

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



**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE NOTIFICACION VIA  
SMS POR RECARGAS VIRTUALES EN UNA EMPRESA DE  
TELECOMUNICACIONES”**

**INFORME DE SUFICIENCIA**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**PRESENTADO POR**

**FRANKLIN BARRIOS SANCHEZ**

**2014**

### **Dedicatoria.**

Dedico este informe de suficiencia a mis padres quienes me apoyaron todo el tiempo, me ofrecieron su apoyo incondicional y por los cuales me he esforzado en estos años de carrera y seguiré esforzándome siempre.

### **Agradecimiento**

Respecto a la elaboración de este informe, quiero agradecer al Ing. Ariel Monroy por sus correcciones y sugerencias para plasmarlas en el presente documento.

## ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	7
DESCRIPTORES TEMÁTICOS.....	8
INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO I: PENSAMIENTO ESTRATÉGICO .....	11
1.1.  DIAGNÓSTICO FUNCIONAL.....	11
1.1.1.  LA EMPRESA .....	11
1.1.2.  ORGANIGRAMA.....	14
1.1.3.  PRODUCTOS Y/O SERVICIOS.....	15
1.1.4.  CLIENTES.....	18
1.1.5.  PROVEEDORES .....	18
1.1.6.  PROCESOS.....	20
1.1.7.  CANALES DE DISTRIBUCIÓN.....	21
1.2.  DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO .....	23
1.2.1.  MISIÓN .....	23
1.2.2.  VISIÓN.....	23
1.2.3.  VALORES .....	23
1.3.  ANÁLISIS INTERNO .....	25
1.3.1.  FORTALEZAS.....	25
1.3.2.  DEBILIDADES .....	29
1.4.  ANÁLISIS EXTERNO.....	30
1.4.1.  OPORTUNIDADES.....	30
1.4.2.  AMENAZAS .....	31
1.5.  MATRIZ DE ESTRATEGIAS - FODA .....	32

1.6. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	33
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO .....	35
2.1. LA ORGANIZACIÓN COMO SISTEMA.....	35
2.2. EL CANAL DE DISTRIBUCIÓN COMO SISTEMA.....	37
CAPÍTULO III: PROCESO DE TOMA DE DECISIONES.....	42
3.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	42
3.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	43
3.3. OBJETIVO.....	44
3.4. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	44
3.5. SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN .....	47
3.6. DESARROLLO DE SOLUCIÓN.....	50
3.6.1 PLAN DE DESARROLLO DEL SISTEMA.....	50
3.6.2 VERIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS .....	50
3.6.3 ESTIMACIÓN DE ESFUERZO.....	53
3.6.4 PROPUESTA TÉCNICA .....	53
3.6.5 MODELO DE DATOS Y PROCESOS.....	56
3.6.6 PLAN DE PRUEBAS.....	59
3.6.8 MATRIZ DE CASOS DE PRUEBA.....	67
CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA .....	86
4.1 ANALISIS DE LOS RESULTADOS.....	86
4.2 ANALISIS COSTO/BENEFICIO .....	89
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	92
CONCLUSIONES.....	92
RECOMENDACIONES .....	93
GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	94

BIBLIOGRAFÍA.....	96
ANEXOS.....	98
ANEXO 1: MANUAL DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN.....	98

## RESUMEN EJECUTIVO

El desarrollo del presente informe, para la obtención del título profesional de Ingeniería de Sistemas, nace como una solución a la problemática encontrada en el sistema de notificación de las recargas realizadas vía bodegas, tiendas y bancos (recargas virtuales), esto se debe a que hay una normativa de OSIPTEL la cual especifica que para cualquier recarga realizada por estos medios, el usuario debe de ser notificado de cuánto ha recargado, la vigencia de su recarga y el número de normativa que hace referencia, a la actualidad no se tiene un sistema de envío de este tipo de notificación masiva, por lo cual es trabajo del presente informe la elaboración de la solución e implementación

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 notificación vía colas de mensajerías, siendo identificadas por monto de recarga, tipo de celular recargado y vigencia de la misma, llegando vía SMS al usuario final con la información de su compra.

Para el análisis de la implementación se utilizó el proceso unificado de desarrollo (RUP), 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.

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 notificación de mensajería por tipo de recarga.

## DESCRIPTORES TEMÁTICOS

Mensajería vía colas

Telecomunicaciones

Canal de envío

Usabilidad

Notificación

SMS

OSIPTEL

Celulares



## 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 cumpliendo con las disposiciones del ente regulatorio en cada parte del proceso de venta y atención al cliente.

Debido a una nueva norma de OSIPTEL el 2012 en el cual especifica que toda recarga debe ser notificada, la necesidad de crear una solución que abarque la notificación de todas las recargas de los productos móviles disponibles. En la actualidad sólo son notificados las recargas virtuales de los celulares prepago los cuales no están centrados en la información de la recarga sino en la publicidad y marketing de terceros.

El presente trabajo consiste en dar una solución al problema que se presenta cuando un cliente realiza una recarga virtual ya sea por una bodega, vía bancos o supermercados y se necesita que le llegue una notificación de la compra realizada:

- Monto de la recarga
- Vigencia de la recarga
- Números o información de asistencia.

# **CAPÍTULO I: PENSAMIENTO ESTRATÉGICO**

## **1.1. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL**

### **1.1.1. LA EMPRESA**

- Giro de Negocio: Empresa dedicada a brindar servicios de Telecomunicaciones, en el Perú brinda servicios de telefonía móvil, telefonía fija, internet y televisión digital.

La empresa en el cual se desarrolló el trabajo es una empresa mexicana de telecomunicaciones con presencia en toda Latinoamérica, con más de 280 millones de usuarios en 18 países, tercera a nivel mundial en cantidad de suscriptores de telefonía móvil.

Inició sus operaciones en el Perú en el año 2005 luego de la adquisición del 100% de la empresa de telefonía TIM y en Octubre lanzó la marca que identifica sus operaciones en el país.

La empresa, 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 el Perú.

Esta tecnología es la más difundida en el mundo, significa el 90% de usuarios de teléfonos celulares en todo el planeta, además de contar con la frecuencia

de 850 Mhz, sobre el cual ha construido una moderna red de 3,5G HSDPA (High Speed downlink packet Access).

Con la red 3,5G les permite brindar servicios como Internet y video llamada entre las líneas de la operadora, con una gama de modernos terminales, colocando de esta manera dentro de los más altos estándares mundiales.

Según el reporte de Wireless Intelligence en el segundo trimestre del 2012, la empresa de telecomunicaciones analizada se encuentra en el top 5 del ranking de las operadoras móviles a nivel mundial.

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

#### **Top Five Operators Globally:**

<b>Operator</b>	<b>Connections (millions)</b>	<b>Year-on-year growth, connections</b>
China Mobile	683.08	11 %
Vodafone Group	386.88	5 %
<b>AmericaMovilGroup</b>	<b>251.83</b>	<b>7 %</b>
BhartiAirtel	250.04	13 %
TelefonicaGroup	243.51	7 %

Cuadro 1: Top 5 de operadoras mundiales

Fuente: Wirelessintelligence.com, Mobile operator worldwide group global ranking by connections, Q2

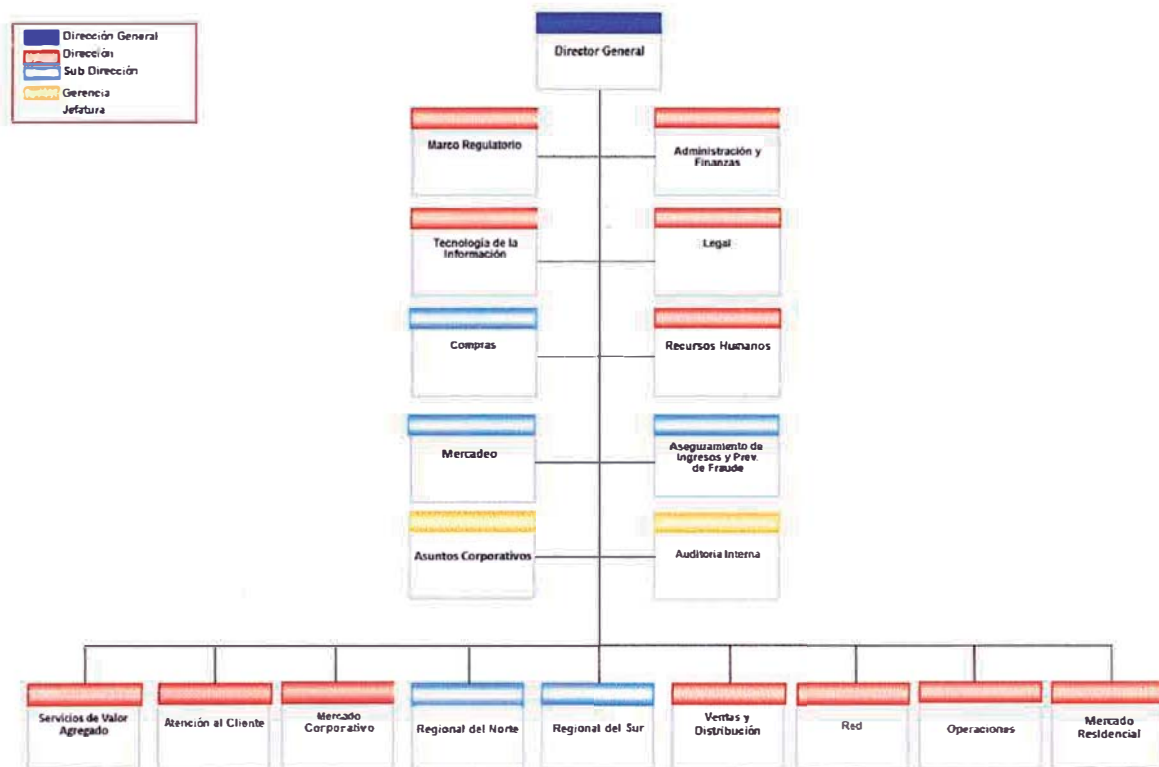
La empresa de telecomunicaciones cuenta con el sólido respaldo institucional y despliega sus mayores esfuerzos en ofrecer una inversión eficiente en el Perú, cobertura de alta calidad, servicios innovadores y una atención de primera a sus clientes. Ante el continuo crecimiento de la demanda de operadores móviles, la necesidad de esta empresa para expandir sus productos hacia los diferentes puntos del país está entre sus principales objetivos.

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

Además de contar con presencia importante dentro de las cadenas de mercados a nivel nacional como son: Metro, Saga, Ripley, etc., tienen contratos establecidos para que a través de ellas se 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 ofrecer los distintos productos que se ofrece.

### 1.1.2. ORGANIGRAMA

Organizacionalmente la empresa de telecomunicaciones tiene una estructura funcional, por lo cual las responsabilidades se dividen en función de los principales papeles en la organización



Cuadro 2: Organigrama de la Empresa de Telecomunicaciones

Fuente: Elaboración propia

### 1.1.3. PRODUCTOS Y/O SERVICIOS

Actualmente los productos que ofrece la empresa están en las siguientes categorías:

- Telefonía Móvil
- Telefonía Fija
- Internet
- Televisión
- Servicios empresariales.

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

#### **a) Telefonía Móvil**

Se encuentran productos de móviles Prepago y Post Pago, a través de los cuales los clientes podrán satisfacer las necesidades básicas de comunicación:

- Video-llamadas.
  - Realizar y recibir llamadas nacionales e internacionales.
  - Llamadas en conferencia.
  - Enviar y recibir mensajes de texto y multimedia.
  - Navegación por internet.
  - Roaming internacional
- 
- **Prepago:** Los productos se venden en los centros de atención al cliente, cadenas autorizadas y puntos de venta. Tiene como característica la comunicación libre, rápida, económica, sin contratos y al alcance de cualquier persona. Existen variedad de planes de acuerdo a la economía del cliente y a sus necesidades.

- **Post Pago:** Es un tipo de producto cuya comunicación es sin restricciones, a cualquier hora del día, todos los días del año y sin importar dónde se encuentre la persona con la que se desea hablar, debido a que es facturada posterior al consumo del servicio.

Se cuenta con dos tipos de modalidades de servicio Postpago:

**Post Pago con control de consumo.**-el cliente controla 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.**- 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**

La empresa ofrece 4 tipos de planes para la telefonía fija, las cuales permiten:

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

**FC.**- Plan de telefonía fija, el cual se comporta como una línea prepago donde es necesario una recarga mensual para realizar y recibir llamadas, sin facturas.

**Control 50 Plus.**- Controla sus consumos de telefonía, se ofrecen minutos para llamadas a teléfonos fijos, plan facturado donde si se llega al límite del consumo se necesitara una recarga adicional para continuar llamando.



**Control 100 Plus.-** Se adapta a necesidades de consumo con minutos para fijos o móviles según sea el caso, en el cual se ofrece mayor cantidad de minutos a móviles o fijos según se desee.

**Abierto 550.-** Sin límites con los planes abiertos, se otorgan minutos libres y con topes de consumos, de excederse no es necesario realizar una recarga adicional, el cargo se añade a la factura mensual.

### **c) Internet**

- **Internet Móvil:** Brinda a los usuarios la navegación desde cualquier lugar a través de una laptop o PC sin necesidad de cables, desde el móvil también es ofrecido a velocidades mayores que el mercado.

- **Internet Fijo:** Navegación desde la casa, ofrecida por modem a velocidades superiores al del mercado.

### **d) Televisión:**

- **TV Digital:** Opción para quienes deseen disfrutar de la alta definición en televisión y la más amplia parrilla de canales nacionales y televisión en HD. Viene como único servicio o al precio preferencial de una oferta 3Play.

- **TV SAT:** Con la 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 los paquetes que la empresa ofrece: Básico, Plus y Plus Full Pack, teniendo acceso a los canales que el cliente desee.

### **e) Servicios Empresariales**

- **Claro Empresas:** Oferta comercial para el segmento corporativo, ofrece productos y servicios para la pequeña y mediana empresa, que le ayudarán a aumentar la productividad y eficiencia de la manera más sencilla y personalizada.

Actualmente ofrece los servicios de:

- **Oficina Móvil.-** Si se encuentra fuera de la oficina, podrá acceder, desde su teléfono celular y en tiempo real, a su

cuenta de correo electrónico, información de contactos y calendario.

- **Localización.**-A través de esta solución es posible administrar y controlar flotas vehiculares y el personal a cargo, mediante la utilización del sistema GPS. Determine los diferentes estados del vehículo para una mejor gestión.
- **Automatización de Gestión.**- La automatización de gestión empresarial le brinda siempre la mejor opción, al acortar la secuencia de trabajo generando eficiencia en su cadena de valor para acceder de manera rápida y oportuna a una mejor toma de decisión.
- **Telemetría.**-Control de equipos e instrumentos a distancia en tiempo real. Permite conocer información en forma remota y directa. Realice consultas de Stock, reportes, pedidos, liquidaciones, etc. desde un teléfono de la empresa.

#### **1.1.4. CLIENTES**

Se pueden dividir en los siguientes grupos:

- Personas naturales
- Hogares
- Negocios y/o empresas

Divididos de acuerdo a la gama de productos que actualmente se ofrecen.

#### **1.1.5. PROVEEDORES**

Son diversos debido a la cantidad de productos y servicios que tiene la empresa, siendo los más importantes:

**De equipos móviles:** 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, 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.

**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.

**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 se trabaja con servidores de dos empresas líderes del mercado:

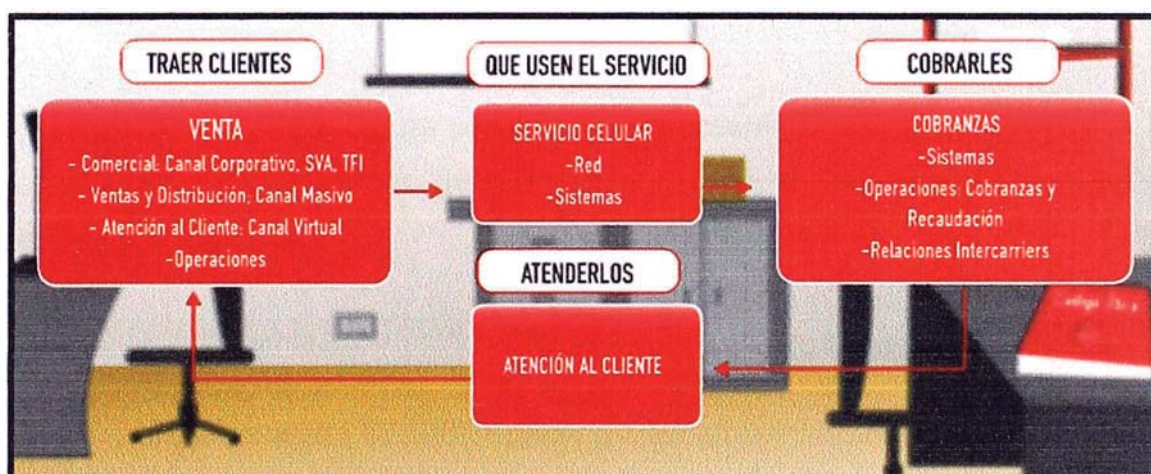
- Hewlett-Packard (HP): Es una de las mayores empresas de tecnologías de la información del mundo, con sede en Palo Alto, California. Fabrica y comercializa hardware y software además de brindar servicios de asistencia relacionados con la informática
- ORACLE: Oracle es una de las mayores compañías de 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

La empresa de telecomunicaciones posee diversos procesos, se describirá los más importantes que se desprenden de las 4 actividades principales de la empresa:

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



Cuadro 3: Principales actividades de la empresa  
Fuente: inducción a la Empresa de Telecomunicaciones.

### MACRO PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN

- **Ventas**

Inicia con 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.

Además de ofrecer promociones en los distintos productos, servicios adicionales, recargas, y todo enfocado para que el cliente siga usando el servicio adquirido.

- **Servicio de Telefonía**

Brinda los servicios de voz, datos, internet, televisión digital acorde a los diversos productos ofrecidos por la empresa, son procesos automatizados y está soportado por los equipos y aplicaciones que administra la empresa a través de su área de RED y el área de Tecnología de la información.

