



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

**Diseño de un modelo basado en SOA para el envío de
alertas promocionales mediante un aplicativo móvil
caso de estudio supermercados**

TESINA

Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

AUTORES

Jair Alberto ALDANA HUAMAN

Juan Carlos COZ BRAVO

ASESOR

Winston Ignacio UGAZ CACHAY

Lima, Perú

2015



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Aldana, J. & Coz, J. (2015). *Diseño de un modelo basado en SOA para el envío de alertas promocionales mediante un aplicativo móvil caso de estudio supermercados*. [Tesina de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor 1	
Nombres y apellidos	Jair Alberto Aldana Huaman
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	43673518
Datos de autor 2	
Nombres y apellidos	Juan Carlos Coz Bravo
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	41672546
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Winston Ignacio Ugaz Cachay
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	40555355
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-7506-3183
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Adolfo Marcos Sotelo Bedón
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	10372605
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Zoraida Emperatriz Mamani Rodríguez

Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09680972
Datos de investigación	
Línea de investigación	C.0.3.3 Desarrollo de modelos y aplicación de las tecnologías de información y comunicaciones
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Cercado de Lima Calle: Calle Germán Amézaga Latitud: 12°03'11.9"S Longitud: 77°05'07.7"W
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Abril 2015 - Junio 2015
URL de disciplinas OCDE	Ingeniería de sistemas y comunicaciones https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
PROGRAMA DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL 2014-I

Acta de Sustentación de Tesina

Siendo las 01:08 del día 16 de Junio del año 2015, se reunieron los docentes designados como miembros de Jurado de la Tesina, presidido por el Mg. Adolfo Marcos, Sotelo Bedón, la Ing. Zoraida Emperatriz, Mamani Rodríguez (Miembro) y el Ing. Winston, Ugaz Cachay (Miembro Asesor) para la sustentación de la Tesina intitulada: "DISEÑO DE UN MODELO BASADO EN SOA PARA EL ENVÍO DE ALERTAS PROMOCIONALES MEDIANTE UN APLICATIVO MÓVIL CASO DE ESTUDIO SUPERMERCADOS". Por el Sr. Bach, ALDANA HUAMAN, JAIR ALBERTO; para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas.


Acto seguido de la exposición de la Tesina, el Presidente invitó al graduando a dar respuesta a las preguntas establecidas por los Miembros de Jurado.

El graduando en el curso de sus intervenciones demostró pleno dominio del tema, al responder con acierto y fluidez a las observaciones y preguntas formuladas por los señores miembros del Jurado.


Finalmente habiéndose efectuado la calificación correspondiente por los miembros de Jurado, el graduando obtuvo la nota de 17 (En letras) diecisiete.

A continuación el Presidente del Jurado el Mg. Adolfo Marcos, Sotelo Bedón declara al graduando **Ingeniero de Sistemas**.

Siendo las 01:56 horas, se levantó la sesión.


.....
Presidente
Mg. Adolfo Marcos, Sotelo Bedón


.....
Miembro
Ing. Zoraida Emperatriz, Mamani Rodríguez


.....
Miembro Asesor
Ing. Winston, Ugaz Cachay



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
PROGRAMA DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL 2014-I

Acta de Sustentación de Tesina

Siendo las 21:08 del día 16 de Junio del año 2015, se reunieron los docentes designados como miembros de Jurado de la Tesina, presidido por el Mg. Adolfo Marcos, Sotelo Bedón, la Ing. Zoraida Emperatriz, Mamani Rodríguez (Miembro) y el Ing. Winston, Ugaz Cachay (Miembro Asesor) para la sustentación de la Tesina intitulada: "DISEÑO DE UN MODELO BASADO EN SOA PARA EL ENVÍO DE ALERTAS PROMOCIONALES MEDIANTE UN APLICATIVO MÓVIL CASO DE ESTUDIO SUPERMERCADOS". Por el Sr. Bach, COZ BRAVO, JUAN CARLOS; para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas.

Acto seguido de la exposición de la Tesina, el Presidente invitó al graduando a dar respuesta a las preguntas establecidas por los Miembros de Jurado.

El graduando en el curso de sus intervenciones demostró pleno dominio del tema, al responder con acierto y fluidez a las observaciones y preguntas formuladas por los señores miembros del Jurado.

Finalmente habiéndose efectuado la calificación correspondiente por los miembros de Jurado, el graduando obtuvo la nota de 17 (En letras) diecisiete

A continuación el Presidente del Jurado el Mg. Adolfo Marcos, Sotelo Bedón declara al graduando **Ingeniero de Sistemas.**

Siendo las 21:56 horas, se levantó la sesión.

