	\$35,000	1	\$35,000
<b>Total de Infraestructura</b>			<b>\$35,000</b>

<b>Concepto: Mantenimiento antes de producción</b>	<b>Precio Unitario (\$)</b>	<b>Unidades</b>	<b>Año 1 (2do semestre)</b>
Costo de capacitación	\$500	100	\$50,000
Costo de soporte a las incidencias	\$20,000	5	\$100,000
<b>Total de Mantenimiento</b>			<b>\$150,000</b>
<b>TOTAL</b>			<b>\$564,450</b>
<b>Descuento</b>			<b>\$25,000</b>
<b>TOTAL DESPUÉS DEL DESCUENTO</b>			<b>\$539,450</b>

<b>Concepto: Mantenimiento en producción</b>	<b>Año 1 (2do semestre)</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
Mantenimiento de los sistemas	\$20,000	\$20,000	\$20,000	\$20,000
<b>Costo de Mantenimiento Anual</b>	<b>\$20,000</b>			

Se puede observar que las utilidades alcanzadas en cada año son mucho mayores a la inversión realizada en el 2009, esto ha sido significativo para la empresa, un éxito que se ha convertido en un negocio bastante rentable y estratégico. El VAN calculado es de 1,058,345,456 a una tasa de interés de 10%.

<b>FLUJO DE CAJA PROYECTADO</b>				
<b>Detalle de la Caja</b>	<b>Año 2009 (6 meses)</b>	<b>Año 2010</b>	<b>Año 2011</b>	<b>Año 2012</b>
<b>VENTAS</b>				
Comisión cobrada al Distribuidor	\$1,521,167	\$8,339,632	\$14,807,335	\$27,473,926
Líneas vendidas	\$25,352,779	\$138,993,874	\$246,788,909	\$457,898,765
<b>TOTAL VENTAS</b>	<b>\$26,873,946</b>	<b>\$147,333,506</b>	<b>\$261,596,244</b>	<b>\$485,372,691</b>
<b>COSTOS</b>				
Licencia	\$297,450	\$0	\$0	\$0
Implementación	\$82,000	\$0	\$0	\$0
Infraestructura	\$35,000	\$0	\$0	\$0
Mantenimiento antes de producción	\$150,000	\$0	\$0	\$0
Mantenimiento por año	0	\$20,000	\$20,000	\$20,000
Descuento	25000			
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>\$539,450</b>	<b>\$20,000</b>	<b>\$20,000</b>	<b>\$20,000</b>
<b>Utilidad antes del Impuesto</b>	<b>\$26,334,496</b>	<b>\$147,313,506</b>	<b>\$261,576,244</b>	<b>\$485,352,691</b>
Impuesto	\$2,633,449.57	\$14,731,350.64	\$26,157,624.35	\$48,535,269.09
<b>UTILIDADES</b>	<b>\$23,701,046.17</b>	<b>\$132,582,155.80</b>	<b>\$235,418,619.19</b>	<b>\$436,817,421.81</b>



## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

- ❖ La alternativa elegida ha cubierto la mayor expectativa de la empresa que es la de masificar sus ventas, logrando incrementarla en 150% más.
- ❖ Esta implementación ha generado la reducción de costos por transporte y almacén hasta un 70%.
- ❖ Los puntos de venta se han incrementado en 65% logrando expandir el mercado hasta llegar a los lugares más alejados del país.
- ❖ Aprovechar la experiencia de empresas de distribución y logística que quieran ingresar en el negocio de comercialización de productos de consumo masivo de telefonía para así ampliar la capilaridad de puntos de venta, para lograr estos se debe brindar a dichas empresas un sistema amigable con el cual puedan realizar las ventas y administrar su fuerza de venta.
- ❖ Como todo nuevo proyecto se necesita la participación de los usuarios claves para poder definir los requerimientos funcionales de la aplicación a desarrollar y así evitar trabajo que no generen valor al producto final del proyecto realizado.