- **Atención al Cliente**

Pieza fundamental de la empresa para que sus clientes estén satisfechos al tener un sistema de atención al cliente bien organizado, que regula todo el proceso desde la venta y postventa de los clientes de la organización.

- **Cobranza**

Encargado de administrar las cobranzas a los clientes Postpago, el cobro a los clientes Prepago, a los proceso de negocio y a las distribuidoras de recargas, equipos, etc.

### **1.1.7. CANALES DE DISTRIBUCIÓN**

La empresa 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
  - Canal Agente o intermediario.
- a) **Canal Directo:** No incluye intermediarios, debido a que a través de sus tiendas se dedica a la venta y comercialización de sus productos, en los “Centro de Atención al Cliente”. En estas tiendas adicionalmente un cliente puede realizar los pagos de sus facturas o recibos.

Concentrados en 24 centros de atención al cliente en Lima y 29 en provincia, son destinados a ofrecer en su mayoría servicios de postventa.

**b) Canal Agente o Intermediario:** En esta categoría tenemos a:

- **Distribuidores Autorizados (DAC).**-Considerados socios de negocio, no pueden comercializar productos de otra empresa de telecomunicaciones, esta exclusividad es a cambio de incentivos diferenciados, soporte comercial, técnico y publicitario.

Esta empresa de telecomunicaciones promueve sus productos y servicios de consumo masivo principalmente a través de estos distribuidores en todo el territorio nacional, ofreciendo toda la gama de sus productos a cambio de una comisión diferenciada, bonos e incentivos. En la actualidad es la principal red de puntos de venta, llegando inclusive a las localidades más alejadas del Perú.

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

El objetivo principal de la empresa de telecomunicaciones 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.

## 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.

La empresa posee valores que la definen como institución, como las siguientes:

- **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.
- **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.

- **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 pro actividad, 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.



## **1.3. ANÁLISIS INTERNO**

### **1.3.1. FORTALEZAS**

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

La empresa de telecomunicaciones del presente informe es subsidiaria al 100% de América Móvil, empresa mexicana de telecomunicaciones con presencia en 18 países del continente americano, el 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.

Líder en América Latina, el grupo posee un fuerte poder de negociación con los proveedores de la región consiguiendo acuerdos comerciales diferenciados.

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

El resultado operacional sobre ingresos de la empresa ha oscilado entre 25% y 35% anual, ubicándose por sobre el 25% en los últimos años.

Reflejados en los últimos informes anuales y semestrales de la operación de América Móvil en la región.

## INCOME STATEMENT (IFRS)

Peru

Millions of Soles

	4Q13	4Q12	Var.00	Jan - Dec 13	Jan - Dec 12	Var.00
<b>Total Revenues</b>	<b>1,304</b>	<b>1,192</b>	<b>9.40%</b>	<b>4,862</b>	<b>4,364</b>	<b>11.40%</b>
Wireless Revenues	1,145	1,067	7.3%	4,271	3,883	10.0%
Service Revenues	964	896	7.6%	3,652	3,291	11.0%
Equipment Revenues	173	153	12.8%	595	556	7.0%
Fixed Line and Other Revenues	159	125	27.6%	591	481	22.7%
<b>EBITDA</b>	<b>470</b>	<b>544</b>	<b>-13.50%</b>	<b>1,841</b>	<b>1,866</b>	<b>-1.30%</b>
% total revenues	36.0%	45.6%		37.9%	42.8%	
<b>EBIT</b>	<b>329</b>	<b>417</b>	<b>-21.10%</b>	<b>1,288</b>	<b>1,380</b>	<b>-6.60%</b>
%	25.2%	35.0%		26.5%	31.6%	

*Total Revenues reflect eliminations derived from both the overlap of fixed and mobile operations as well as international intercompany transactions; Wireless Revenues and Fixed Line and Other Revenues only exclude intercompany transactions with foreign subsidiaries. The sum of the parts will not equal Total Revenues.*

Cuadro 4: Resultados de las operaciones 4to trimestre 2013- Perú  
 Fuente: Reporte financiero y operativo del cuarto trimestre del 2013  
 (<http://www.americamovil.com/amx/en/cm/reports/Q/4Q13.pdf>)

- Poder de la marca

Por el trabajo publicitario que realiza la empresa, ésta ha logrado posicionarse en el mercado peruano 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.

¿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				
		Adventos	Sofisticados	Conservadores	Modernos	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 5: Estudio de Marcas para telefonía móvil en Perú

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

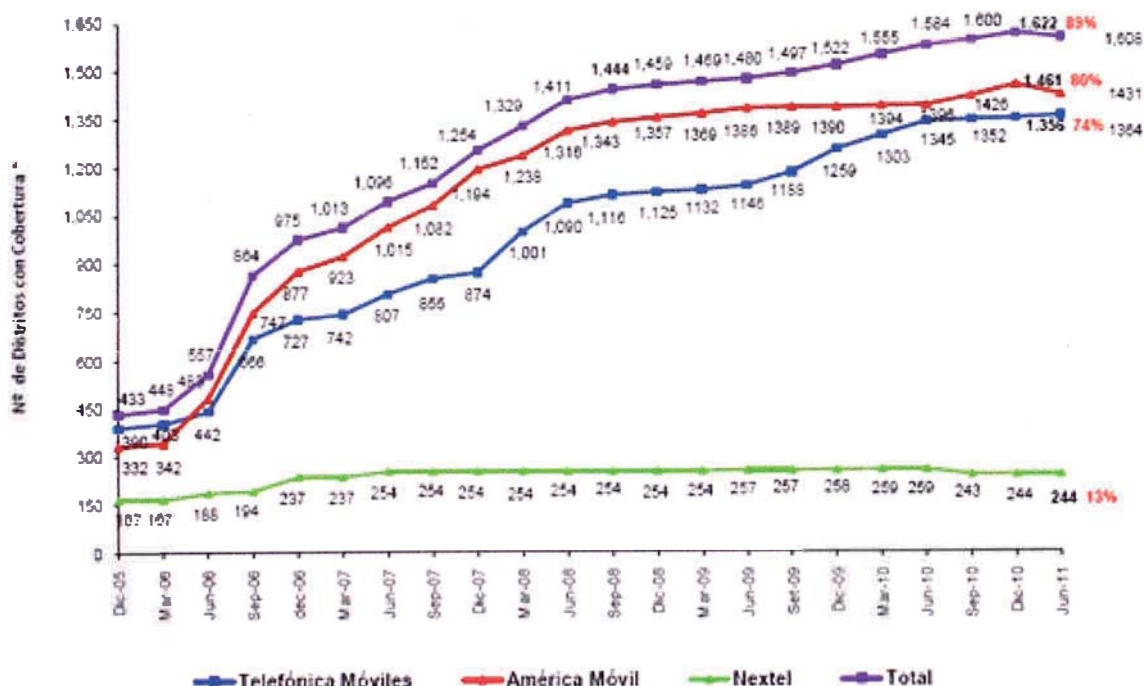
- **Infraestructura tecnológica moderna con una constante inversión y actualización.**

Últimamente se invierte en tecnología para poder ofrecer a sus clientes un servicio de calidad mejorando constantemente sus plataformas y su red de telefonía, implementando el soporte tecnológico para la nueva tecnología 4G que está siendo probada con éxito en pruebas piloto en la ciudad de Lima.

- **Mayor cobertura a nivel nacional**

El incremento de clientes ha condicionado para aumentar la cobertura de su red móvil hacia el interior del país para brindar una señal de calidad, obtener nuevos clientes y fidelizar a los ya existentes.

## Cobertura de la Telefonía Móvil – Perú



Cuadro 6. Evolución Cobertura móvil por empresa operadora a nivel nacional 2012 (Nº de distritos)

Fuente: OSIPTEL ([www.osiptel.gob.pe](http://www.osiptel.gob.pe))

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

La empresa tiene alianzas comerciales con los distribuidores existentes al interior del país y de Lima para 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 del servicio de telefonía:
  - Interrupción.
  - Congestión por red.
  - Problemas en las diversas plataformas.
- Poco incentivo para los Distribuidores Autorizados en provincias:
  - Mayoría de los distribuidores realiza compras al contado, no tiene facilidades de compra al crédito.
  - Pago de garantía (\$500).
- No se tiene documentación actualizada de todos los procesos de la empresa, el conocimiento lo tienen personas del negocio en los diversos procesos y no está alojado en algún repositorio compartido.
- No cubren la demanda existente en los centros de atención, generando colas, malestar a los clientes, etc.

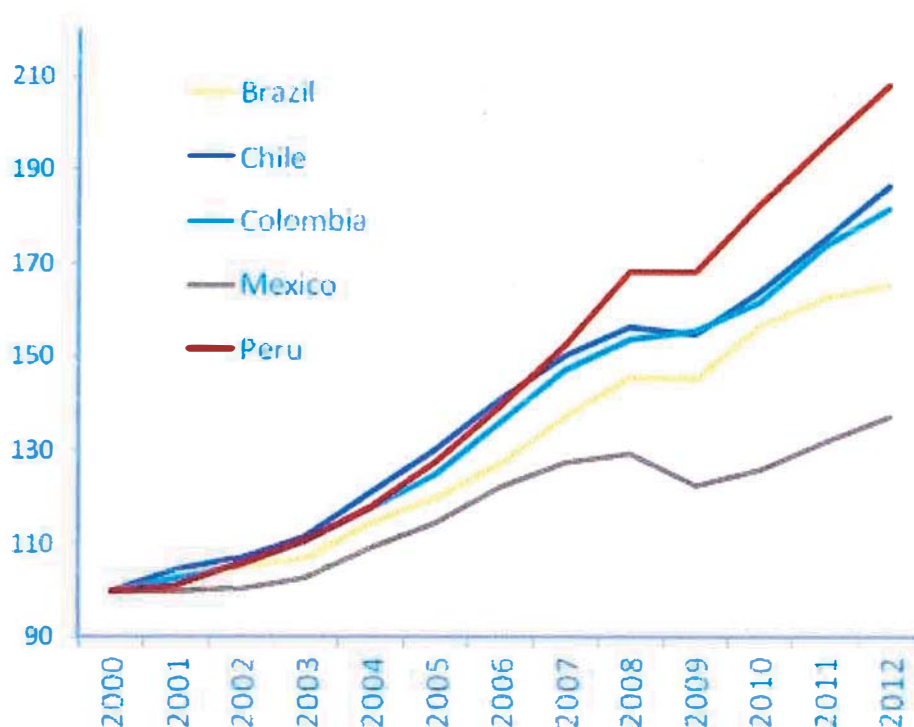
## 1.4. ANÁLISIS EXTERNO.

### 1.4.1. OPORTUNIDADES

- El Perú muestra en mejor posición a nivel América Latina en el índice de ingreso per cápita.

#### Índice de ingreso per cápita PPC

Fuente: FMI y BBVA Research



Cuadro7. Evolución del PBI per cápita 2012

Fuente: FMI y BBA Research

- 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.
- Aumento de distribuidores que ofrecen sus productos, productos de otras empresas a cambio de ganar un porcentaje.

#### **1.4.2. AMENAZAS**

- Puntos de venta de la empresa decidan ofrecer productos de la competencia, con ello la amenaza que cubran ciudades alejadas y consigan un mercado donde la competencia tenga mayor participación.
- Multas o sanciones con montos considerables impuestas por incumplimiento de las normas o quejas de usuarios por parte de entes regulatorios como OSIPTEL o el MTC.
- Mayor competencia de otras operadoras implica reducción de tarifas en departamentos, con ello la posibilidad de aumentar clientes es baja y el costo de idealización es alta.
- Ingreso de un cuarto operador de telecomunicaciones a Perú.
- Innovación constante en tecnología para estar a la vanguardia y no perder competitividad en el mercado.

## 1.5. MATRIZ DE ESTRATEGIAS - FODA

FACTORES EXTERNOS / FACTORES INTERNOS		FORTALEZAS		DEBILIDADES	
<p>Gran poder adquisitivo debido al respaldo corporativo a nivel regional</p> <p>Indicadores financieros sólidos, altas rentabilidades</p> <p>Poder de la marca</p> <p>Infraestructura tecnológica moderna con una constante inversión y actualización</p> <p>Mayor cobertura a nivel nacional</p> <p>Allianza comercial con distribuidoras a nivel nacional</p>		<p>Ofrecer nuevos productos y promociones para ocupar mayor mercado</p> <p>Incrementar la fuerza de ventas para la demanda creciente</p> <p>Inversión tecnológica para los nuevos negocios fijos y móviles</p> <p>Aumentar la publicidad y marketing a través de alianza de distribuidores</p>		<p>Deficiencias del servicio de telefonía</p> <p>Poco incentivo para los Distribuidores Autorizados en provincias</p> <p>No se tiene documentación actualizada de todos los procesos de la empresa</p> <p>No cubren la demanda existente en los centros de atención</p>	
OPORTUNIDADES		FORTALEZAS/OPORTUNIDADES		DEBILIDADES/OPORTUNIDADES	
<p>El Perú muestra en mejor posición a nivel América Latina</p> <p>Creciente demanda de productos y servicios de valor agregado</p> <p>Integración de los negocios fijo y móvil sobre una misma infraestructura de red</p> <p>Aumento de distribuidores que ofrecen sus productos</p>		<p>Fidelizar a los clientes y a los puntos de venta ofreciendo promociones/ créditos</p> <p>Fiscalizar los procesos existentes, de la mano con el área Regulatorio de la Empresa</p> <p>Optimizar la infraestructura de RED y costos para competir con operadoras</p> <p>Aplicar promociones para clientes antiguos y fidelizarlos con rebajas en productos</p> <p>Inversión en infraestructura y fuerza de ventas, así como incremento de la publicidad</p>		<p>Mejorar servicio de telefonía en las distintas zonas del país para mejorar calidad</p> <p>Considerar incentivar distribuidores por cuota de nuevos clientes captados</p> <p>Implementar repositorio de conocimiento para la integración de productos fijos y móviles</p> <p>Direccionar a Clientes para que puedan ser atendidos en distribuidoras autorizadas</p>	
AMENAZAS		FORTALEZAS/AMENAZAS		DEBILIDADES/AMENAZAS	
<p>Puntos de venta deciden ofrecer productos de la competencia</p> <p>Multas o sanciones con montos considerables impuestas por incumplimiento de las normas</p> <p>Mayor competencia de otras operadoras</p> <p>Ingreso de un cuarto operador de telecomunicaciones a Perú</p> <p>Innovación constante en tecnología para estar a la vanguardia y no perder competitividad en el mercado</p>		<p>Ofrecer nuevos productos y promociones para ocupar mayor mercado</p> <p>Incrementar la fuerza de ventas para la demanda creciente</p> <p>Inversión tecnológica para los nuevos negocios fijos y móviles</p> <p>Aumentar la publicidad y marketing a través de alianza de distribuidores</p>		<p>Incentivar a distribuidores para ofrecer mejores condiciones que la competencia</p> <p>Conocer flujos de negocio para no caer en multas que puedan prevenirse</p> <p>Aumentar la inversión en la RED existente para ofrecer mayor calidad de servicio que operadoras</p> <p>Mejorar atención con el cliente para fidelizarlos y no migren a nueva operadora</p> <p>Buscar deficiencias del servicio e invertir en esas fallencias para tener competitividad en el mercado</p>	

Cuadro 8. Matriz FODA Fuente: Elaboración propia



## 1.6. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Los objetivos estratégicos sirven para alinear los esfuerzos de la empresa ya que revelan las prioridades de la organización.

Para ello la organización cuenta con planes definidos como:

- **Fortalecimiento de Distribuidores**

Fortalecer el canal de distribución a través de los socios comerciales, 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 y vender servicios de mayor valor. Adicionalmente se debe incentivar la venta de los distintos servicios que ofrece la empresa, ofreciendo paquetes de productos que puedan ser atractivos para los clientes.

- **Fidelización y Retención**

Aumentar la cantidad de clientes fidelizados y reducir la cantidad de cancelaciones o bajas de servicios ofreciendo al cliente promociones más atractivas y diferenciadas.

- **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.

- **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**

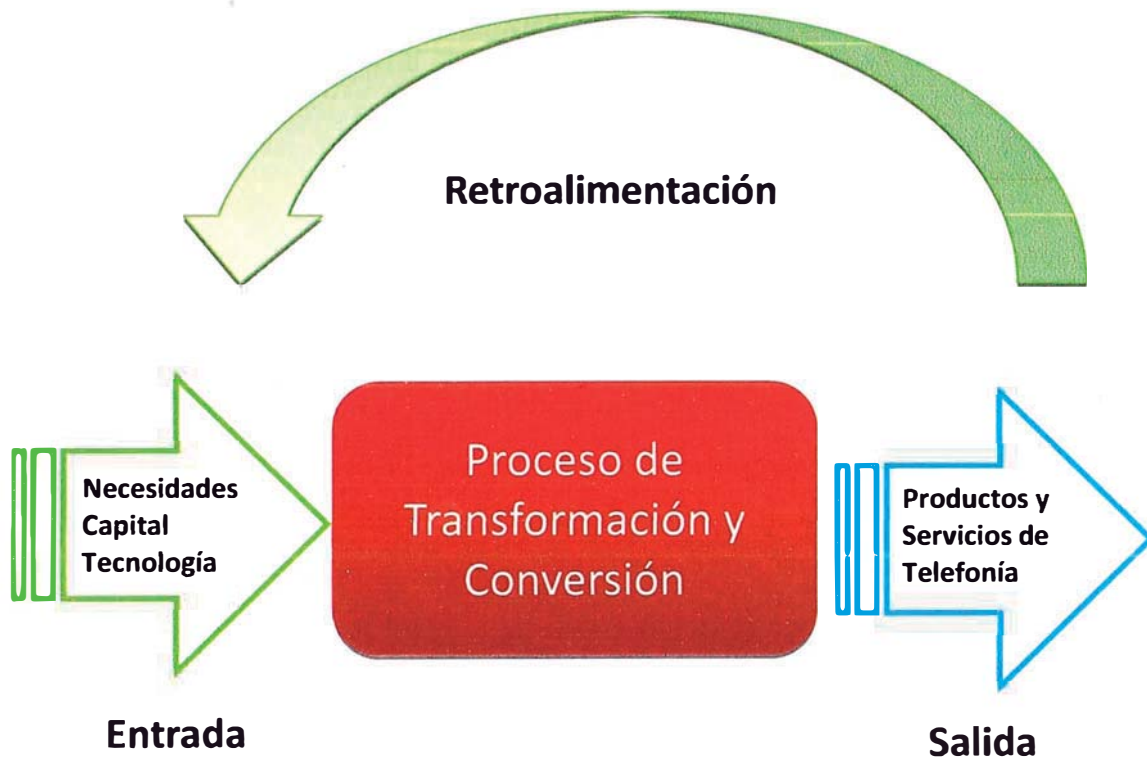
### **2.1. LA ORGANIZACIÓN COMO SISTEMA**

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 (Illanes, Pablo 1997); 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 empresa de telecomunicaciones se comporta como un sistema abierto que trata de mantener un equilibrio con su entorno debido a que, además de una retroalimentación 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 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.