.....
Presidente
Mg. Adolfo Marcos, Sotelo Bedón

.....
Miembro
Ing. Zoraida Emperatriz, Mamani Rodríguez

.....
Miembro Asesor
Ing. Winston, Ugaz Cachay



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

INFORME DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

1. Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática
2. Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas
3. Autoridad académica que emite el informe de originalidad
Directora (e) de la EPIS
4. Apellidos y Nombres de la autoridad académica
Dra. Luzmila E. Pró Concepción
5. Operador del programa informático de similitudes
Dra. Luzmila E. Pró Concepción
6. Documento evaluado
Título de pregrado "Diseño de un modelo basado en SOA para el envío de alertas promocionales mediante un aplicativo móvil"
7. Autores del documento
Bach. Jair Alberto Aldana Huamán
8. Fecha de recepción del documento 25/04/2023
9. Fecha de aplicación del programa informático de similitudes 26/04/2023
10. Software utilizado
 - Turnitin
11. Configuración del programa detector de similitudes
 - Excluye textos entrecomillados
 - Excluye bibliografía
 - Excluye cadenas menores a 40 palabras
12. Porcentaje de similitudes según programa detector de similitudes **10 (diez)%**
13. Fuentes originales de las similitudes encontradas
Se adjunta en el anexo 1
14. Observaciones
15. Calificación de originalidad
 - Documento cumple criterios de originalidad, sin observaciones
 - Documento cumple criterios de originalidad, con observaciones
 - Documento no cumple criterios de originalidad
16. Fecha de informe 08/05/202



Firmado digitalmente por PRO
CONCEPCIÓN Luzmila Elisa FAU
20149032282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 18.05.2023 19:13:21 -05:00

Firma de evaluador
Dra. Luzmila E. Pró Concepción
Directora (e) de la EPIS



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

ANEXO 1

Fuentes originales de las similitudes encontradas

1. jahaira84.blogspot.com:2%
2. www.slideshare.net:2%
3. hdl.handle.net:2%
4. repositorio.ucp.edu.co:1%
5. cybertesis.unmsm.edu.pe:1%
6. gestion.pe:1%
7. appmundomovil.wordpress.com:1%
8. repositorio.unap.edu.pe:<1%
9. opac.pucv.cl:<1%
10. www.goconqr.com:<1%



Firmado digitalmente por PRO
CONCEPCION Luzmila Elisa FAU
20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 18.05.2023 19:13:53 -05:00

Firma de evaluador
Dra. Luzmila E. Pró Concepción
Directora (e) de la EPIS

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

DISEÑO DE UN MODELO BASADO EN SOA PARA EL ENVÍO DE ALERTAS PROMOCIONALES MEDIANTE UN APLICATIVO MÓVIL CASO DE ESTUDIO SUPERMERCADOS

Autor: Aldana Huamán, Jair Alberto
Coz Bravo, Juan Carlos
Asesor: Ugaz Cachay, Winston
Título: Tesina, para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas
Fecha: Mayo del 2015

RESUMEN

En la actualidad con los dispositivos telefónicos inteligentes (smartphones) ya se pueden manipular grandes cantidades de información lo que conlleva sean adaptables nuevas tendencias en la comunicación con los servicio Web, la tendencia mundial indica que para el 2019 se tendrá alrededor de 5.6 mil millones suscripciones de Teléfonos Inteligentes.

Actualmente con el ingreso al mercado peruano de una nueva compañía de telefonía (Viettel) ha generado que se realice una variada oferta de Smartphone con plan de datos a precios accesibles. En este estudio se presenta una solución orientada a servicios en una aplicación de comercio móvil implementada bajo la plataforma Android.

Así, haciendo uso de esta tecnología móvil y el internet, se da un nuevo servicio de valor agregado para los clientes y toda persona involucrada en el negocio.

Es por ello que este proyecto plantea una solución informática el cual implementa una solución que ayuda a incrementar las ventas de los supermercados por medio de una aplicación de genere alertas de los productos que se encuentren en promoción y que sean de consumo frecuente del cliente. Los beneficios que esta aplicación brindará a los clientes será de poder alertarlos de los productos que se encuentren en promoción teniéndolos informados en el momento oportuno.

Palabras Claves:

Servicios Web, Teléfono Inteligente, SOA, RUP, UML

NATIONAL UNIVERSITY OF SAN MARCOS
FACULTY OF ENGINEERING AND COMPUTER SYSTEMS
ACADEMIC PROFESSIONAL SCHOOL OF ENGINEERING AND COMPUTER SYSTEMS
DESIGN OF A MODEL-BASED SOA FOR SENDING PROMOTIONAL ALERTS
BY A MOBILE APPLICATION
SUPERMARKETS CASE STUDY

Author: Aldana Huamán, Jair Alberto
Coz Bravo, Juan Carlos
Adviser: Ugaz Cachay, Winston
Title: Thesis procure the Professional Title Systems Engineer
Date: May 2015

ABSTRACT

Today's smartphones are capable of handling as much information allowing you to tailor new communication technologies such as Web services, global trends indicate that by 2019 around 5.6 billion subscriptions Smartphone will.

Currently the Peruvian market entry of a new telephone company (Viettel) has generated that perform a wide range of smart phones with data plans at affordable prices. In this study oriented services for mobile commerce application architecture developed under the Android platform.