## RECOMENDACIONES

- ❖ Aprovechar la experiencia o la forma de trabajo del sistema desarrollado para ser aplicado en otras oportunidades de negocio dentro de la empresa.
- ❖ Integrar con el sistema de pago de la empresa ya que con esto se puede ayudar al punto de venta o bodega sin depender de la visita del vendedor del distribuidor, ya que con un pago que se realice a través de una entidad recaudadora
- ❖ Mejorar los reportes de ventas para que puedan ser utilizados de forma oportuna en la toma de decisiones de la empresa, debido a que la empresa no solo necesita reportes por distribuidor sino también de ventas de líneas prepago separados por región (Norte, Centro, Sur y Lima).

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

### **Red Inteligente (IN – Intelligent Network)**

Conocida como INs, es el conjunto de hardware y software cuya función principal es manejar el saldo de los abonados y tarificar en línea sus distintos tipos de tráfico que pueda hacer en una red de telefonía. Se comunica con los distintos elementos de red que participan en una llamada o tipo de tráfico para autorizarlo, ya que puede verificar si el cliente cuenta con saldo suficiente para realizar el tráfico en cuestión.

Es uno de los sistemas CORE de la empresa ya que tiene interacción con la mayoría de aplicaciones de la empresa que pueden ser sistemas de atención al cliente, sistemas de activación, sistemas de venta, sistemas de post-venta, etc.

Adicionalmente a la tarificación esta red inteligente también puede soportar servicios de valor agregado, es decir se puede configurar distintos tipos de planes con tarifas diferenciadas, las promociones que desea implementar la empresa como tarifas reducidas para ciertos días de la semana o para destinos específicos (números triados o frecuentes), además maneja el ciclo de vida del número telefónico y una cantidad de bolsas promocionales adicionales que se pueden utilizar para promociones de regalo o multiplica de saldo.



## **Registros de ubicación base y visitante (HLR)**

El HLR (home location register, o registro de ubicación base) es una base de datos que almacena la posición del usuario dentro de la red, si está conectado o no y las características de su abono (servicios que puede y no puede usar, tipo de terminal, etc.). Es de carácter más bien permanente; cada número de teléfono móvil está adscrito a un HLR determinado y único, que administra su operador móvil.

## **IVR (Interactive Voice Response)**

Un sistema de Respuestas de Voz Interactiva o IVR son los que comúnmente escuchamos en los servicios automáticos de atención a clientes, permiten procesar las llamadas entrantes mediante la reproducción de mensajes pregrabados con los que los clientes interactúan oprimiendo las teclas del teléfono de acuerdo a las opciones que el sistema IVR ofrece, Ejemplo. Para ventas...marque 1 para activar la línea, ...marque 2... El IVR mediante recopila la información tecleada por el cliente y puede pasarla al ACD (Automatic Call Distribution) o sistema de distribución de llamadas a la persona indicada, a una extensión telefónica, a la operadora o al agente que proporcionará la atención adecuada, incluso el sistema IVR puede servir para gestionar flujos de procesos de negocio de manera automática como ventas, recargas de saldo, etc. Los sistemas Call Center son los que más usan este sistema debido a que son más productivos cuando un IVR filtra y recolecta la información necesaria para canalizar la llamada al representante adecuado para las necesidades de información del cliente.