Cuadro 9. La organización como sistema

Fuente: Elaboración propia

## **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"

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" (Philip Kotler; Gary Armstrong ,2003).

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).

Las tres funciones básicas que desarrollan los intermediarios (Lamb, Charles W.; Hair, Joseph F.; McDaniel, Carl, 2008) 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.

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

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

La empresa tiene diversos tipos de productos para la demanda actual, ante este escenario, existen diversos canales de recargas para cada uno de los productos que ofrece.

Debido a la creciente cantidad de ventas en los últimos años y la diversificación de productos, la demanda de recargas diarias ha aumentado, en base a ello en tiempos anteriores se implementaron mecanismos de notificaciones para los clientes por las recargas realizadas pero solo para líneas prepago, orientados a la publicidad la cual es enviada con propósitos de marketing.



Cuadro 10: Arquitectura actual de las notificaciones, implementadas solo para líneas prepago

Fuente: Elaboración Propia

### 3.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

En el 2013, OSIPTEL establece una normativa en la cual exige a todas las operadoras telefónicas del Perú que el cliente deberá ser notificado por cada recarga que realice, de forma clara y precisa deberá de especificar el monto recargado, la fecha de expiración de la recarga e información de ayuda.

Ante este escenario, el actual proceso de notificaciones no abarca todos los tipos de producto, además de que estas notificaciones no están 100% orientadas a la información para el usuario, sino que están orientadas a la publicidad.



Cuadro 11: Arquitectura del proceso de notificación de recarga y nuevos productos de la empresa  
Fuente: Elaboración propia

### 3.3. OBJETIVO

Implementar un sistema de notificación para que al momento de una recarga, sea del tipo de producto que haya recargado, el usuario final sea notificado por un mensaje de texto con los datos de la recarga, vigencia y teléfonos de ayuda así como más información con la página web.

### 3.4. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

Ante el objetivo planteado y al ser un proyecto ambicioso para poder masificar a través de mensajes de texto y tomando 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:

### **ALTERNATIVA 1: Implementación de un sistema de notificación vía plataforma SVA**

La plataforma SVA es una plataforma de RED para envío masivos de mensajes de texto, con la cual se podría llegar a enviar por este medio las recargas.

#### **Ventajas:**

- ❖ El envío y recepción masiva de mensajes.
- ❖ Costo de la solución es menor debido a que se tiene ya implementado.
- ❖ Experiencia en el desarrollo de aplicaciones vía IVR.

#### **Desventajas:**

- ❖ No se tiene diferenciación de tipos de productos a enviar
- ❖ Desarrollo externo para poder sacar la base de líneas a enviar
- ❖ Implementación deberá ser con el proveedor.

## **ALTERNATIVA 2: Implementación de un nuevo sistema de notificación de CosapiSoft.**

Compra de un sistema masivo de notificación de CosapiSoft, el cual brinda la capacidad de envíos masivos diferenciados por producto.

### **Ventajas:**

- ❖ Interfaz amigable para la configuración.
- ❖ Experiencia del proveedor en el uso de desarrollos de sistemas
- ❖ La aplicación entrega reportes de las interacciones del día.

### **Desventajas:**

- ❖ El tiempo de implementación es mayor debido a que el proveedor sólo se enfocaría a adaptar su solución a los requerimientos de la empresa.
- ❖ 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 notificaciones de las líneas.
- ❖ Implementación en sistemas críticos para obtener la información necesaria impactaría en tiempos de respuesta de las aplicaciones de recargas.

### **ALTERNATIVA 3: Implementación de un sistema de notificación desarrollado por la empresa de telecomunicaciones.**

Desarrollo realizado por el área de TI para el proceso de notificación de recargas.

#### **Ventajas:**

- ❖ Se tienen conocimiento de todas las plataformas involucradas.
- ❖ Se puede apoyar en procesos masivos ya implementados por TI para el envío de mensajes de texto
- ❖ Menor tiempo de implementación, debido a que se priorizaría como requerimiento interno de TI
- ❖ El costo del desarrollo es menor, por ser parte de la empresa.

#### **Desventajas:**

- ❖ Dedicación de personal con responsabilidades asignadas a nuevo proyecto.

### **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.

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

La dirección de TI vio sumamente necesario tener un sistema que pueda ser implementado en un menor tiempo posible, debido a la disposición de OSIPTEL solo daba 3 meses para que el sistema esté implementado en las diversas operadores del país.

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

Debido a que el alcance del proyecto es grande, los costos estimados no deberían de ser elevados, pero que garantice la efectividad de la solución.

### **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.

### **CRITERIO 4: Usabilidad**

Este criterio se refiere a la facilidad con la cual se puede utilizar las herramientas que brinda la solución planteada.

### **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 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.

Pesos:

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

Cuadro final:

PROPUESTAS	CRITERIOS						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
1	2	3	2	3	3	3	2.67
2	5	4	3	4	4	4	4.00
3	2	1	2	3	2	2	2.00

La solución elegida es:

**ALTERNATIVA 3: Implementación de un sistema de notificación desarrollado por la empresa de telecomunicaciones.**

### 3.6. DESARROLLO DE SOLUCIÓN

En esta sección se detallará la forma de trabajo que se utilizó para implementar la solución elegida.

#### 3.6.1 PLAN DE DESARROLLO DEL SISTEMA

Se plantearán los siguientes tiempos para el desarrollo de la implementación:

- Etapa de Análisis: 5 días
- Etapa de Desarrollo: 25 días
- Etapa de Certificación (Pruebas): 15 días
- Etapa de Implementación: 2 días
- Cierre de proyecto: 1 día

#### 3.6.2 VERIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

INSPECCIÓN CHECK LIST			
A	CONSIDERACIONES PARA LA IMPLEMENTACION	Aplicabilidad	Observaciones
1	Documento de Análisis y Diseño Imagen de diagrama de procesos	Aplica	

	Imagen de diagrama de secuencia	Aplica	
	Star UML con versión 10 y jdeveloper con versión 11 (diagramas caso de uso, componentes, secuencias)	Aplica	
	<b>Documento de Manual de Instalación</b>		
2	Enviar rutas correctas e IP (considerar las que correspondan a desarrollo)	Aplica	
	<b>Documento de Manual de Operaciones</b>		
	Diagrama de secuencia	Aplica	
	Diagrama de interfaces	No Aplica	
3	En el punto "Datos de Configuración" del Manual de Operaciones se debe registrar el concepto de las variables de configuración, no debe registrarse los parámetros pues ellos son indicados en el Manual de Instalación	Aplica	
	<b>Documento de Plan de Pruebas</b>		
	El plan debe contener todos los escenarios de las posibles respuestas (éxito y error).	Aplica	
4	En los resultados del plan deben estar claramente indicado los escenarios probados y no probados señalando las limitaciones que se tuvo para no probar.	No Aplica	
	Los ajustes solicitados por QA por observaciones al desarrollo deben ser probados antes de nuevamente promovidos		
5	<b>Correo que genero la incidencia</b>	No Aplica	
	<b>Código fuente</b>		
6	Usar Framework Spring (estándares de desarrollo) para nuevos servicios.	Aplica	

	Asegurar el uso de fuentes correctas cuando se desarrollen cambios a una misma fuente en forma paralela.	Aplica
	Los nombres de las BD utilizadas en el código no deben referenciar a los nombres de desarrollo.	No Aplica
	Los nombres de variables utilizadas en el código no deben referenciar a los datos del ambiente de desarrollo.	Aplica
	En la codificación los WSDL deben ser de producción, no deben invocar los servicios de desarrollo.	Aplica
	Se deben considerar properties externos para los desarrollos.	Aplica
	El código no debe manejar comandos de BD (SQL), toda invocación debe ser por SP	Aplica
	Las conexiones a la BD deben cerrarse (toda transacción debe ser guardada con la sentencia commit).	No Aplica
	Se debe adjuntar a las fuentes del .JWS (versión 1) el permite levanta la aplicación.	Aplica
	<b>Control de código SQL</b>	No Aplica
7	Cuando se invoca componentes de BD necesariamente se debe colocar el owner (Usuario administrador de BD).	
	<b>Los servicios deben tener la estructura estándar de nomenclatura</b>	Aplica
8	Los servicios deben cumplir con los estándares de trazabilidad (Log)	Aplica

### 3.6.3 ESTIMACIÓN DE ESFUERZO

La estimación del esfuerzo a realizar se basa en el checklist anteriormente detallado para lo cual se tiene:

Etapas	Analista Programador	Analista Funcional	Analista de Calidad	Líder de Proyecto
Análisis	1			
Desarrollo	2			
Certificación		1		
Implementación		1		
Cierre				1

### 3.6.4 PROPUESTA TÉCNICA

El objetivo de la propuesta técnica es describir las adecuaciones necesarias para enviar notificaciones via Mensaje de Texto al momento de realizar una recarga. Para lo cual se considerará lo siguiente:

- Se va a considerar las siguientes recargas realizadas via VVS y Switch Transaccional
  - TFI (Telmex e IN)
  - Móvil (Prepago)
  - Corporativos (Janus/Rice)
  - Pines virtuales (1533 y PM)

Quedan excluidos las recargas DTH y la compra de paquetes.

- El SMS informativo será enviado en cualquier momento del día, en tanto que no contiene información de índole comercial sino de tipo regulatorio.
- El SMS de confirmación será enviado en el lapso de tiempo más breve posible desde que se efectuó la recarga, para las recargas VVS será en línea mientras que las recargas vía Switch Transaccional tendrán un tiempo de demora máximo de 5 minutos.

Los datos generales del servicio debe contemplar la especificación funcional del servicio, los métodos deben estar acordes a este especificación.

Nombre de la Aplicación Empresarial	EnvioSmsPorRecargas
Descripción de la aplicación	Esta aplicación se encargará de procesar asincrónamente mensajes que tienen el fin de enviar SMS al cliente por recargas.
Beneficios del negocio	Automatización de este proceso el cual es nuevo
Dueño del servicio	Post Venta
Número de métodos	1

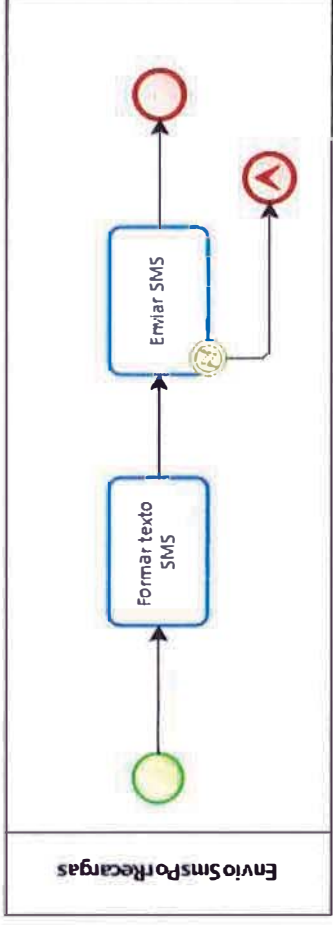
Especificación de 1er método del servicio

Nombre del método:	onMessage (procesarNotificacionesRecargas)	Nuevo: X Modificado:
Método:	Sincrono: Asíncrono: <input type="checkbox"/> X_ (MDB)	
Pruebas de Stress:	Si <input type="checkbox"/> X_ No <input type="checkbox"/>	
SLA permitido:	150 ms	
Tipo de notificación ante errores:	SMS <input type="checkbox"/> Mail <input type="checkbox"/> X_	
Tipo de seguridad del método	Ninguna	
Estimación de transacciones por segundo	15 tps	
Ciente que invocará el servicio	Aplicación: Servicio Shell: StoredProcedure:	
Disponibilidad del servicio	24x7	
Uso de motor de reglas	Si <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/> X_	

### 3.6.5 MODELO DE DATOS Y PROCESOS

Usando los modelos de ciclo de vida y modelos **orientados** a objetos, se emplea el modelamiento de los principales flujos de negocio del proyecto (Larman, Craig, 1999):

Modelamiento del proceso de notificación de recargas virtuales



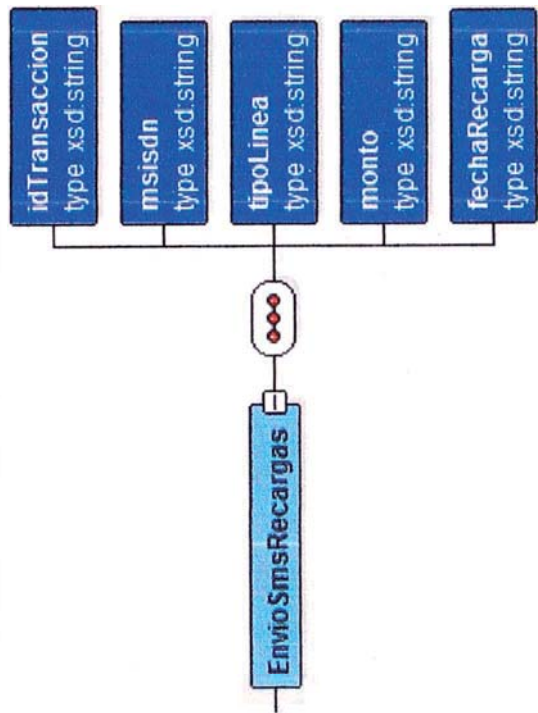
Cuadro 12: Actividades del proceso de análisis de la cola de notificación  
Elaboración propia

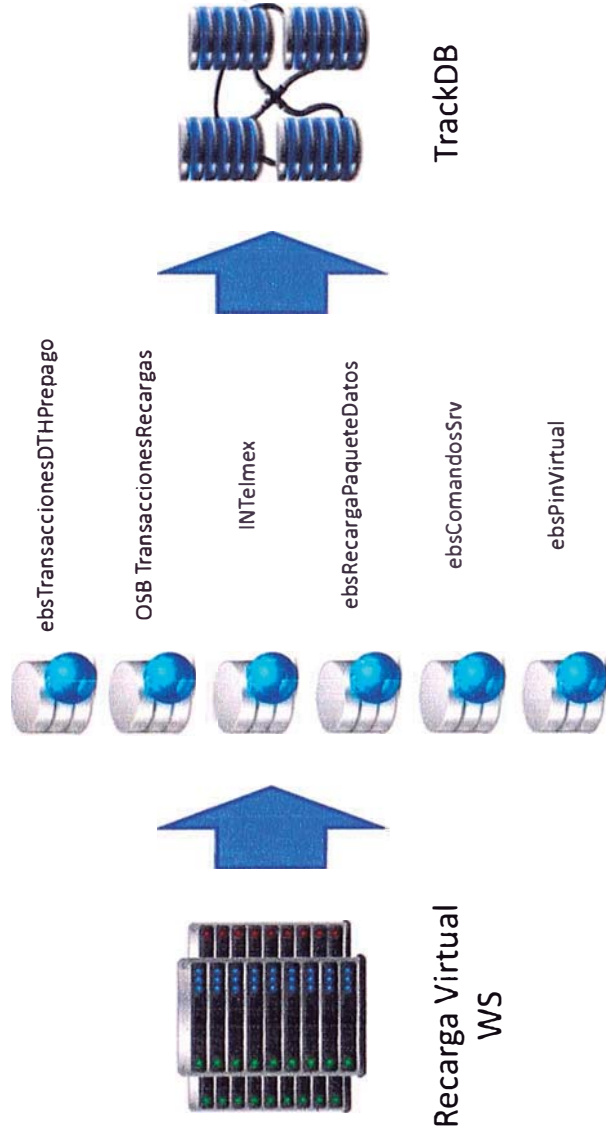
Modelo de objeto de mensajería:

Nombre	Tipo	Longitud	Descripción	Formato	Lista valores
idTransaccion	String		Id de transacción		



msisdn	String		Número de teléfono		
TipoLinea	String		Tipo de Linea		1 (IN-MOVIL), 2 (RICE/JANUS), 3 (IN-TFI), 4 (TFI TELMEX), 5 (PINES VIRTUALES)
monto	String		Monto de recarga. En Soles		
fechaRecarga	String		Fecha de recarga. Formato= YYYYMMDDHH24MI		EQUIVALENTE JAVA: yyyyMMddHHmm





### 3.6.6 PLAN DE PRUEBAS

Los escenarios considerados para los casos de prueba funcionales son los siguientes:

Código del Caso de Prueba	Caso de Uso	Escenario	Tipo de Prueba
CU01E01	CU01: NotificacionRecargas	E01 – Proceso Exitoso-Linea Prepago	Pruebas Unitarias

Código del Caso de Prueba	Caso de Uso	Escenario	Tipo de Prueba
CU01E02	CU01: NotificacionRecargas	E02 – Proceso Exitoso-LineaPostpago JANUS	Pruebas Unitarias
CU01E03	CU01: NotificacionRecargas	E03 – Proceso Exitoso-LineaPostpago RICE	Pruebas Unitarias
CU01E04	CU01: NotificacionRecargas	E04 – Proceso Exitoso-Linea IN-TFI	Pruebas Unitarias
CU01E05	CU01: NotificacionRecargas	E05 – Proceso Exitoso-Linea TFI-TELMEX	Pruebas Unitarias
CU01E06	CU01: NotificacionRecargas	E06 – Proceso Exitoso-Pines Virtuales	Pruebas Unitarias
CU01E07	CU01: NotificacionRecargas	E07 – Proceso Exitoso-LineasMultiples	Pruebas Unitarias
CU01E08	CU01: NotificacionRecargas	E08 – Error de TimeOut de SP	Pruebas Unitarias