Making use of this mobile technology and the internet, a new value-added service for customers and anyone involved in the business is given.

This project proposes a software solution which implements a solution that helps increase sales through supermarkets application generates alerts for products that are in development and are frequently consumed by the customer. The benefits that this application will give customers to alert them of the products that are in keeping them informed in a timely promotion.

Key words:

Web Services, Smartphone, SOA, RUP, UML

ÍNDICE

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	10
Antecedentes del Problema	11
Definición o formulación del Problema	13
Objetivos	13
Objetivo General	13
Objetivos Específicos.....	13
Justificación	14
Alcance	14
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	15
Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)	15
Definición de SOA.....	15
Componentes SOA	16
Estrategias SOA	16
Estrategia “Top-Down”.....	17
Estrategia “Bottom-Up”	18
Estrategia “Agile”	19
Beneficios de SOA.....	20
Servicios Web	21
SOA y Servicios Web.....	21
Comercio Electrónico	22
Internet Móvil	22
Definición Comercio Móvil	25
Características Comercio Móvil	26
Aplicación Móvil	27
Definición	27
Play Store	27
App Store	28
Android vs IOS en América Latina	28
Tecnología para el desarrollo de aplicaciones Celulares	29
Java 2 Micro Edition, Sun Microsystems	29

SDE (Smart Device Extensions for Visual Studio .NET)	30
Titanium Studio	30
CAPÍTULO 3: ESTADO DEL ARTE METODOLÓGICO	31
Propuestas Existentes	31
Nivel socioeconómico Objetivo	31
Motivación para la Utilización de SOA.....	32
Inclusión de Semánticas en Aplicaciones SIG Móviles	33
Relación Arquitectura Orientado Servicios con la Arquitectura Orientado al Objetos.....	33
Comparación J2EE y .Net.....	34
Una comparación General SOA y otras Arquitecturas	36
Estrategia a Utilizar.....	37
Metodología a utilizar.....	37
Rational Unified Process (RUP)	38
Metodología	38
Elementos	38
Fases del RUP	39
Lenguaje de Modelado Unificado (UML)	39
Características Principales:	40
Rational Rose Enterprise – Interface de Desarrollo	40
Metodología SOA extensión UML.....	42
Introducción	42
CAPÍTULO 4: DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN O DEL ESTUDIO	47
Modelo de la Arquitectura SOA	51
Requerimientos principales del Proyecto	52
Diagrama de casos de Uso.....	53
Casos de uso del Sistema.....	54
Diagrama de Proceso.....	58
Prototipos	63
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	66
Conclusiones	66
Recomendaciones.....	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67

Introducción

El comercio móvil es cualquier transacción electrónica de bienes, productos o servicios a través de redes de telecomunicación móviles. La clave para distinguir entre comercio móvil y comercio electrónico es el uso de un dispositivo móvil en lugar de utilizar un Web browser en una computadora personal.

Actualmente existe un crecimiento el número de usuarios de teléfonos celulares y otros dispositivos móviles, lo que apertura un mercado potencial para las aplicaciones destinadas a comercio móvil. La esencia del comercio móvil gira alrededor de la idea de alcanzar consumidores, proveedores y empleados sin importar su localización.

El comercio móvil ofrece ventajas que no se encuentran disponibles en el comercio electrónico tradicional : Ubicuidad, es la principal ventaja del comercio móvil, los usuarios obtienen cualquier información en la que ellos estén interesados en cualquier momento; Accesibilidad, a través de los dispositivos móviles, las entidades de negocios son capaces de localizar a los consumidores en cualquier lugar; Localización, las aplicaciones basadas en localización ofrecen un valor más significativo al comercio móvil, el saber la ubicación del usuario se ofrecen nuevas prestaciones, como mostrar los productos de preferencia del usuario con el hecho de estar cerca de la empresa.

Para mejorar este tipo de aplicaciones no basta con aumentar el poder de procesamiento de los dispositivos móviles, el entorno de desarrollo de aplicaciones son de vital importancia, además se tienen que adoptar nuevas tecnologías que mejoren las prestaciones de las aplicaciones, tal es el caso de los Web Services que brindan un gran beneficio para la comunicación entre las diferentes aplicaciones que se puedan tener a través del uso de estándares abiertos, esto permite que los datos contenidos en el servidor de comercio electrónico se muestren directamente en una aplicación de comercio móvil. Con base en lo anterior en este artículo se propone la arquitectura SOA utilizando Web Services que será consumidas por una comercio móvil bajo la plataforma Java.

Capítulo 1: Planteamiento Metodológico

El comercio móvil es cualquier transacción electrónica de bienes, productos o servicios a través de redes de telecomunicación móviles. La clave para distinguir entre comercio móvil y comercio electrónico es el uso de un dispositivo móvil en lugar de utilizar un Web browser en una computadora personal.