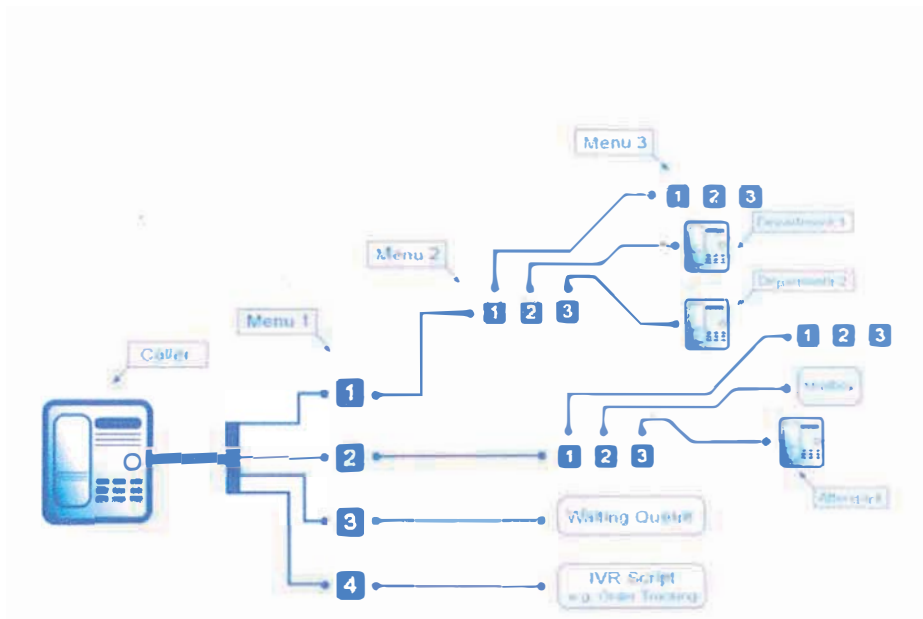


Gráfico 11: Flujo básico de un aplicativo IVR

## BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS:

- Dirección Estratégica – Gerry Jhonson, Kevan Sholes, Richard Whittington 7ma Edición
- “El sistema empresa” - Pablo Illanes
- Jacobson, Ivar; Booch, Grady; Rumbaugh, James. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software
- RUP/Easy. (2004). GUÍA METODOLÓGICA DE DESARROLLO DE SISTEMAS

### URLs:

- <http://www.wirelessintelligence.com/analysis/2011/10/new-scoreboard-ranks-top-20-global-operator-groups-by-mobile-connections/> Fecha: 11/2012
- <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/mar/sisctrventas.htm>. Artículo sobre “Sistema de Control y Distribución de Ventas” Fecha: 11/2012

- Anónimo. Seminario sobre RUP en un entorno empresarial de desarrollo. [http://www-5.ibm.com/services/learning/es/tairis.nsf/\(ExtCourseNr\)/RUPS1ES](http://www-5.ibm.com/services/learning/es/tairis.nsf/(ExtCourseNr)/RUPS1ES)  
Fecha: 12/2012
- [http://www.claro.com.pe/wps/portal/pe/pc/hogar/institucional/nuestra-compania!/ut/p/c5/04\\_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3hPn0AzJzdTEwOLYFNnA0-zYENXRz\\_\\_AAt3U6B8pFI8iKtnYliXgYGFRZCLoYGns6dxqJe\\_pbGBowkB3V76UZIJuXrlybl6BnpGRkYGZmamxqbm5kaWBoaWRvp-Hvm5qfoFuRGVjo6KigAl8xea/dl3/d3/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/](http://www.claro.com.pe/wps/portal/pe/pc/hogar/institucional/nuestra-compania!/ut/p/c5/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3hPn0AzJzdTEwOLYFNnA0-zYENXRz__AAt3U6B8pFI8iKtnYliXgYGFRZCLoYGns6dxqJe_pbGBowkB3V76UZIJuXrlybl6BnpGRkYGZmamxqbm5kaWBoaWRvp-Hvm5qfoFuRGVjo6KigAl8xea/dl3/d3/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/)  
Fecha: 12/2012
- <http://arquitecturaorientadaaservicios.blogspot.com/2006/05/elementos-esenciales-de-una.html> Fecha: 12/2012
- <http://www.youtube.com/watch?v=tbnU0jZzKTE> Fecha: 01/2013
- [http://www.youtube.com/watch?v=M5\\_C58TWNHU](http://www.youtube.com/watch?v=M5_C58TWNHU) Fecha: 01/2013