Código del Caso de Prueba	Caso de Uso	Escenario	Tipo de Prueba
CU01E09	CU01: NotificacionRecargas	E09 – Error SP PKG_NOTIFICACION.SP_OBTENER_LISTA	Pruebas Unitarias
CU01E10	CU01: NotificacionRecargas	E10 – Error BD SIXDB no Disponible	Pruebas Unitarias
CU01E11	CU01: NotificacionRecargas	E11 – Lista Notificación Vacía	Pruebas Unitarias
CU01E12	CU01: NotificacionRecargas	E12 – Error al Enviar Trama JMS	Pruebas Unitarias
CU01E13	CU01: NotificacionRecargas	E13 – Error al Crear Archivo	Pruebas Unitarias
CU01E14	CU01: NotificacionRecargas	E14 – Servicio NotificacionWS no Disponible	Pruebas Unitarias
CU01E15	CU01: NotificacionRecargas	E15 – Error de TimeOut de Proceso	Pruebas Unitarias

### 3.6.7 DISEÑO TÉCNICO

Descripción de cada actividad del proceso:

Actividad del proceso	Descripción del proceso						
0. Inicio	Se envía al XML de request detallado en los parámetros de entrada del método.						
1. Formar el mensaje de texto	<p>Se debe formar el mensaje de texto de acuerdo a:</p> <p>Si tipo=1, (es prepago)</p> <p>Mensaje:</p> <p>"Recargó la suma de S/. MONTO Vigencia de TIEMPO días. Numero de asistencia 123 o al 0800-00-123. El Saldo no utilizado podrá ser recuperado. Más información en <a href="http://www.claro.com.pe">www.claro.com.pe</a>"</p> <p>Donde :</p> <table border="1" data-bbox="1078 875 1291 1603"> <thead> <tr> <th data-bbox="1078 1249 1150 1603">MONTO</th> <th data-bbox="1078 875 1150 1249">TIEMPO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1150 1249 1219 1603">s/.0 – s/.30</td> <td data-bbox="1150 875 1219 1249">30 días</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 1249 1291 1603">s/.31 a más</td> <td data-bbox="1219 875 1291 1249">60 días</td> </tr> </tbody> </table>	MONTO	TIEMPO	s/.0 – s/.30	30 días	s/.31 a más	60 días
MONTO	TIEMPO						
s/.0 – s/.30	30 días						
s/.31 a más	60 días						

Si tipo=2, (es rice/Janus, corporativo)

Mensaje:

"Recargó el monto de S/. MONTO. Vigencia de TIEMPO días. Número de asistencia 135 El Saldo no utilizado podrá ser recuperado. Más información en [www.claro.com.pe](http://www.claro.com.pe)"  
Donde:

MONTO	TIEMPO
Mayor o igual a S/.3	365 días

Si tipo=3 y 4, (es TFI)

Mensaje:

"Recargó la suma de S/. MONTO Vigencia de TIEMPO días. Número de asistencia 123 o al 0800-00-123. El Saldo no utilizado podrá ser recuperado. Más información en [www.claro.com.pe](http://www.claro.com.pe)"  
Donde:

MONTO	TIEMPO
S/.0 – S/.5	30 días
S/.6 – S/.10	45 días
S/.11 – S/.15	55 días

S/.16 – S/.20	65 días
S/.21 – S/.25	75 días
S/.26 – S/.30	85 días
S/.31 – S/.35	90 días
S/.36 – S/.40	95 días
S/.41 – S/.45	100 días
S/.46 – S/.50	105 días
S/.51 – S/.59	115 días
S/.60 - más	120 días

Si tipo=5, (es pin virtual)

Mensaje:

“Recargó la suma de S/. MONTO. Vigencia de TIEMPO días. Número de asistencia 0800 00333 – 0800 00234. El saldo no utilizado podrá ser recuperado. Más información en [www.claro.com.pe](http://www.claro.com.pe)”

Donde:

<b>MONTO</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>DATOS</b>
--------------	---------------	--------------





	S/.3	30 días	Número Pin													
	s/.5	30 días	Número Pin													
	S/.10	45 días	Número Pin													
	s/.20	65 días	Número Pin													
<p>2. Enviar SMS</p> <p>Para realizar el Envío de SMS, utilizar el siguiente WS:</p> <p>WS:  <a href="http://172.19.74.125:7909/Messaging_Services/SMSC/Transaction/proxy_services/EnvioSms?wsdl">http://172.19.74.125:7909/Messaging_Services/SMSC/Transaction/proxy_services/EnvioSms?wsdl</a></p> <p>Método: enviarSMS</p> <p>Parámetros de entrada:</p> <table border="1" data-bbox="820 450 1235 1608"> <tr> <td>idTransaccion</td> <td>Id de Transaccion</td> </tr> <tr> <td>ipAplicacion</td> <td>IP de server</td> </tr> <tr> <td>usuarioApp</td> <td>"EnvioSmsPorRecargas"</td> </tr> <tr> <td>mensaje</td> <td>Mensaje formado en el paso anterior.</td> </tr> <tr> <td>identificadorMAS</td> <td>xxxxxx ¿Qué es esto?</td> </tr> <tr> <td>msisdn</td> <td>Msisdn (formato nacional)</td> </tr> </table>	idTransaccion	Id de Transaccion	ipAplicacion	IP de server	usuarioApp	"EnvioSmsPorRecargas"	mensaje	Mensaje formado en el paso anterior.	identificadorMAS	xxxxxx ¿Qué es esto?	msisdn	Msisdn (formato nacional)				
idTransaccion	Id de Transaccion															
ipAplicacion	IP de server															
usuarioApp	"EnvioSmsPorRecargas"															
mensaje	Mensaje formado en el paso anterior.															
identificadorMAS	xxxxxx ¿Qué es esto?															
msisdn	Msisdn (formato nacional)															

	<p>Parámetros de salida:</p> <table border="1" data-bbox="295 880 502 1597"> <tr> <td data-bbox="295 1350 363 1597">codigoError</td> <td data-bbox="295 880 363 1350">Código de error (Éxito:0)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1350 432 1597">idTransaccion</td> <td data-bbox="363 880 432 1350">Id de transaccion</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 1350 502 1597">mensajeError</td> <td data-bbox="432 880 502 1350">Descripción de error.</td> </tr> </table> <p>Consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si fuera exitoso, terminar. Si hubiera un error, retornar el mensaje a la cola para un posterior reproceso.</li> </ul>	codigoError	Código de error (Éxito:0)	idTransaccion	Id de transaccion	mensajeError	Descripción de error.
codigoError	Código de error (Éxito:0)						
idTransaccion	Id de transaccion						
mensajeError	Descripción de error.						
3. Fin	Finalizar.						

	<p>Parámetros de salida:</p> <table border="1" data-bbox="296 880 504 1597"> <tr> <td data-bbox="296 1350 435 1597">codigoError</td> <td data-bbox="296 880 435 1350">Código de error (Éxito:0)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1350 504 1597">idTransaccion</td> <td data-bbox="435 880 504 1350">Id de transaccion</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1350 504 1597">mensajeError</td> <td data-bbox="435 880 504 1350">Descripcion de error.</td> </tr> </table> <p>Consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si fuera exitoso, terminar. Si hubiera un error, retornar el mensaje a la cola para un posterior reproceso.</li> </ul>	codigoError	Código de error (Éxito:0)	idTransaccion	Id de transaccion	mensajeError	Descripcion de error.
codigoError	Código de error (Éxito:0)						
idTransaccion	Id de transaccion						
mensajeError	Descripcion de error.						
3. Fin	Finalizar.						

### 3.6.8 MATRIZ DE CASOS DE PRUEBA



CU01E01 - CU01: NotificaciónRecargas - E01 – Proceso Exitoso-Linea Prepago

Puntos de Control:		Verificar la ejecución correcta del SHELL.			
Datos utilizados:		IN_ULT_NUM_OPER=36280578			
Flujo Básico					
Paso	Instrucción	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos	Levantado o Por	Fecha en que se levanta la Observación
1	Ejecutar SP SP_OBTENER _LISTA		Conforme	Luz Cruz	16/04/2013
2	Listado del SP SP_OBTENER _LISTA		Conforme	Luz Cruz	
3	Se ejecuta el		Conforme	Luz Cruz	



	SHELL aplicando el comando: sh NotificadorRecargas.sh			
4	Verificar el Log del MDB	Conforme	Luz Cruz	

CU01E02 - CU01: NotificacionRecargas - Proceso Exitoso-LineaPostpago JANUS

Puntos de Control:	Verificar la ejecución correcta del SHELL.				
Datos utilizados:	IN_ULT_NUM_OPER=36280494				
Flujo Básico					
Paso	Instrucción	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos	Levantado Por	Fecha en que se levanta la Observación

1	Ejecutar SP SP_OBTENER_LISTA		Conforme	Luz Cruz	
2	Listado del SP SP_OBTENER_LISTA		Conforme	Luz Cruz	
3	Se ejecuta el SHELL aplicando el comando: sh NotificadorRec argas.sh	Trama: 20130411104812 51963753060 2 3 201210030000	Conforme	Luz Cruz	16/04/2013
4	Verificar el Log del MDB	Tipo Línea 1: Recargó el monto de S/. 3. Vigencia de 365 días. Número de asistencia 135. El Saldo no utilizado podrá ser recuperado. Más información en <a href="http://www.claro.com.pe">www.claro.com.pe</a>	Conforme	Luz Cruz	

CU01E03 - CU01: NotificaciónRecargas - Proceso Exitoso-LíneaPostpago RICE

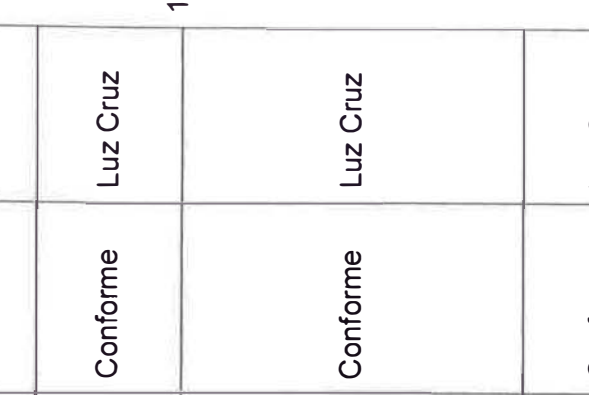
Puntos de Control:		Verificar la ejecución correcta del SHELL.			
Datos utilizados:		IN_ULT_NUM_OPER=36280494			
<b>Flujo Básico</b>					
<b>Paso</b>	<b>Instrucción</b>	<b>Resultados Esperados</b>	<b>Resultados Obtenidos</b>	<b>Levantado Por</b>	<b>Fecha en que se levanta la Observación</b>
1	Ejecutar SP SP_OBTENER _LISTA		Conforme	Luz Cruz	
2	Listado del SP SP_OBTENER _LISTA		Conforme	Luz Cruz	16/04/2013
3	Se ejecuta el SHELL aplicando el comando: sh	Trama: 2013041110852 51997500026 2 3 20121003000	Conforme	Luz Cruz	

	NotificadorRec argas.sh				
4	Verificar el Log del MDB	Tipo Línea 2: Recargó el monto de S/. 3. Vigencia de 365 días. Número de asistencia 135. El Saldo no utilizado podrá ser recuperado. Más información en <a href="http://www.claro.com.pe">www.claro.com.pe</a>	Conforme	Luz Cruz	

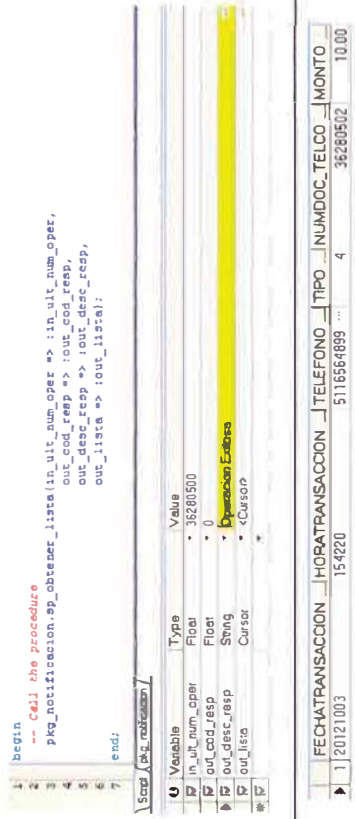
CU01E04 - CU01: NotificacionRecargas - Proceso Exitoso-Línea IN-TFI

Puntos de Control:	Verificar la ejecución correcta del SHELL.				
Datos utilizados:	IN_ULT_NUM_OPER=36280502				
Flujo Básico					
Paso	Instrucción	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos	Levantado Por	Fecha en que se levanta la Observación



1	Ejecutar SP SP_OBTENER _LISTA	<pre> 1 begin 2 -- Call the procedure 3 pkg_notificacion.sp_obtener_lista(in_ut_num_oper =&gt; :in_ut_num_oper, 4 out_cod_resp =&gt; :out_cod_resp, 5 out_desc_resp =&gt; :out_desc_resp, 6 out_lista =&gt; :out_lista); 7 end;</pre> 	Conforme	Luz Cruz
2	Listado del SP SP_OBTENER _LISTA	<p>Trama: 20130416154551 5172239350 3 35 201210030000</p>	Conforme	Luz Cruz
3	Se ejecuta el SHELL aplicando el comando:  sh NotificadorRec argas.sh		Conforme	Luz Cruz
4	Verificar el Log del MDB	<p>Recargá la suma de S/. 35 Vigencia de 90 días. Número de asistencia 123 o al 0800-00-123. El Saldo no utilizado podrá ser recuperado. Más información en <a href="http://www.claro.com.pe">www.claro.com.pe</a></p>	Conforme	Luz Cruz

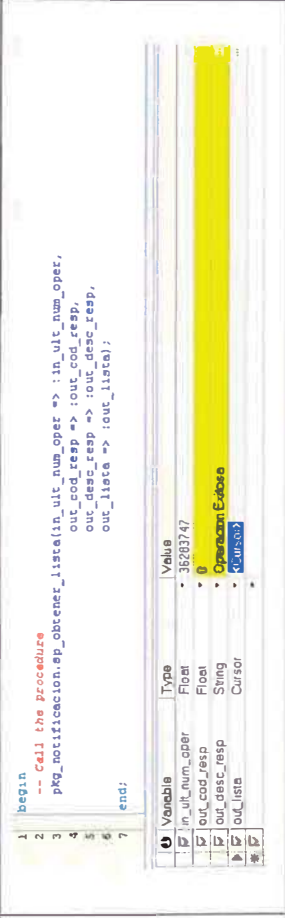

CU01E05 - CU01: NotificacionRecargas - Proceso Exitoso-Línea TFI-TELMEX

Puntos de Control:		Verificar la ejecución correcta del SHELL.			
Datos utilizados:		IN_ULT_NUM_OPER=36280500			
<b>Flujo Básico</b>					
Paso	Instrucción	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos	Levantado Por	Fecha en que se levanta la Observación
1	Ejecutar SP SP_OBTENER _LISTA		<pre> begin -- Call the procedure pkg_notificacion.sp_obtener_lista(in_ult_num_oper =&gt; in_ult_num_oper, out_cod_resp =&gt; out_cod_resp, out_desc_resp =&gt; out_desc_resp, out_lista =&gt; out_lista); end;</pre> 	Luz Cruz	16/04/2013
2	Listado del SP SP_OBTENER _LISTA		Conforme	Luz Cruz	
3	Se ejecuta el SHELL aplicando el	Trama: 20130416160318 5116564899 4 10 201210030000	Conforme	Luz Cruz	

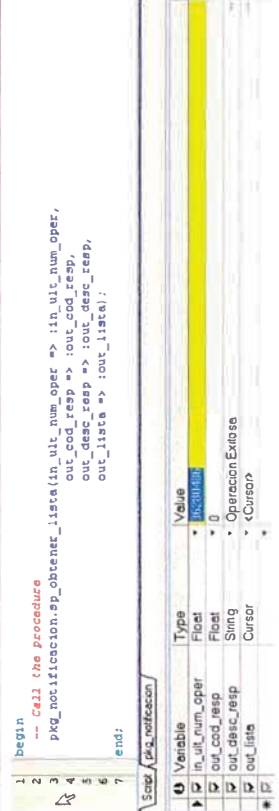

	comando:			
	sh NotificadorRecargas.sh			
4	Verificar el Log del MDB	Tipo Línea 4: Recargó la suma de S/. 10 Vigencia de 45 días. Número de asistencia 123 o al 0800-00-123. El Saldo no utilizado podrá ser recuperado. Más información en www.claro.com.pe	Conforme	Luz Cruz

CU01E06 - CU01: NotificacionRecargas - Proceso Exitoso-Pines Virtuales

Puntos de Control:	Verificar la ejecución correcta del SHELL.				
Datos utilizados:	IN_ULT_NUM_OPER=36283747				
Flujo Básico					
Paso	Instrucción	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos	Levantado Por	Fecha en que se levanta la Observación

1	Ejecutar SP SP_OBTENER _LISTA	 <pre> 1 begin 2   -- Call the procedure 3   pkg_notificacion.sp_obtener_lista(in_ult_num_oper =&gt; :in_ult_num_oper, 4   out_cod_resp =&gt; :out_cod_resp, 5   out_desc_resp =&gt; :out_desc_resp, 6   out_lista =&gt; :out_lista); 7 end;</pre> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Type</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>in_ult_num_oper</td> <td>Float</td> <td>35283747</td> </tr> <tr> <td>out_cod_resp</td> <td>Float</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>out_desc_resp</td> <td>String</td> <td>Operacion Exitosa</td> </tr> <tr> <td>out_lista</td> <td>Cursor</td> <td>Cursor</td> </tr> </tbody> </table>	Variable	Type	Value	in_ult_num_oper	Float	35283747	out_cod_resp	Float	0	out_desc_resp	String	Operacion Exitosa	out_lista	Cursor	Cursor	Conforme	Luz Cruz	
Variable	Type	Value																		
in_ult_num_oper	Float	35283747																		
out_cod_resp	Float	0																		
out_desc_resp	String	Operacion Exitosa																		
out_lista	Cursor	Cursor																		
2	Listado del SP SP_OBTENER _LISTA	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA TRANSACCION</th> <th>HORATRANSACCION</th> <th>TELEFONO</th> <th>TIPO</th> <th>NUMDOC_TELCO</th> <th>MONTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16/04/2013</td> <td>16:50:00</td> <td>5199710481</td> <td>5</td> <td>35283748</td> <td>5,00</td> </tr> </tbody> </table>	FECHA TRANSACCION	HORATRANSACCION	TELEFONO	TIPO	NUMDOC_TELCO	MONTO	16/04/2013	16:50:00	5199710481	5	35283748	5,00	Conforme	Luz Cruz	16/04/2013			
FECHA TRANSACCION	HORATRANSACCION	TELEFONO	TIPO	NUMDOC_TELCO	MONTO															
16/04/2013	16:50:00	5199710481	5	35283748	5,00															
3	Se ejecuta el SHELL aplicando el comando:  sh NotificadorRec argas.sh	Trama: 20130416124427 5199710481 15 5 201304010000	Conforme	Luz Cruz																
4	Verificar el Log del MDB	Tipo Línea 5: Recargó la suma de S/. 5. Vigencia de 30 días. Número de asistencia 0800 00333 o 0800 00234. El saldo no utilizado podrá ser recuperado. Más información en <a href="http://www.claro.com.pe">www.claro.com.pe</a>	Conforme	Luz Cruz																