Actualmente existe un crecimiento del número de usuarios de teléfonos celulares y otros dispositivos móviles, lo que apertura un mercado potencial para las aplicaciones destinadas a comercio móvil. La esencia del comercio móvil gira alrededor de la idea de alcanzar consumidores, proveedores y empleados sin importar su localización.

El comercio móvil ofrece ventajas que no se encuentran disponibles en el comercio electrónico tradicional : Ubicuidad, es la principal ventaja del comercio móvil, los usuarios obtienen cualquier información en la que ellos estén interesados en cualquier momento; Accesibilidad, a través de los dispositivos móviles, las entidades de negocios son capaces de localizar a los consumidores en cualquier lugar; Localización, las aplicaciones basadas en localización ofrecen un valor más significativo al comercio móvil, el saber la ubicación del usuario se ofrecen nuevas prestaciones, como mostrar los productos de preferencia del usuario con el hecho de estar cerca de la empresa.

Para mejorar este tipo de aplicaciones no basta con aumentar el poder de procesamiento de los dispositivos móviles, el entorno de desarrollo de aplicaciones son de vital importancia, además se tienen que adoptar nuevas tecnologías que mejoren las prestaciones de las aplicaciones, tal es el caso de los Web Services que brindan un gran beneficio para la comunicación entre las diferentes aplicaciones que se puedan tener a través del uso de estándares abiertos, esto permite que los datos contenidos en el servidor de comercio electrónico se muestren directamente en una aplicación de comercio móvil. Con base en lo anterior en este artículo se propone la arquitectura SOA utilizando Web Services que será consumidas por una comercio móvil bajo la plataforma Java.

Para los primeros Capítulos se definieron los mecanismos necesarios para la investigación realizada, empezando por los antecedentes, la definición del problema, la justificación de la investigación, los alcances y limitaciones, así como también se definen los diferentes objetivos a las que se llegaron con la investigación y Marco Teórico.

Antecedentes del Problema

Desde el inicio de la incorporación de tecnologías de información en el sector industria, las diferentes empresas vienen desarrollando sistemas de información tomando como punto principal unidades de negocio y las diferentes necesidades de cada una, para lo cual emplean infraestructura de datos que luego se convierten a “silos de información”, generalmente cerrados.

Estos sistemas de información si efectivamente soportan las necesidades de la empresa en su momento, pero ya no cubren las expectativas cuando se crean necesidades de compartir información con otras empresas o sectores debido a una expansión o fusión que se pueden dar, esto obliga a que la información a compartir debe ser de manera eficiente hacia los diferentes actores que están comprometidos en la empresa, también se toma en cuenta la necesidad de realizar una alimentación constante de la información.

Los Sistemas de Información en las diferentes empresas son el producto que se genera a raíz de la agrupación de aplicación y diferentes tecnologías en los últimos años. La tendencia es que se tienen la necesidad de aplicación más robustas y complejas que requieren menor inversión en tiempo de desarrollo y presupuesto.

El término “integración” se convierte en llave principal en la gestión estratégica y operacional en la que los actores de toda la empresa participan, por el cual permite minimizar los esfuerzos en implementación y mantenimiento de TICs. Esto muestra un escenario ideal para el desarrollo de aplicaciones de comercio móvil.

En los últimos años se ve una creciente demanda de las personas en estar conectadas a internet por medio de un teléfono celular ya que les permite tener información actualizada en cada momento.

Esta creciente demanda se ve reflejado (Figura 1) en mayor uso de internet móvil en comparación de los años 2012 y 2013.

A nivel de Perú se tenía conexión móvil solo un 2.9%, el cual se tuvo un incremento hasta llegar a 9.3% al 2013 (Figura 1).

A nivel de Lima se tenía conexión móvil solo 3.7%, el cual se tuvo un incremento hasta llegar a 13.25% al 2013

Un despertar deseado

Los usuarios peruanos tienen necesidades crecientes de acceder a Internet y, según la última encuesta, este deseo conlleva un mayor consumo tanto en el canal fijo como móvil.

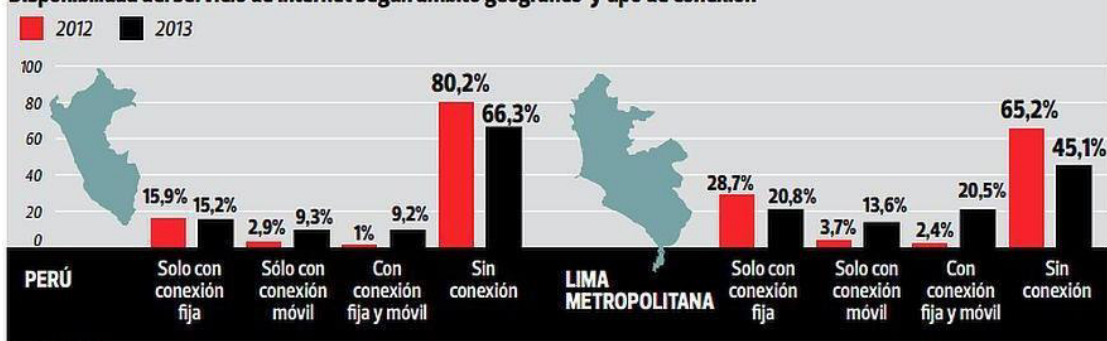
Hogares con Internet móvil según ámbito geográfico y tipo de tecnología



Lugares de acceso a Internet

Cabina pública	44,9%
Conexión fija dentro de vivienda	43,7%
Conexión desde un celular	17,7%
Conexión desde celular/tablet gratuitos via Wi Fi de terceros o público	10,9%
Centro de trabajo (PC)	9%
Centro de estudios	5%
Conexión pagada con módem USB desde PC/laptop	4,6%
Conexión gratuita desde laptop via WiFi de terceros o público	4,1%
Familiares, vecinos o amigos	2,8%

Disponibilidad del servicio de Internet según ámbito geográfico y tipo de conexión



Fuente: Osiptel

Figura 1 Consumo de internet a Nivel de Peru(Fuente Osiptel)

Esto trae ventajas, acelera el ritmo al cual obtenemos información, facilita las comunicaciones, reduce los tiempos de emisión y respuesta, aumenta el crecimiento económico de las sociedades.

Este crecimiento en número de usuarios de teléfonos celulares y otros dispositivos móviles, apertura un mercado para las aplicaciones destinadas a comercio móvil. La esencia del comercio móvil gira alrededor de la idea de alcanzar consumidores, proveedores y empleados sin importar su localización.

De acuerdo a un estudio realizado por la empresa logística inteligente CELISTICIS, la importación de teléfonos de alta gama paso de 20% en el 2012 a 35% en el 2013, es decir que uno de cada tres teléfonos móviles es un celular de alta gama, y 3 de cada 10 celulares en el Perú es un teléfono inteligente (Smartphone).

El estudio nos indica que existe una mayor cantidad de dispositivos los cuales podrían descargar la aplicación.

El comercio móvil ofrece ventajas que no se encuentran disponibles en el comercio electrónico tradicional : Ubicuidad, es la principal ventaja del comercio móvil, los usuarios obtienen cualquier información en la que ellos estén interesados en cualquier momento; Accesibilidad, a través de los dispositivos móviles, las entidades de negocios son capaces de localizar a los consumidores en cualquier lugar; Localización, las aplicaciones basadas en localización ofrecen un valor más significativo al comercio móvil, el saber la ubicación del usuario se ofrecen nuevas prestaciones, como mostrar los productos de preferencia del usuario con el hecho de estar cerca de la empresa.

Definición o formulación del Problema

Actualmente las empresas del sector Retail en el Perú no cuentan con aplicaciones (apps) que se encuentren orientadas a brindar un servicio personalizado para el tema promocional de sus productos.

Las aplicaciones que actualmente existen en plataforma web del sector Retail en el Perú y utilizan el comercio electrónico (e-commerce) como nueva fuente de generar nuevos ingresos y captar nuevos clientes, solo muestran la información de todos los productos que ofertan en función de un criterio de productos visualizados sin la necesidad de haberse generado la compra de los mismos. No se cuenta en el mercado peruano alguna aplicación que aplique la inteligencia de negocios (BI) para poder mostrar la información en función de un patrón de consumo.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar una aplicación móvil que genere alertas de productos en promoción, basados en el patrón de consumo de cada cliente.

Objetivos Específicos

- Hacer el uso de las tecnologías con el propósito de incrementar la difusión de productos promocionales, que no son transmitidos por medios tradicionales (radio, televisión y prensa).

- Desarrollar una aplicación móvil para la implementación del modelo propuesto, dicha aplicación debe ser desarrollada para un sistema operativo que cuente la mayor diversidad de teléfonos inteligentes en el mercado peruano.
- Seguimiento de la utilización de la aplicación.

Justificación

- Desconocimiento por parte de los clientes de todos los productos promocionales que se programan diariamente.
- No hay actualmente una aplicación que pueda brindar la información oportuna a los clientes sobre los productos que se encuentran en promoción y que ellos frecuentemente compran.
- El costo de la implementación de una solución basada en una arquitectura SOA es mucho menor a una implementación de un middleware.
- Escaso desarrollo de sistemas flexibles con Arquitectura SOA en el Perú orientado a la integración con otros sistemas heterogéneos.

Alcance

- Brindado solo a los clientes que cuenten con un Smartphone y con una tarjeta bonus.
- Informar sobre la distinta variedad de promociones de los productos que suelen adquirir los clientes habituales para fidelizar su consumo en el supermercado.
- Mejorar la oferta promocional en función al comportamiento de ventas de cada tienda.

Capítulo 2: Marco Teórico

El objetivo de este capítulo es proporcionar los conceptos y las teorías necesarias para comprender la importancia de utilizar la tecnología móvil como medio de mejora del proceso de consulta y venta de productos y el uso de la Arquitectura Orientada a Servicios en las empresas, como componente de la integración de aplicaciones.