CU01E07 - CU01: NotificacionRecargas - Proceso Exitoso-LineasMutiples

Puntos de Control:		Verificar la ejecución correcta del SHELL.			
Datos utilizados:		IN_ULT_NUM_OPER=36280486			
<b>Flujo Básico</b>					
<b>Paso</b>	<b>Instrucción</b>	<b>Resultados Esperados</b>	<b>Resultados Obtenidos</b>	<b>Levantado Por</b>	<b>Fecha en que se levanta la Observación</b>
1	Ejecutar SP SP_OBTENER _LISTA		Conforme	Luz Cruz	16/04/2013
2	Listado del SP SP_OBTENER _LISTA		Conforme	Luz Cruz	
3	Se ejecuta el SHELL aplicando el	Trama: 20130416164327 51997670262 1 3 201210030000			

	<p>comando: sh NotificadorRec argas.sh</p>	<p>20130416164327 5116564899 4 10 201210030000 20130416164327 5172239350 3 35 201210030000 20130416164327 51997670262 1 69 201210030000 20130416164327 51989199768 2 69 201210030000</p>			
4	<p>Verificar el Log del MDB</p>	<p>Tipo línea 1: Recargó la suma de S/. 3 Vigencia de 30 días. Numero de asistencia 123 o al 0800-00-123. El Saldo no utilizado podrá ser recuperado. Más información en <a href="http://www.claro.com.pe">www.claro.com.pe</a> Tipo línea 4: Recargó la suma de S/. 10 Vigencia de 45 días. Número de asistencia 123 o al 0800-00-123. El Saldo no utilizado podrá ser recuperado. Más información en <a href="http://www.claro.com.pe">www.claro.com.pe</a> Tipo línea 3: Recargó la suma de S/. 35 Vigencia de 90 días. Número de asistencia 123 o al 0800-00-123. El Saldo no utilizado podrá ser recuperado. Más información en <a href="http://www.claro.com.pe">www.claro.com.pe</a> Tipo línea 1: Recargó la suma de S/. 69 Vigencia de 60 días. Numero de asistencia 123 o al 0800-00-123. El Saldo no utilizado podrá ser recuperado. Más información en <a href="http://www.claro.com.pe">www.claro.com.pe</a> Tipo línea 2: Recargó el monto de S/. 69. Vigencia de 365 días. Numero de asistencia 135. El Saldo no utilizado podrá ser recuperado. Más</p>	<p>Conforme</p>	<p>Luz Cruz</p>	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

información en [www.claro.com.pe](http://www.claro.com.pe)

**CU01E08- CU01: NotificacionRecargas - E08 – Error de TimeOut de SP**

<b>Puntos de Control:</b>		Verificar el escenario de Error TimeOut.							
<b>Datos utilizados:</b>		IN_ULT_NUM_OPER=36280578							
<b>Flujo Básico</b>									
Paso	Instrucción	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos	Levantado Por	Fecha en que se levanta la Observación				
1	Se ejecuta el SHELL aplicando el comando: sh NotificadorRecargas.sh		Conforme	Luz Cruz	16/04/2013				

**CU01E09 - CU01: NotificacionRecargas - E09 – Error SP PKG\_NOTIFICACION.SP\_OBTENER\_LISTA**

<b>Puntos de Control:</b>		Verificar el escenario de Error de SP.							
---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Datos utilizados:		IN_ULT_NUM_OPER= 36280578			
		Flujo Básico			
Paso	Instrucción	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos	Levantado Por	Fecha en que se levanta la Observación
1	Se ejecuta el SHELL aplicando el comando: sh NotificadorRecargas.sh		Conforme	Luz Cruz	16/04/2013

CU01E10 - CU01: NotificacionRecargas - E10 – Error BD SIXDB no Disponible



Puntos de Control:		Verificar el escenario de Error DB no disponible.	
Datos utilizados:		IN_ULT_NUM_OPER= 36280578	
		Flujo Básico	



Paso	Instrucción	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos	Levantado Por	Fecha en que se levanta la Observación
1	Se ejecuta el SHELL aplicando el comando: sh NotificadorRecargas.sh		Conforme	Luz Cruz	16/04/2013

CU01E011 - CU01: NotificacionRecargas - E11 – Lista Notificación Vacía

Puntos de Control:	Verificar el escenario de Lista Notificación Vacía.				
Datos utilizados:	IN_ULT_NUM_OPER= 36280579				
Flujo Básico					
Paso	Instrucción	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos	Levantado Por	Fecha en que se levanta la Observación

1	Ejecutar SP SP_OBTENER _LISTA		Conforme	Luz Cruz	
2	Listado del SP SP_OBTENER _LISTA: Cursor Vacío		Conforme	Luz Cruz	16/04/201 3
3	Se ejecuta el SHELL aplicando el comando: sh NotificadorRec argas.sh		Conforme	Luz Cruz	

CU01E12 - CU01: NotificacionRecargas - E12 – Error al Enviar Trama JMS

Puntos de Control:		Verificar el escenario de Error al Enviar Trama JMS.			
Datos utilizados:		IN_ULT_NUM_OPER=36280578			
Flujo Básico					
Paso	Instrucción	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos	Levantado Por	Fecha en que se levanta la Observación
1	Se ejecuta el SHELL aplicando el comando: sh NotificadorRec argas.sh		Conforme	Luz Cruz	16/04/2013

CU01E13 - CU01: NotificacionRecargas - E13 – Error al Crear Archivo

Puntos de Control:	Verificar el escenario de Ruta archivo incorrecto.
--------------------	--

Datos utilizados:		IN_ULT_NUM_OPER=36280578			
Flujo Básico					
Paso	Instrucción	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos	Levantado Por	Fecha en que se levanta la Observación
1	Se ejecuta el SHELL aplicando el comando: sh NotificadorRec argas.sh		Conforme	Luz Cruz	16/04/2013

CU01E14 - CU01: NotificacionRecargas - E14 – Servicio NotificacionWS no Disponible

Puntos de Control:	Verificar el escenario de WS NotificacionWS no Disponible.
Datos utilizados:	IN_ULT_NUM_OPER=36280578
Flujo Básico	

Paso	Instrucción	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos	Levantado Por	Fecha en que se levanta la Observación
1	Se ejecuta el SHELL aplicando el comando: sh NotificadorRec argas.sh		Conforme	Luz Cruz	16/04/2013

CU01E15 - CU01: NotificacionRecargas - E15 – Error de TimeOut de Proceso

Puntos de Control:	Verificar el escenario de Error de TimeOut de Proceso.				
Datos utilizados:	IN_ULT_NUM_OPER=36280578				
Flujo Básico					
Paso	Instrucción	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos	Levantado Por	Fecha en que se levanta la Observación

									ion
1	Se ejecuta el SHELL aplicando el comando:	sh	NotificadorRec	argas.sh		Conforme	Luz Cruz	16/04/2013	

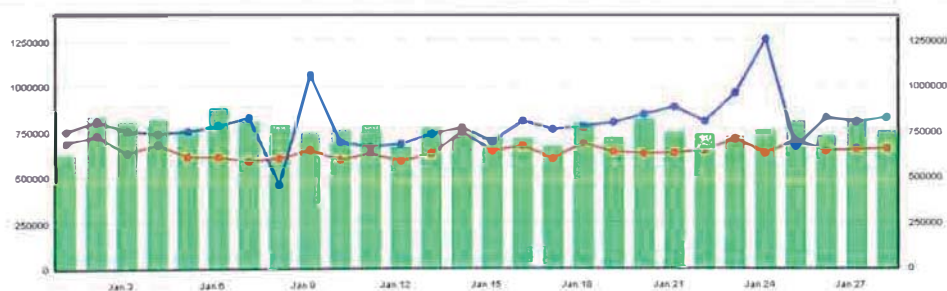
## CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA

### 4.1 ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Para realizar esta investigación y cumplir con los objetivos trazados fue necesario hacer un levantamiento de la información a través del uso de instrumentos y técnicas con el fin de obtener el detalle de las cantidades de recargas que son procesados diariamente. A continuación se presenta el análisis de los resultados.

#### Cantidades diarias recargas virtuales Enero 2014

Cantidades Diarias (Qty.) - Enero 2014 vs Diciembre 2013 vs Enero 2013



Cuadro 13: Cantidades de Recargas VVS diarias para los meses de Enero 2014, Diciembre 2013 y Enero 2013

## Cantidades diarios recargas vía Entidades Financieras Enero 2014

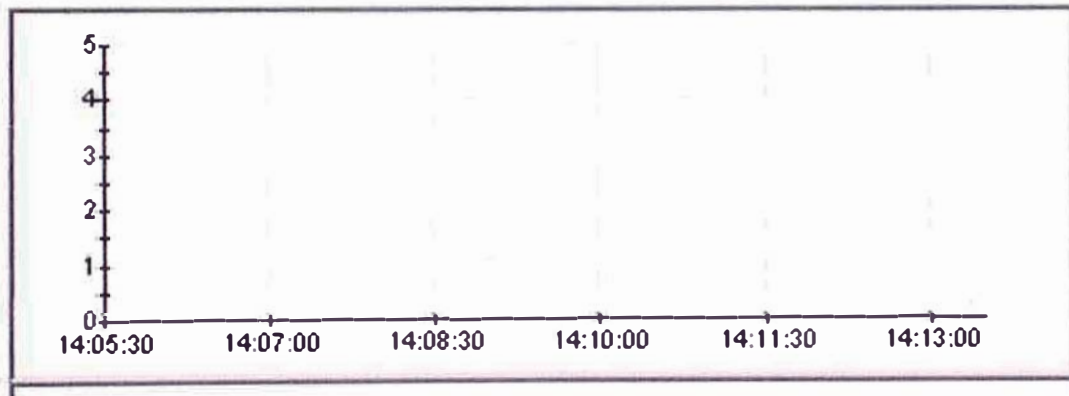
Cantidades Diarias (Qty.) - Enero 2014 vs Diciembre 2013 vs Enero 2013



Cuadro 14: Cantidades de Recargas via entidades financieras diarias para los meses de Enero 2014, Diciembre 2013 y Enero 2013

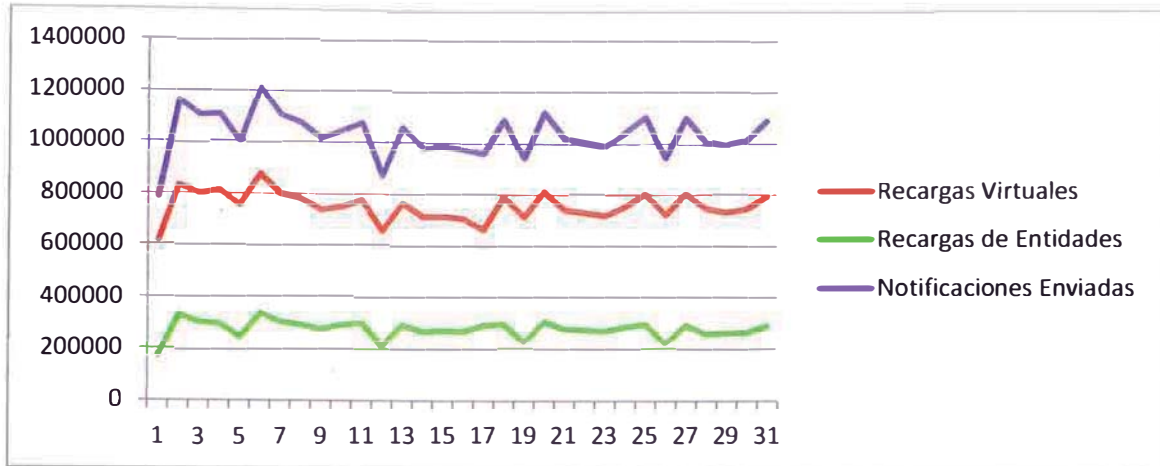
## Tiempos de respuesta de envío de servidor de colas de mensajería

### Servidor Colas JMS (ms)



Cuadro 15: Grafico de tiempos de respuesta del servidor de colas que procesa las notificaciones





Cuadro 16: Grafico de cantidad de envios para el mes de Enero 2013: Notificaciones, Recargas virtuales y recargas de entidades financieras.

En el último año, el aumento de las recargas en ambas plataformas fueron de 25% con respecto al 2012, al ser dos plataformas distintas se necesitaba que la solución pueda enviar para los distintos canales la notificación.

Como punto de observación, luego de la implementación de la solución, los tiempos de respuesta de los servicios modificados no se han visto afectados, además de observar que el envío hacia la cola de mensajería se realiza en un tiempo corto que en promedio no supera 1ms, con ello no impacta en los procesos de recargas y no son intrusivos además de analizar las cantidades de envíos de notificaciones se puede verificar que está notificando a todas las recargas de ambas plataformas.

## 4.2 ANALISIS COSTO/BENEFICIO

Todo proyecto conlleva a gastos de inversión, y quien lo ha de administrar debe tener información sobre cuál es el monto a invertir y cuáles son los beneficios o mejoras a lograr.

### Costos de la Propuesta

Los costos calculados incluyen planeación, implementación y contratos de personal adicional. Porque el estudio de costo estima la inversión total que va a realizar la empresa para poner en marcha la propuesta del proyecto.

A continuación se presenta una tabla con los costos acordados con la gerencia de TI:

Descripción	Cantidad	Costo Mensual	Costo Anual	Costo Diario	Costo total
Desarrollador	3	S/. 2,100.00	S/. 25,200.00	S/. 70.00	S/. 3,150.00
Analista Calidad	1	S/. 2,500.00	S/. 30,000.00	S/. 83.33	S/. 3,750.00
Documentador	1	S/. 2,000.00	S/. 24,000.00	S/. 66.67	S/. 3,000.00
Servidor Producción	3	S/. 3,500.00	S/. 42,000.00	S/. 116.67	S/. 5,250.00
Servidor Desarrollo	1	S/. 1,500.00	S/. 18,000.00	S/. 50.00	S/. 2,250.00
Actualización Hardware	3	S/. 2,000.00	S/. 24,000.00	S/. 66.67	S/. 3,000.00
Sistema de Backup	1	S/. 3,000.00	S/. 36,000.00	S/. 100.00	S/. 4,500.00
Software Desarrollo	1	S/. 1,500.00	S/. 18,000.00	S/. 50.00	S/. 2,250.00
Equipo Nuevo Desarrollo	1	S/. 1,500.00	S/. 18,000.00	S/. 50.00	S/. 2,250.00
Capacitación Personal	1	S/. 3,500.00	S/. 42,000.00	S/. 116.67	S/. 5,250.00
				Total	S/. 34,650.00

## Tipos de Costo

Costo Variable (CV)	S/. 15,150.00
Costo Fijo (CF)	S/. 19,500.00

### Costo total de la implementación

Costo total= CF + CV

Costo total= S/19,500 + S/15,150= **S/. 34,650**

## Beneficio

El sistema de notificación enviará en tiempo real los envíos por cada recarga que el usuario realice en los distintos canales. Los beneficios obtenidos de la implementación son tangibles e intangibles pero no tienen un indicador de costo asociado a él.

### Beneficios Tangibles:

- Se reduce el tiempo de envío de mensajería, ya que utiliza nuevos componentes de envío de SMS para las notificaciones que son exclusivas para éste uso.
- Mantenimiento de información, parámetros de configuración en un solo lugar.
- Mecanismos de relanzamiento para mensajes no enviados que son utilizados como contingencia ante envíos no realizados de la mensajería, para ser efectuados luego de algún externo a la aplicación.
- Se pueden hacer informes con los datos en tiempo real.

### Beneficios Intangibles:

- Sistema escalable, el cual puede ser usado para la integración con otros proyectos.
- Más controles lo que reduce el riesgo de mala utilización de los recursos utilizados en el proyecto.

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## CONCLUSIONES

- La implementación del proceso de notificación desarrollado en el presente informe no impactó en los tiempos de respuesta para los servicios modificados que realizan las recargas de la empresa de telecomunicaciones.
- El desarrollo de la solución fue en un tiempo menor del establecido inicialmente aproximadamente del 20% estimado, motivo por el cual se realizaron las pruebas diarias para el seguimiento de la puesta en producción además de estar en los tiempos entregados por OSIPTEL para acatar la normativa de notificación para usuarios.
- Se logró el objetivo de notificar a todos los tipos de líneas que realizan recargas en los distintos canales de la empresa en un 100%
- Con el desarrollo se obtuvo un componente que reúne todos los movimientos de saldos para todos los abonados de la empresa de telecomunicaciones y con ello identificando el comportamiento diario de los usuarios.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda capacitar al personal de la empresa en el uso adecuado de la solución, de modo que exista una transferencia de conocimiento para posteriores actualizaciones o mejoras en este proceso y pueda servir en futuras implementaciones.
- Además se sugiere que para nuevos planes no contemplados en la presente solución, puedan ser agregados directamente en la configuración del sistema debido a que es un sistema escalable.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

- DTH.- Direct-To-Home (Directo al hogar), un tipo de transmisión de televisión satelital.
- IVR.- Son las siglas de InteractiveVoice Response, respuesta de voz interactiva programada al marcar un numero celular específico
- JANUS.- Plataforma de gestión de bolsas para líneas Postpago.
- JAVA.- Originalmente desarrollado por James Gosling de Sun Microsystems (la cual fue adquirida por la compañía Oracle) es un lenguaje de programación que puede ejecutarse en cualquier máquina virtual Java sin importar la arquitectura de la computadora.
- JMS.- Api de mensajería JAVA que permite a los componentes de aplicaciones basados en la plataforma Java crear, enviar, recibir y leer mensajes.
- MTC.- Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú
- OSIPTEL.- Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones, entidad pública descentralizada encargada de regular y supervisar el mercado de servicios públicos de telecomunicaciones, independiente de las empresas operadoras.
- RICE.- Plataforma de gestión de bolsas para líneas Postpago Especiales.
- Roaming.- llamado itinerancia, es un concepto utilizado en comunicaciones inalámbricas que está relacionado con la capacidad de un dispositivo para moverse de una zona de cobertura a otra.
- SHELL.- Programas que proveen una interfaz de usuario para acceder a los servicios del sistema operativo.