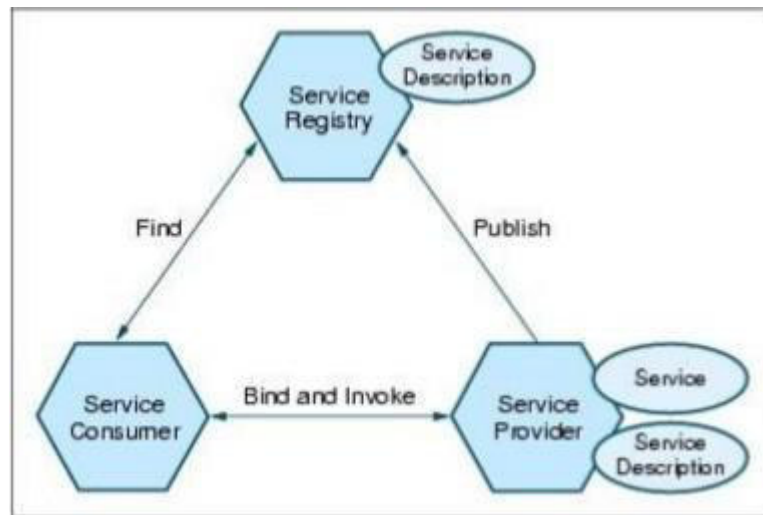


Figura 2 Colaboración en SOA (Fuente IBM SOA)

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

Definición de SOA

La arquitectura orientada a servicios - SOA como una arquitectura tecnológica que se adhiere a las bases de orientación a servicios. Cuando implementa a través de la plataforma tecnológica de Web Services, SOA establece la posibilidad de apoyar y promover estos principios en todo el proceso de negocio y en la automatización de estos en los ámbitos de una empresa [1].

Se puede definir a SOA como:

- La representación de un conjunto abierto, ágil, extensible, asociado, componible, autónomo, con capacidad de QoS (Calidad de Servicio), interoperable y que puede ser implementado como Web Services.

Otras definiciones:

Para **Microsoft** SOA es la integración de aplicaciones independientes de manera que desde la red pueda accederse a sus funcionalidades, las cuales se exponen como servicios. La forma más común de desarrollarlas es por medio de servicios web. [6]

Componentes SOA

Roles de Servicio:

· Proveedor de Servicio: El rol del proveedor de servicio es asumido por un Web Service bajo las siguientes condiciones:

- ✓ El Web Service es invocado vía un archivo externo, tal como un solicitante de servicio.
- ✓ El Web Service provee una descripción de servicio publicado ofreciendo información sobre sus características y comportamiento.

Consumidor del Servicio: Es cualquier unidad de procesamiento lógico capaz de publicar un mensaje de solicitud el cual puede ser entendido por el proveedor de servicio como un solicitante de servicio.

Un Servicio Web adquiere el rol de solicitante del servicio en las siguientes circunstancias:

- ✓ El Web Service invoca un proveedor de servicio enviándole un mensaje.
- ✓ El Web Service busca el motivo y determina el proveedor de servicios más conveniente estudiando descripciones disponibles del servicio.

Operaciones:

· Publicar. Para acceder al servicio se debe publicar su descripción para que un cliente pueda descubrirlo e invocarlo.

· Descubrir. Un consumidor de servicios ubica un servicio que cumpla con un cierto criterio consultando el registro de servicios.

· Ligar e Invocar. Una vez obtenida la descripción de un servicio por parte de un consumidor, éste lo invoca de acuerdo a la información en la descripción del servicio.

Estrategias SOA

El ciclo de vida de una SOA representa simples y secuenciales pasos para construir servicios.

Ahora tenemos que organizar estas etapas en un proceso que pueda:

- Acomodar nuestras preferencias con respecto a los diferentes tipos de capas de servicios queremos ofrecer.
- Coordinar la entrega de la aplicación, el negocio y los procesos de servicio.
- Apoyo a una transición hacia una estandarización de SOA, mientras nos ayuda a cumplir de inmediato, los requisitos específicos del proyecto.

Debido a que el éxito de la entrega de un proyecto generalmente se mide por el grado en que la solución cumple con los requisitos esperados con un determinado tiempo y presupuesto, es requerida la ayuda de algún tipo de estrategia o metodología que nos ayude a direccionar este problema.

Estrategia “Top-Down”

Esta estrategia se centra en el análisis de la solución. Este enfoque se caracteriza por realizar la definición de la ruta a seguir a nivel superior de la organización y luego este resultado es informado a los demás integrantes del equipo. Aplicado al desarrollo de software se tiene que no solo los procesos candidatos a pasar a servicios son tocados, sino que también otro proceso de negocio de la organización.

Procesos:

En la figura se muestra los pasos más comunes de este proceso.