- SMS.- sistema de mensajes de texto para teléfonos móviles
- SP.- Es un programa (o procedimiento) el cual es almacenado físicamente en una base de datos. Su implementación varía de un gestor de bases de datos a otro.
- SVA.- Servicios de valor agregado
- Switch Transaccional (ST).- es un conjunto de aplicativos e infraestructura que permiten soportar toda la exigencia y eficiencia en la integración de las distintas aplicaciones entre clientes de un servicio y los oferentes de la empresa.
- TI.- Tecnología de información
- TFI.- Telefonía fija inalámbrica, productos para el uso doméstico para brindar el servicio de telefonía fija
- TFI-TELMEX.- Telefonía fija inalámbrica de la empresa Telmex
- Weblogic.- Es un servidor de aplicaciones J2EE y también un servidor web HTTP de Oracle, para Unix, Linux, Microsoft Windows, y otras plataformas.



## BIBLIOGRAFÍA

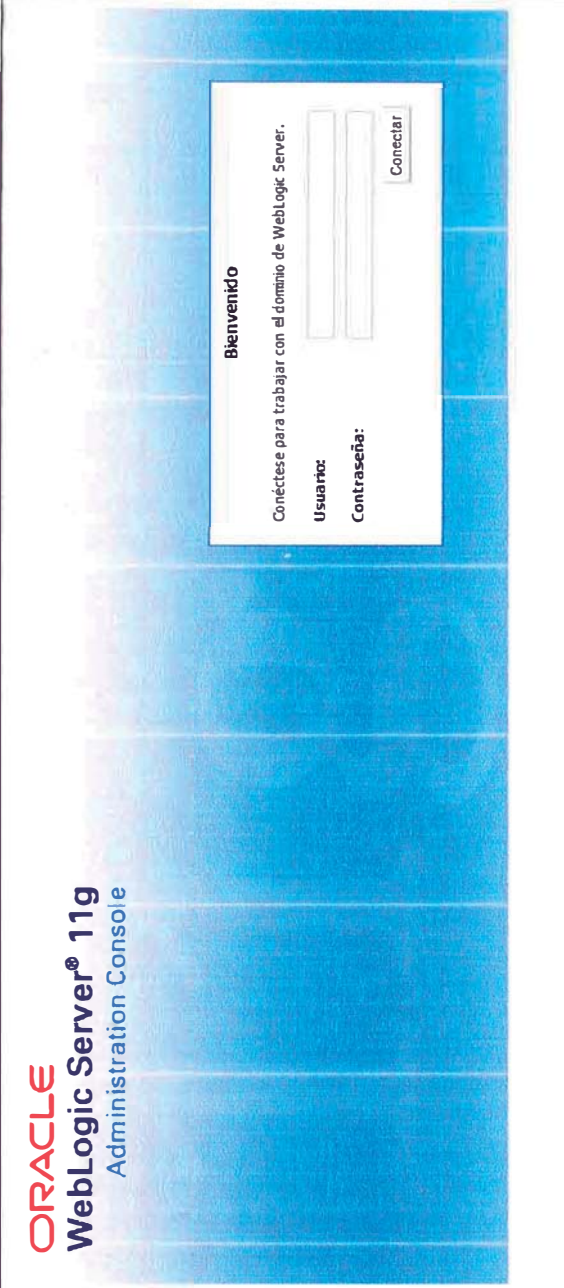
- Illanes, Pablo. *La Administración del Sistema Empresa: Un enfoque integrado de la administración de empresas.* 1997
- Larman, Craig. *UML y Patrones, Introducción al análisis y diseño orientado a objetos.* México: Prentice Hall, 1999
- Philip Kotler; Gary Armstrong, *Fundamentos de marketing,* Pearson Educación, 2003
- Lamb, Charles W.; Hair, Joseph F.; McDaniel, Carl "*Promotion and Communication Strategies". Marketing (10th ed.),* 2008
- <http://www.americamovil.com>. *Reporte financiero y operativo del tercer trimestre del 2011. Fecha de acceso: 03 de Marzo del 2014*
- El Comercio suplemento "Día 1". *Informe especial de marcas, Arellano Marketing.* Mayo de 2011
- <http://www.osiptel.gob.pe> .*Evolución Cobertura móvil por empresa operadora a nivel nacional.* 2011. *Fecha de acceso: 03 de Marzo del 2014*
- <http://www.imf.org>.*Evolución del PBI per cápita.* 2014 *Fecha de acceso: 03 de Marzo del 2014*
- WirelessIntelligence, Companyreports. *Ranking Global de operadoras móviles por cantidad de suscriptores.* 2012.
- JACOBSON, Ivar; BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James. *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.* Pearson Addison-Wesley, 2000.
- Martin Fowler, Kendall Scott, "UML Gota a Gota", 1999.

- Perdita Stevens, RobPooley. Addison Wesley, *Utilización de UML en Ingeniería del Software con Objetos y Componentes*, 2002.

## ANEXOS

### ANEXO 1: MANUAL DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Creación de cola de mensajería en plataforma Weblogic

Descripción	Proceso
<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="544 1525 683 1848">1. Ingresar a la consola Weblogic: <a href="http://172.19.xxx.x:7901/console">http://172.19.xxx.x:7901/console</a></li><li data-bbox="826 1525 922 1848">2. Proporcionar el usuario y password:</li></ol>	

3. [Seleccionar JMS Modules.](#)

<b>Página Inicial</b>	
<b>Información y Recursos</b>	
<b>Herramientas Útiles</b>	<b>Información General</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ <a href="#">Configurar Aplicaciones</a></li><li>■ <a href="#">Configurar GridLink para Origen de Datos de RAC</a></li><li>■ <a href="#">Estado de Tarea Regente</a></li><li>■ <a href="#">Definir Preferencias de Consola</a></li><li>■ <a href="#">Oracle Enterprise Manager</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <a href="#">Descripciones de Tareas de Administración Comunes</a></li><li>■ <a href="#">Leer Documentación</a></li><li>■ <a href="#">Formular Pregunta en My Oracle Support</a></li><li>■ <a href="#">Visión General de Oracle Guardian</a></li></ul>
<b>Configuraciones de Dominio</b>	
<b>Dominio</b>	<b>Servicios</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● <a href="#">Dominio</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● <a href="#">Mensajes</a><ul style="list-style-type: none"><li>■ <a href="#">Servidores JMS</a></li><li>■ <a href="#">Agentes de Store-and-Forward</a></li></ul></li></ul>
<b>Entorno</b>	<b>Interoperabilidad</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● <a href="#">Servidores</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● <a href="#">Servidores WTC</a></li><li>● <a href="#">Pools de Conexiones de Jolt</a></li></ul>
	<b>Diagnósticos</b>

4. Crear los servidores JMS con los nombres (Si existen obviar este paso):

**EnvioSMSRecargasJMSServer\_0X.**

Seleccionar "Nuevo".

### Resumen de Servidores JMS

Los servidores JMS actúan como contenedores de gestión para las colas y los temas en los módulos JMS que están dirigidos a ellos.

En esta página se resumen los servidores JMS que se han creado en el dominio de Weblogic Server actual.

[Personalizar esta Tabla](#)

#### Servidores JMS (Filtrado: Existen Más Columnas)

<input type="checkbox"/> Nuevo <input type="button" value="Suprimir"/>		Mostrando 1 a 8 de 8 Anterior   Siguiente			
<input type="checkbox"/>	Nombre	Almacén Persistente	Destino	Servidor Actual	Estado
<input type="checkbox"/>	wf5bJMSServer_auto_1	FileStore_auto_1	osbServer_01	osbServer_01	OK
<input type="checkbox"/>	wf5bJMSServer_auto_2	FileStore_auto_2	osbServer_02	osbServer_02	OK


5. Ingresar el nombre: **EnvioSMSRecargasJMSServer\_0X** y pulsar “**Crear Nuevo Almacén**”.

**Creación de Nuevo Servidor JMS**

**Propiedades del Servidor JMS**

Las siguientes propiedades se utilizarán para identificar el nuevo servidor JMS.  
\* Indica campos necesarios.

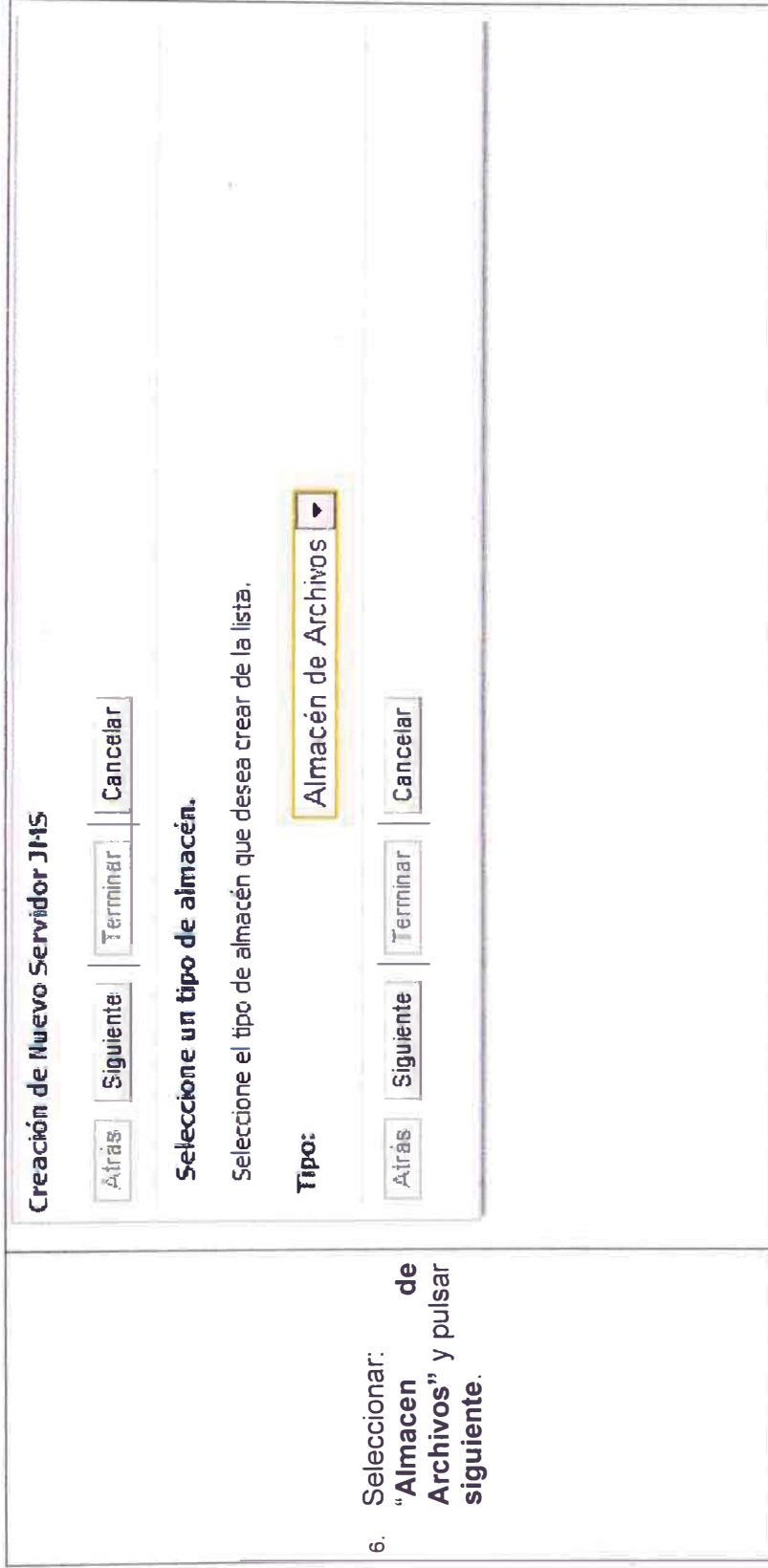
¿Qué nombre desea asignar al nuevo servidor JMS?

 \* **Nombre:**

Especifique un almacén persistente para el nuevo servidor JMS.

**Almacén Persistente:**

6. Seleccionar: **“Almacen de Archivos”** y pulsar **siguiente**.



**Creación de Nuevo Servidor JMS**

Atrás Siguiente Terminar Cancelar

**Seleccione un tipo de almacén.**  
Seleccione el tipo de almacén que desea crear de la lista.

**Tipo:** Almacén de Archivos

Atrás Siguiente Terminar Cancelar

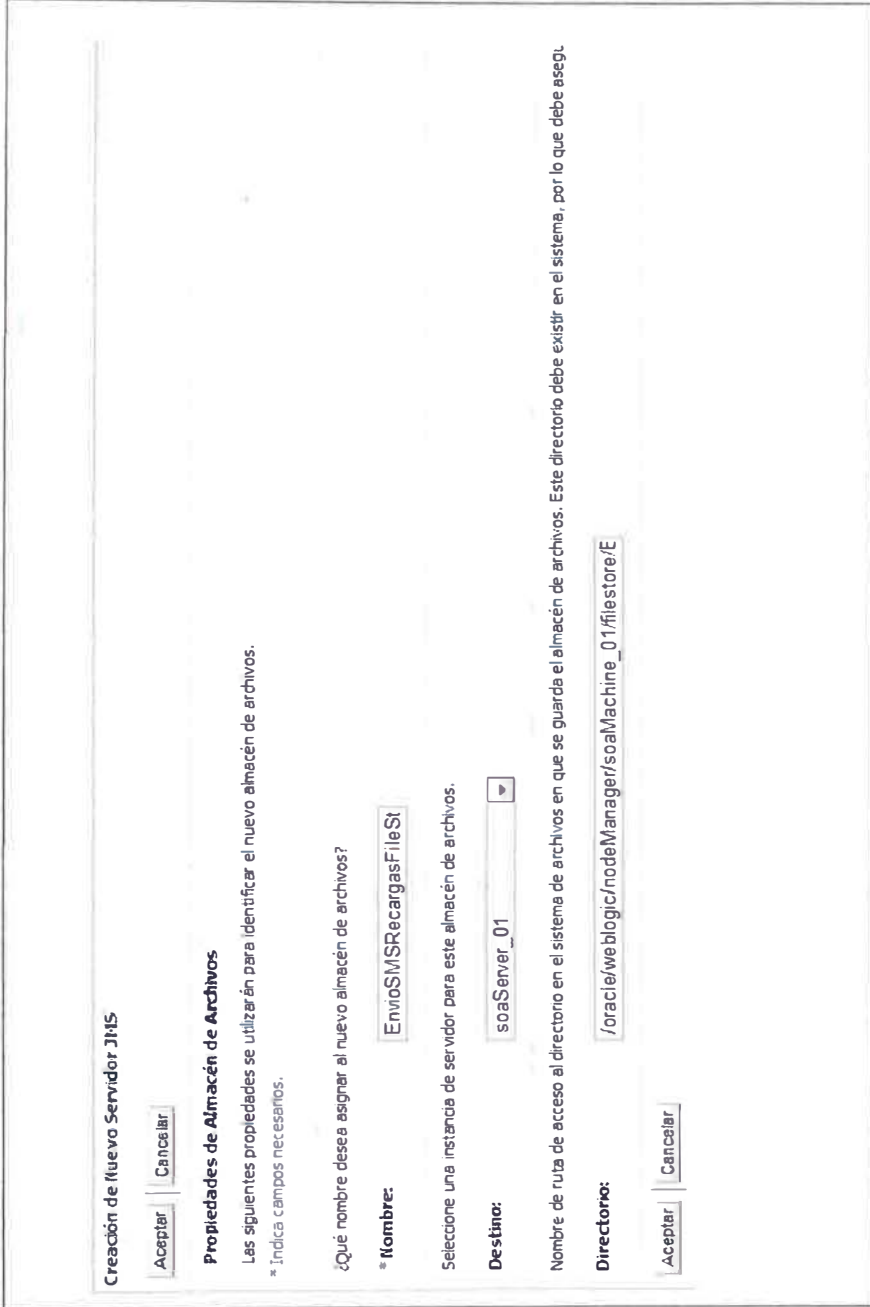
7. Crear el FileStore con el nombre (Esto para cada Nodo):

**Name:**  
EnvioSMSRec  
argasFileStore\_0X

**Target :**  
Seleccionar  
Nodo\_X de Cluster

**Directory:**  
/oracle/weblogi  
c/nodeManager/so  
aMachine\_0X/filest  
ore/EnvioSMSRec  
argasFileStore  
(carpeta creada en  
el nodo X).

Luego, seleccionar  
**Aceptar.**





### Creación de Nuevo Servidor JMS

#### Propiedades del Servidor JMS

Las siguientes propiedades se utilizarán para identificar el nuevo servidor JMS.

\* Indica campos necesarios.

¿Qué nombre desea asignar al nuevo servidor JMS?