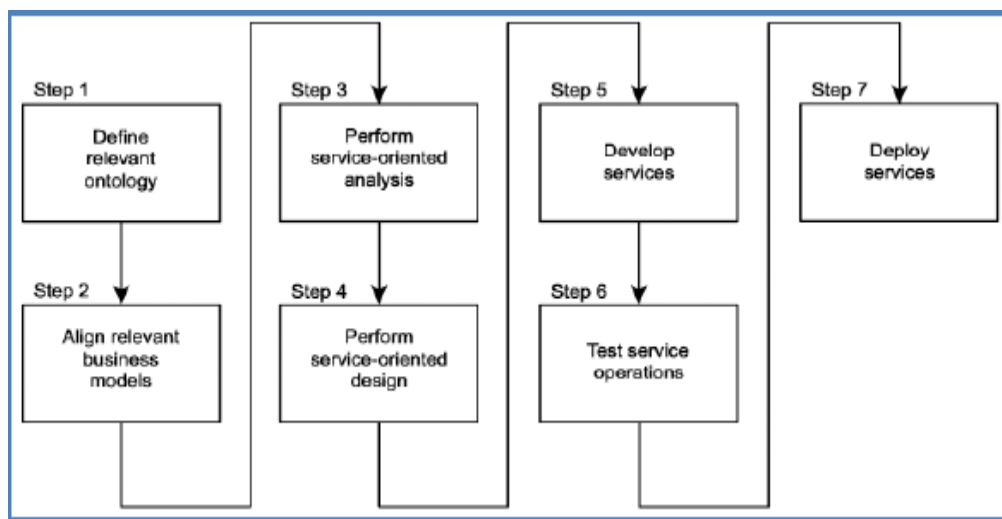


Figura 3 Estrategia Top-Down (Fuente SOA Org)

Paso 1: Definir los procesos relevantes en toda la empresa y como estos se relacionan.

Paso 2: Alineamiento de los modelos de negocios más importantes con nuevas o revisadas formas de comunicación y compartición de la información.

Paso 3: Realizar un adecuado entendimiento que esté enfocado a los services a implementar.

Paso 4: Realizar el diseño orientado a los servicios.

Paso 5: Implementar los services requeridos los services requeridos.

Paso 6: Prueba de los servicios y todas las operaciones de servicio.

Paso 7: Realizar el deploy de los servicios.

Pros y contras

El enfoque Top-Down se puede traducir como una arquitectura de servicios de alta calidad. El diseño y los parámetros en torno a cada uno de los servicios se analizan a

fondo, maximizando la potencial reutilización y las oportunidades para optimizar las composiciones.

Los obstáculos para seguir un enfoque Top-Down por lo general están asociados con el tiempo y dinero, ya que se invierte significativamente en el análisis inicial de los proyectos sin resultados inmediatos.

Estrategia “Bottom-Up”

Este enfoque se centra en la creación de servicios como medio de aplicaciones centradas en el cumplimiento de los requerimientos. Los Web Services son construidos basados en la necesidad y es modelado para servir a las necesidades inmediatas de la solución. Una de las principales características de esta estrategia es la integración.

Procesos:

En la siguiente figura se muestra los pasos más comunes de este proceso.

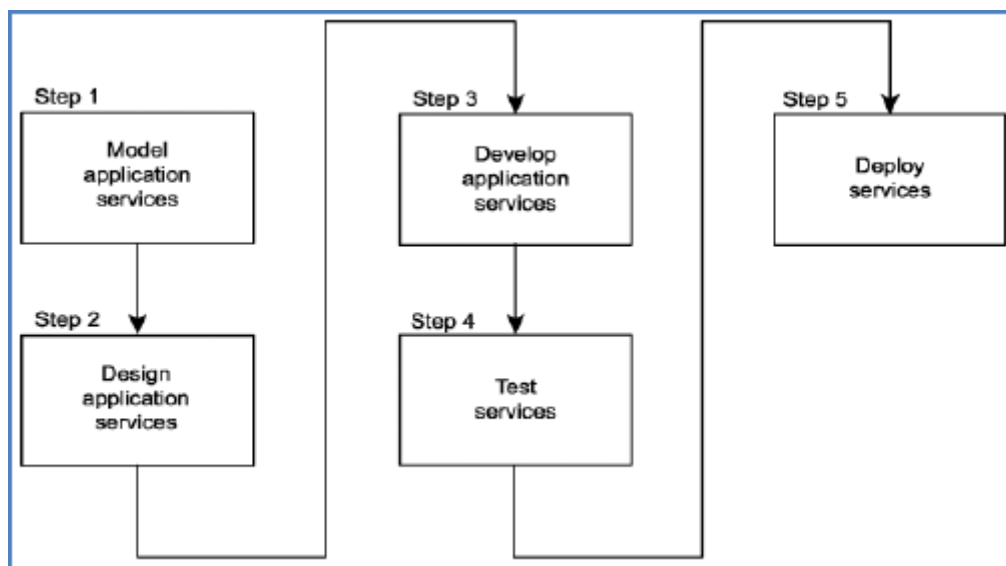


Figura 4 Estrategia – Bottom-up (Fuente SOA Org)

Paso 1: Definición de los requerimientos de las aplicaciones que pueden ser realizados mediante la utilización de Web Services.