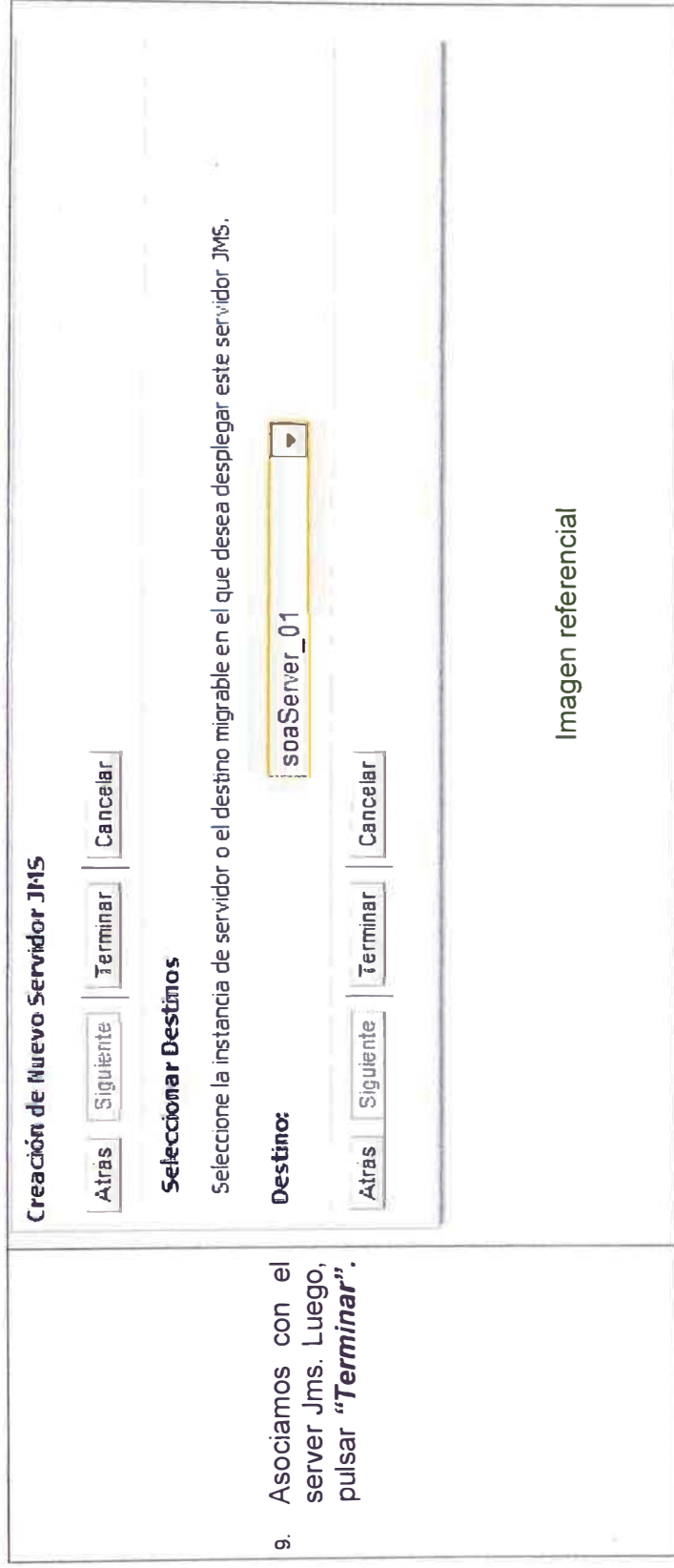
 \* **Nombre:**

Especifique un almacén persistente para el nuevo servidor JMS.

**Almacén Persistente:**

8. Pulsamos “**Siguiete**”.

9. Asociamos con el server Jms. Luego, pulsar **“Terminar”**.



**Creación de Nuevo Servidor JMS**

Atras Siguiente Terminar Cancelar

**Selecciónar Destinos**

Seleccione la instancia de servidor o el destino migrable en el que desea desplegar este servidor JMS.

**Destino:** soaServer\_01

Atras Siguiente Terminar Cancelar

Imagen referencial

**Servidores JMS (Filtrado: Existen Más Columnas)**  
 Haga clic en el botón **Bloquear y Editar** en el centro de cambios para activar todos los botones de esta página.

<input type="checkbox"/>	<b>Nombre</b>	<b>Almacén Persistente</b>	<b>Destino</b>
<input type="checkbox"/>	activaciondthJMServer_01	ActivacionDTHJMSFileStore_auto_1	soaServer_01
<input type="checkbox"/>	activaciondthJMServer_02	ActivacionDTHJMSFileStore_auto_2	soaServer_02
<input type="checkbox"/>	aprovisionadthJMServer_01	AprovicionadTHJMSFileStore_auto_1	soaServer_01
<input type="checkbox"/>	aprovisionadthJMServer_02	AprovicionadTHJMSFileStore_auto_2	soaServer_02
<input type="checkbox"/>	BonoImpulsoJMServer_01	BonoImpulsoFileStore_auto_01	soaServer_01
<input type="checkbox"/>	BonoImpulsoJMServer_02	BonoImpulsoFileStore_auto_02	soaServer_02
<input type="checkbox"/>	BPMJMServer_auto_1	BPMJMSFileStore_auto_1	soaServer_01
<input type="checkbox"/>	BPMJMServer_auto_2	BPMJMSFileStore_auto_2	soaServer_02
<input type="checkbox"/>	EnvioSMSRecargasJMServer_01	EnvioSMSRecargasFileStore_01	soaServer_01
<input type="checkbox"/>	EnvioSMSRecargasJMServer_02	EnvioSMSRecargasFileStore_02	soaServer_02

**Módulos JMS**

Los recursos del sistema de JMS se configuran y almacenan como módulos parecidos a los módulos de J2EE estándar. Dichos recursos incluyen colas, temas, fábricas de conexiones, temas distribuidos, servidores ajenos y parámetros de Store-and-Forward (SAF) de JMS. Puede configurar y gestionar de forma administrativa módulos de sistema de JMS como rec...

En esta página se resumen los módulos del sistema de JMS creados para este dominio.

**Personalizar esta Tabla**

**Módulos JMS**

<input type="checkbox"/>	<b>Nombre</b>
<input type="checkbox"/>	ActivacionDTHJMSModule
<input type="checkbox"/>	AprovicionadTHJMSModule
<input type="checkbox"/>	BonoImpulsoJMSModule
<input type="checkbox"/>	BPMJMSModule
<input type="checkbox"/>	EnvioSMSRecargasJMSModule

10. Verificar lo creado.

11. Verificar, si el JMS Module **EnvioSMSRecarg asJMSModule**, si existe, obviar este paso. Ingresar los datos solicitados de acuerdo a la configuración siguiente: Damos Click en **Nuevo**.

console/console.portal?CreateJMSsystemModulePortletreturnTo=JmsModulesTablePage&JmsModulesTablePortlet

Administration Console

Directorio Raíz | Desconexión | Preferencias | Grabar | Ayuda

Directorio Raíz > Resumen de Despliegues > Resumen de Servidores JMS > EnvíoSMSRecargasJMSServer\_01 > Resumen de Servidores JMS > Módulos JMS

### Creación de Módulo del Sistema de JMS

Atrás | Siguiente | Terminar | Cancelar

**Las siguientes propiedades se utilizarán para identificar el nuevo módulo.**

Los recursos del sistema de JMS se configuran y almacenan como módulos parecidos a los módulos de JZEE estándar. Dichos recursos incluyen colas, temas distribuidos, servidores ajenos y parámetros de Store-and-Forward (SAF) de JMS. Puede configurar y gestionar de forma administrativa módulo

\* Indica campos necesarios.

¿Que nombre desea asignar al módulo de sistema?

\* **Nombre:** EnvíoSMSRecargasJMSM

¿Que nombre desea asignar al archivo descriptor? Si no proporciona un nombre, se asignará uno por defecto.

**Nombre de Archivo Descriptor:**

¿Dónde desea colocar el descriptor para este módulo de sistema, en relación con el subdirectorio de configuración de JMS del dominio?

**Ubicación en Dominio:**

Atrás | Siguiente | Terminar | Cancelar

- Ingresar el nombre del Módulo JMS: **EnvíoSMSRecargasJMSModule** y pulsar: **Siguiente**.

13. Seleccionar el check todos los servidores en Clustery luego "Siguiente".

Creación de Módulo del Sistema de JMS

Atrás | Siguiente | Terminar | Cancelar

Las siguientes propiedades se utilizarán para dirigir el nuevo módulo de sistema de JMS.

Utilice esta página para seleccionar el servidor o cluster en el que desea desplegar este módulo de sistema de JMS. Puede volver a configurar los destinos más adelante.

Destinos :

Servidores	
<input type="checkbox"/>	SoaAdminServer
<input type="checkbox"/>	soaProxyDesa

Clusters	
<input checked="" type="radio"/>	soaClusterDesa
<input checked="" type="radio"/>	Todos los Servidores del Cluster
<input type="radio"/>	Parte del Cluster
<input type="checkbox"/>	soaServer_01
<input type="checkbox"/>	soaServer_02

Atrás | Siguiente | Terminar | Cancelar

<p>14. Luego, damos clic a "Terminar".</p>	
<p>15. Vamos a la pestaña despliegues secundarios y pulsamos el botón "Nuevo" e ingresamos: EnvíoJM SRecargasCluster.</p>	

Servidores JMS	
<input type="checkbox"/> activaciondthJMSServer_01	<p>16. Seleccionar los server JSM anteriormente creados.</p>
<input type="checkbox"/> activaciondthJMSServer_02	
<input type="checkbox"/> aprovisionadthJMSServer_01	
<input type="checkbox"/> aprovisionadthJMSServer_02	
<input type="checkbox"/> BonoImpulsoJMSServer_01	
<input type="checkbox"/> BonoImpulsoJMSServer_02	
<input type="checkbox"/> BPMJMSServer_auto_1	
<input type="checkbox"/> BPMJMSServer_auto_2	
<input checked="" type="checkbox"/> EnvioSMSRecargasJMSServer_01	
<input checked="" type="checkbox"/> EnvioSMSRecargasJMSServer_02	
<input type="checkbox"/> MigracionControlPostpagoJMSServer_1	
<input type="checkbox"/> MigracionControlPostpagoJMSServer_2	
<input type="checkbox"/> MigracionPlanPostpagoJMSServer_1	
<input type="checkbox"/> MigracionPlanPostpagoJMSServer_2	
<input type="checkbox"/> SOAJMSServer_auto_1	
<input type="checkbox"/> SOAJMSServer_auto_2	

17. Verificar la creación realizada.

✔ El despliegue secundario se ha creado correctamente.

Valores para EnviosMSRecargasJMSModule

Configuración **Despliegues Secundarios** Destinos Seguridad Notas

Esta página muestra despliegues secundarios creados para un módulo de sistema de JMS. Un despliegue secundario es un mecanismo por el que los recursos de módulo JMS (como colas, temas dirigidos a un recurso del servidor (como servidores JMS, instancias de servidor o clusters).

[Personalizar esta Tabla](#)

**Despliegues Secundarios**

Nuevo		Suprimir	
Nombre	Recursos	Destinos	
EnviosMSRecargasCluster		EnviosMSRecargasJMSServer_D1, EnviosMSRecargasJMSServer_D2	
Nuevo		Suprimir	



<p>18. Configuración de JMS  <b>ConnectionFactory</b>ies:  Ingresar al Home Page de la consola de Administración del Servidor Bea Weblogic.  Seleccionar <b>JMS Modules</b>. Luego, ingresar a: <b>EnvioSMSReargasJMSModule</b>. Dentro, pulsar <b>Nuevo</b>. Luego seleccionar de "Fabrica Conexion", presionar <b>Siguiente</b>.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Creación de Nuevo Recurso de Módulo del Sistema de JMS</b></p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Atrás"/> <input checked="" type="button" value="Siguiente"/> <input type="button" value="Terminar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> </p> <p><b>Seleccione el tipo de recurso que desea crear.</b></p> <p>Utilice estas páginas para crear recursos en un módulo de sistema de JMS, como colas, temas, plantillas y fábricas de conexiones.</p> <p>Según el tipo de recurso que seleccione, se le solicita que introduzca información básica para crear el recurso. Para recursos posibles de destinar a servidores ajenos y destinos de SAF de JMS, también puede acceder a páginas de direccionamiento para seleccionar destinos de servidor, además es un mecanismo avanzado para agrupar recursos de módulo JMS y los miembros en recursos de servidor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="radio"/> <b>Fábrica de Conexiones</b></li> <li><input type="radio"/> Cola</li> <li><input type="radio"/> Tema</li> <li><input type="radio"/> Cola Distribuida</li> </ul>
--	--

19. Ingresar los datos de solicitados de acuerdo a la configuración siguiente:

- **Name:** EnvioSMSRecargasConnectionFactory
- **JNDI Name:** pe.com.claro.jms.recargas.enviosms.cf

Luego, pulsar **Siguiente**.

### Creación de Nuevo Recurso de Módulo del Sistema de JMS

Atrás
Siguiente
Terminar
Cancelar

**Propiedades de Fábrica de Conexiones**

Las siguientes propiedades se utilizarán para identificar la nueva fábrica de conexiones. El módulo actual es EnvioSMSRecargasJMSModule.

\* Indica campos necesarios.

¿Qué nombre desea asignar a la nueva fábrica de conexiones?

\* **Nombre:** EnvioSMSRecargasConnectionFactory

¿Qué nombre de JNDI desea utilizar para la nueva fábrica de conexiones?

**Nombre de JNDI:** pe.com.claro.jms.recargas.enviosms.cf

The Connection Factory Subscription Sharing Policy. Subscribers can be used to control which subscribers can access new subscriptions. Should subscribers share subscriptions? **Exclusive**

**Subscription Sharing Policy:** Exclusive

The Client ID Policy indicates whether more than one JMS connection can use the same Client ID. Oracle recommends setting the Client ID policy to Restricted. What Client ID Policy would you like to use?

**Client ID Policy:** Restricted

A connection factory can limit the number of messages that can be queued for an asynchronous session. Should this connection factory impose a limit on the number of messages per session? **Maximum Messages per Session:** 10

Should this connection factory create sessions that are JTA aware, and create XA queues and XA topics?  **XA Connection Factory Enabled**

Atrás
Siguiente
Terminar
Cancelar

20. Luego presionar Direccionamiento Avanzado (la imagen es solo referencial). Asociar el Cluster y pulsar **“Terminar”**.

<input type="checkbox"/>	RPMJMServer_auto_2
<input checked="" type="checkbox"/>	EnvioSMSRecargaJMServer_01
<input checked="" type="checkbox"/>	EnvioSMSRecargaJMServer_02
<input type="checkbox"/>	MigracionControlPostpagoJMServer_1
<input type="checkbox"/>	MigracionControlPostpagoJMServer_3
<input checked="" type="checkbox"/>	MigracionPlanPostpagoJMServer_1
<input type="checkbox"/>	MigracionPlanPostpagoJMServer_2
<input type="checkbox"/>	SOAJMServer_auto_1
<input type="checkbox"/>	SOAJMServer_auto_2
<input type="checkbox"/>	UMSJMServer_auto_1
<input type="checkbox"/>	UMSJMServer_auto_2

21. Ingresar al ConnectionFactory creado.

**Nombre:** EnvioSMSRecargasJMSModule Nombre de este



**Nombre de Archivo Descriptor:** jms:enviosmsrecargasjmsmodule-jms.xml Nombre del archi

En esta página se resumen los recursos de JMS creados para este módulo de sistema de JMS, incluidos destinos de cola y tema, fábricas de conexiones, plantillas (distribuidos, servidores ajenos y parámetros de Store-and-Forward).

[Personalizar esta Tabla](#)

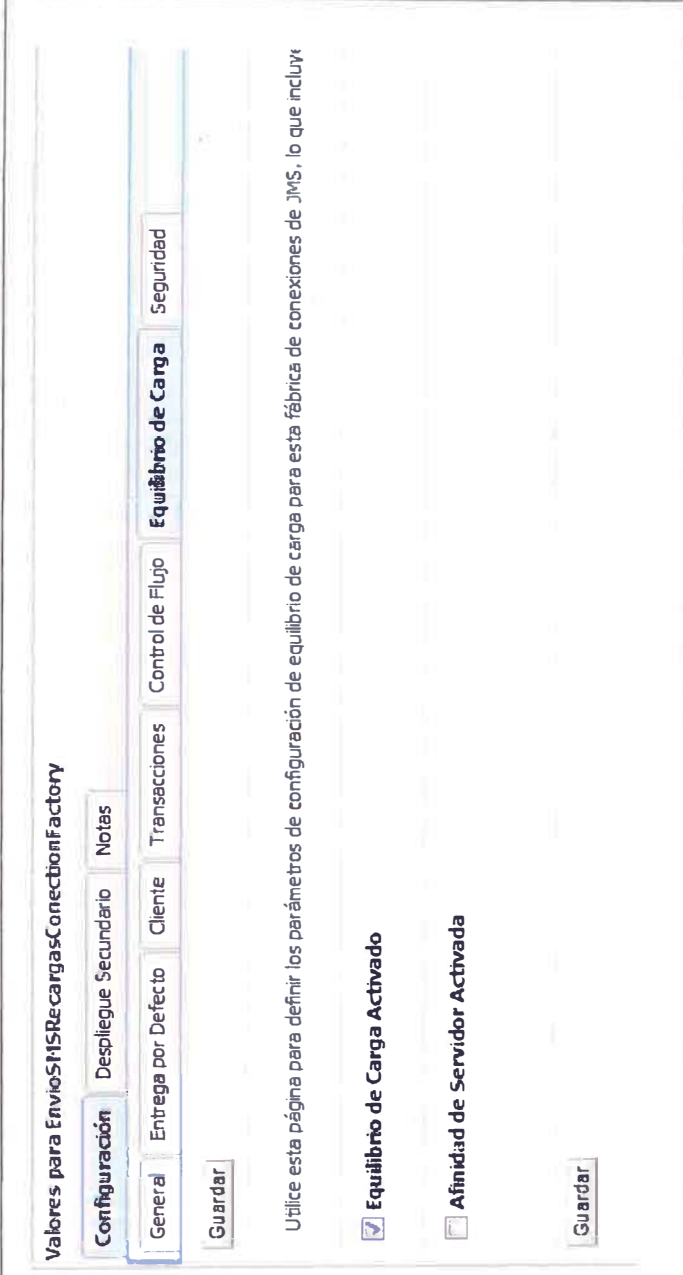
**Resumen de Recursos**

Nuevo | Suprimir

 Nombre ↕	Tipo	Nombre de JNDI	Despigue Secundario	D
 EnvioSMSRecargasConnectionFactory	Fábrica de Conexiones	pe.com.claro.jms.recargas.enviosms.cf	EnvioSMSRecargasCluster	Er

Nuevo | Suprimir

22. Ingresar a la subpestaña "Equilibrio de Carga" de la pestaña "Configuration", quitar el check a la opción "Afinidad de Servidor Activada", y darle click en el botón "Guardar". Esto permitirá balancear la carga de mensajes JMS que lleguen apuntando a un solo nodo. Luego, pulsar "Guardar".



23. Ingresar a la subpestaña "**Transacciones**" de la pestaña "**Configuración**", y quitar el check a la opción "Fabrica de Conexiones de XA Activada", y darle click en el botón "**Guardar**".

Valores para EnvioSMSRecargasConexcionFactory

**Configuración** Despliegue Secundario Notas

General Entrega por Defecto Cliente **Transacciones** Control de Flujo Equilibrio de Carga Seguridad

Guardar

Utilice esta página para definir la configuración de transacciones para esta fábrica de conexiones de JMS. Puede definir un valor de tiempo de tema XA, que crea sesiones que tienen en cuenta las transacciones de usuario de JTA.

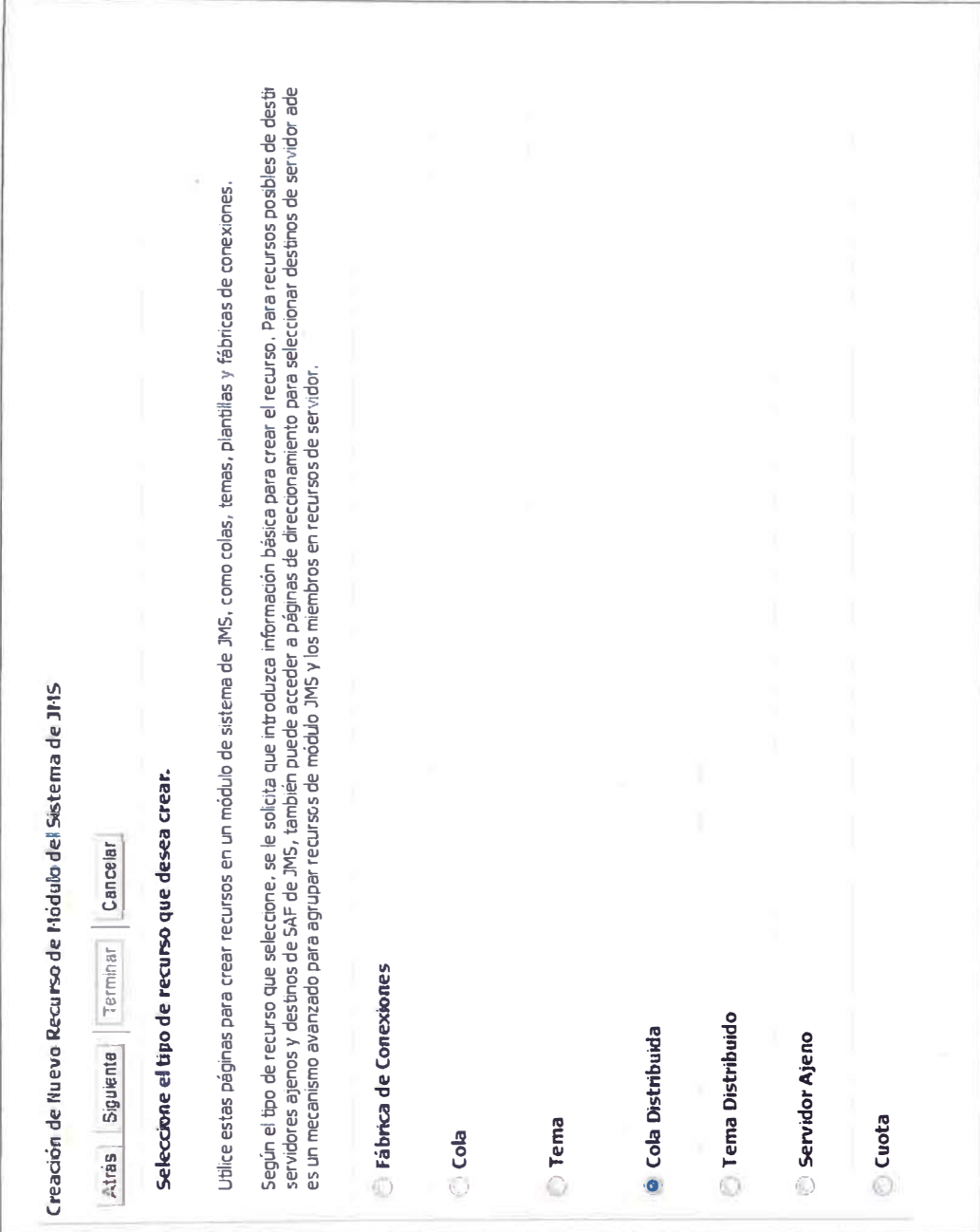
Timeout de Transacción: 3600

**Fábrica de Conexiones de XA Activada**

Guardar

24. Si la creación fue exitosa aparecerá a siguiente pantalla. Luego de ello, para finalizar presionar [Liberar Configuración](#) (esquina superior izquierda de la consola de Administración del Servidor Oracle Weblogic).

**Creacion de Colas JMS:**  
 Ingresar a **EnvioSMSRecargas.JMSModuleya** creado y dar **Nuevo**, seleccionar la opción **“Cola Distribuida”** y pulsar el botón **“Siguiente”**



25. Realizar la siguiente configuración:

**Name:EnvioSMSRecargasConectonQueue**

**JNDI Name:pe.com.claro.jms.recargas.enviosms.queue**

Luego, pulsar “Siguiente”.

### Creación de Nuevo Recurso de Módulo del Sistema de JMS

Atrás
Siguiente
Terminar
Cancelar

#### JMS Distributed Destination Properties

The following properties will be used to identify your new Distributed Queue. The current module is EnvioSMSRecargasJMSModule  
\* Indica campos necesarios.

What would you like to name your new destination?

**\* Name:**

What JNDI Name would you like to use to look up your new destination?

**JNDI Name:**

Queue members may be either created uniformly from a common configuration, or created and weighted individually to fine tune performance.

**Destination Type:**

Templates provide an efficient means of defining multiple destinations with similar configuration values. Would you like to use a template?

**Template:**

Atrás
Siguiente
Terminar
Cancelar



26. Luego presionar [Direccionamiento Avanzado](#)(la imagen es solo referencial), Luego seleccionar el desplegue secundario: Y seleccionar el Cluster Creado. Luego, seleccionar el botón: **“Terminar”**.

• Configurar SAF de JMS

**Estado del Sistema**

Estado de Servidores en Ejecución

	Failed (0)
	Critical (0)
	Overloaded (0)
	Advertencia (1)
	OK (3)

Servidores JMS
<input type="checkbox"/> activaciondthJMSServer_01
<input type="checkbox"/> activaciondthJMSServer_02
<input type="checkbox"/> aprovisionadthJMSServer_01
<input type="checkbox"/> aprovisionadthJMSServer_02
<input type="checkbox"/> BonoImpulsoJMSServer_01
<input type="checkbox"/> BonoImpulsoJMSServer_02
<input type="checkbox"/> BPNJMSServer_auto_1
<input type="checkbox"/> BPNJMSServer_auto_2
<input checked="" type="checkbox"/> EnvioSMSRecargasJMSServer_01
<input checked="" type="checkbox"/> EnvioSMSRecargasJMSServer_02
<input type="checkbox"/> MigracionControlPostpagoJMSServer_1
<input type="checkbox"/> MigracionControlPostpagoJMSServer_2

27. Click on lock and edit e ingresar a la cola  
**EnvioSMSRecargas**  
**asConnectionQueue**  
**e.**

**Valores para EnvioSMSRecargasJMSModule**

Configuración | Despliegues Secundarios | Destinos | Seguridad | Notas

Esta página muestra información general sobre un módulo de sistema de JMS y sus recursos. También permite configurar nuevos recursos y acceder a los recursos

**Nombre:** EnvioSMSRecargasJMSModule Nombre de este i

**Nombre de Archivo Descriptor:** jms;enviosmsrecargasjmsmodule;jms.xml Nombre del archi

En esta página se resumen los recursos de JMS creados para este módulo de sistema de JMS, incluidos destinos de cola y tema, fábricas de conexiones, plantillas de distribuidos, servidores ajenos y parámetros de Store-and-Forward.

[Personalizar esta Tabla](#)

**Resumen de Recursos**

Haga clic en el botón **Bloquear** y **Editar** en el centro de cambios para activar todos los botones de esta página.

Nuevo | Suprimir

<input type="checkbox"/>	Nombre ↕	Tipo	Nombre de JNDI	Despliegue Secundario
<input type="checkbox"/>	EnvioSMSRecargasConexionFactory	Fábrica de Conexiones	pe.com.daro.jms.recargas.enviosms.cf	EnvioSMSRecargasCluster
<input type="checkbox"/>	<b>EnvioSMSRecargasConnectionQueue</b>	Cola Distribuida Uniforme	pe.com.daro.jms.recargas.enviosms.queue	EnvioSMSRecargasCluster

Nuevo | Suprimir

28. Seleccionar la pestaña "Configuración", y Subpestaña Deliver y Failure, e ingresar los valores requeridos para los campos:

**Solicitud de Retrazo de Nueva Entrega: 50000 (1 hora)**  
 Número de milisegundos de demora/espera de reenvío de un mensaje que tuvo algún error al procesarse, y se tenga que regresar el mensaje a la cola.

**Límite de Nueva Entrega: 2**  
 Número de veces que se va a reenviar el mensaje a la cola.

Valores para Envío SMS Recargas Connection Queue

Configuración Seguridad Supervisión Despliegue Secundario Notas

General Umbrales y Cuotas Sustituciones Registro Faltas de Entrega Miembros

Guardar

Utilice esta página para definir los parámetros de fallo de entrega de mensajes, como la especificación de los límites de nueva en mensajes caducados o no entregados.

Sustitución de Retraso de Nueva Entrega: 50000

Límite de Nueva Entrega: 2

Política de Caducidad: Desechar

Formato de Registro de Caducidad:

Destino de Error: None

Luego de ello, click en [Guardar](#) y para finalizar presionar [Activar Cambios](#) (esquina Superior Izquierda de la consola de Administración del Servidor Oracle Weblogic).

### **Instalación EAR: (EnvíoSmsPorRecargas.ear)**

Ingresar a la consola de Administración del Servidor **Weblogic**:

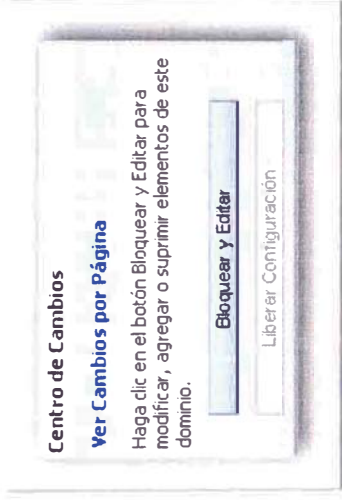
- Url : <http://172.19.xxx:7901/console>
- Username: **weblogic**
- Password : **xxx**

Pasos para la instalación.

1. Ingresar a la consola de administración del dominio **WebLogic**:



## 2. Presionar el botón **Bloquear y Editar**:



### 3. Ir a la página de despliegues. Luego presionar el botón **Instalar**:

No hay cambios pendientes. Haga clic en el botón Liberar Configuración para permitir que otros usuarios editen el dominio.

Bloquear y Editar  
Liberar Configuración

**Estructura de Dominio**  
DefaultDomain  
Entorno  
**Despliegues**  
Servicios  
Dominios Despliegues, Nivel 1, 2 de 6, Seleccionado  
Interoperabilidad  
Diagnósticos

**Resumen de Despliegues**  
Control Supervisión

Esta página muestra una lista de aplicaciones Java EE y de módulos de aplicaciones (volver a desplegar) o suprimir del dominio seleccionando primero el nombre de aplicación. Para instalar una nueva aplicación o módulo para el despliegue en destinos del dominio, presione el botón **Instalar**.

Personalizar esta Tabla

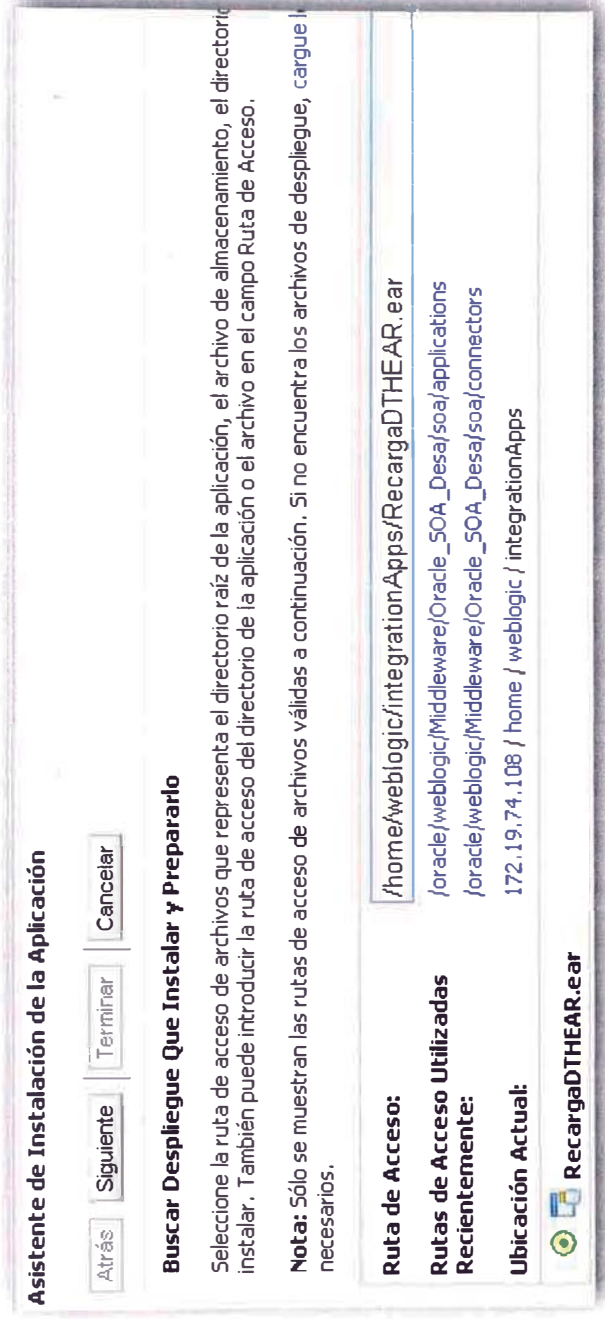
**Despliegues**  
Instalar Actualizar Suprimir Iniciar Parar

Nombre	Acciones
DMS Application (11.1.1.1.0)	Instalar Actualizar Suprimir Iniciar Parar
PKW Welcome Page Application (11.1.0.0)	Instalar Actualizar Suprimir Iniciar Parar
hst-wls	Instalar Actualizar Suprimir Iniciar Parar
wsm-pm	Instalar Actualizar Suprimir Iniciar Parar

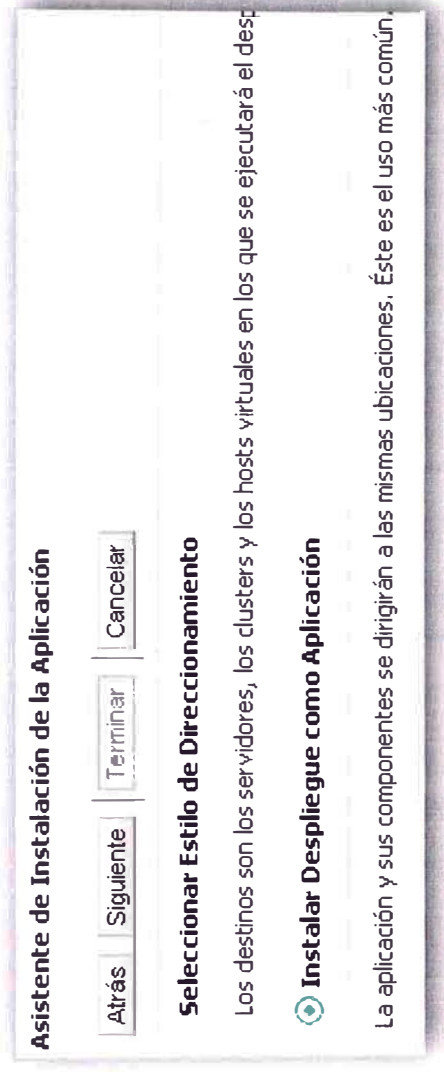
**¿Cómo...**

- Instalar Aplicación de Empresa
- Configurar Aplicación de Empresa
- Actualizar (Volver a Desplegar) Aplicación de Empresa

4. En la página "Asistente de Instalación de Aplicación". Ingresar la ruta donde se encuentra el EAR a instalar, seleccionarlo y presionar **Siguiente**:



5. En la siguiente ventana seleccionar Instalar como aplicación. Luego presionar en siguiente.





6. En la siguiente página seleccionar el clúster destino de despliegue, luego presionar **Siguiente**.

**Asistente de Instalación de la Aplicación**

**Seleccionar Destinos de Despliegue**

Seleccione los servidores y/o clusters en los que desea desplegar esta aplicación. (Puede volver a con

**Destinos disponibles para RecargaDTHEAR :**

Servidores	
<input type="checkbox"/>	SoaAdminServer
<input type="checkbox"/>	soaProxyDesa

Clusters	
<input checked="" type="checkbox"/>	soaClusterDesa
<input checked="" type="radio"/>	Todos los Servidores del Cluster
<input type="radio"/>	Parte del Cluster
<input type="checkbox"/>	soaServer_01
<input type="checkbox"/>	soaServer_02

7. En la siguiente página seleccionar la opción **Proporcionar acceso al despliegue desde la siguiente ubicación**. Luego presionar **Siguiente**. Luego en la siguiente página presionar el botón **Terminar**.



8. Finalmente para activar los cambios realizados, presionar el botón **Activar Cambios**