Paso 2: Diseño de los servicios requeridos.

Paso 3: Desarrollo de los servicios requeridos.

Paso 4: Pruebas de los servicios.

Paso 5: Despliegue de los servicios.

Pros y contras

Como ventaja se tiene que la solución inmediata resuelve la necesidad generada pero sin obedecer a los estándares. Pero al no tener definido estándares, la interoperabilidad de las aplicaciones es más costosa en tiempo y esfuerzo.

Estrategia “Agile”

La estrategia Agile busca un buen equilibrio de adhesión de los principios del diseño orientado a servicios dentro del análisis en los entornos de negocios sin tener que esperar antes de integrar las tecnologías de Web Services. Esto genera una nueva forma de trabajo que nos da la facilidad para llevar el análisis a un nivel superior que es el negocio que se produzca simultáneamente con la concepción, el diseño y el desarrollo de servicios.

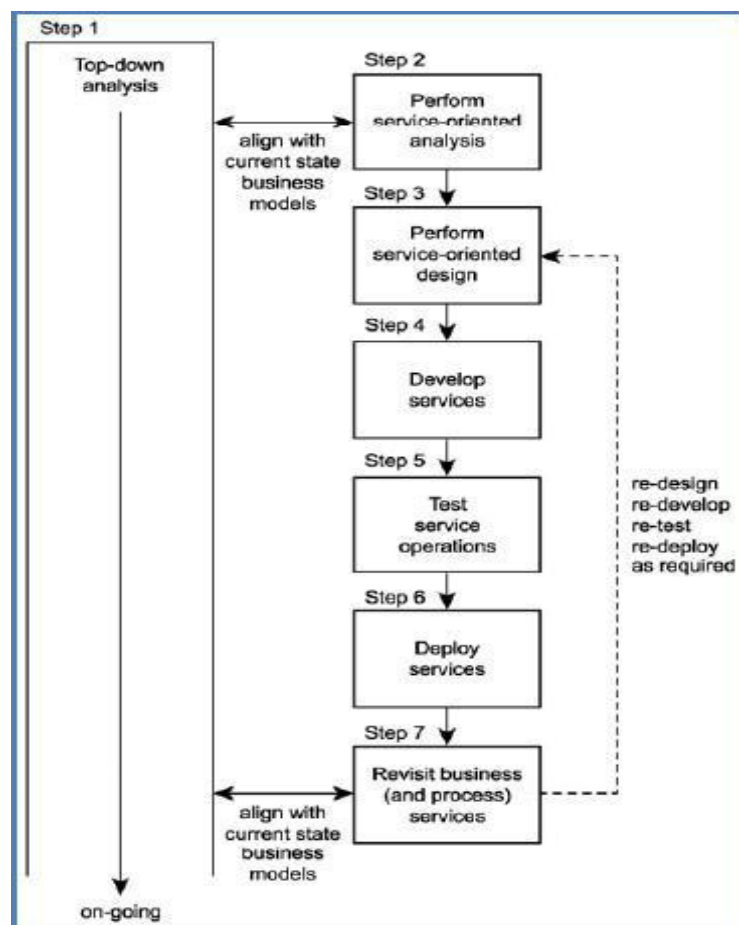


Figura 5 Estrategia Agile (Fuente SOA Org)

Paso 1: Iniciar el análisis Top-down, centrándose en primer lugar en partes claves de los modelos de negocio relacionados directamente a la lógica del negocio (estos tienen alta prioridad)

Paso 2: Cuando el análisis Top-down ha avanzado suficientemente, realizar el entendimiento enfocado a los servicios.

Paso 3: Desarrollar el diseño enfocado al service.

Pasos 4, 5 y 6: Desarrollar, probar y desplegar los servicios.

Paso 7: Mientras el análisis Top-down sigue avanzando, revisar los servicios de negocio.

Ventajas

Se logra responder a las necesidades inmediatas, sin poner en peligro la integridad del modelo de negocio de una organización y las cualidades de la SOA, por lo que los servicios podrán ser revisados, rediseñados, desarrollados y desplegados nuevamente.

Beneficios de SOA

Los beneficios de SOA para una organización se pueden visualizar a dos niveles distintos: al del usuario corporativo y a nivel de la organización de TI.

· Desde el punto de vista de la empresa, las soluciones SOA facilitan:

✓ **Mejorar la Toma de Decisiones:**

Cuando se integra la forma de acceder a los diferentes servicios existentes en un grupo de aplicaciones, se pueden introducir de forma directa en ambiente unificado, lo cual se tiene más claro el costo/beneficio para el negocio

✓ **Aumento el nivel de Productividad de las personas:**

Un ingreso de manera eficiente a los diferentes sistemas de información y la capacidad de optimizar los procesos permiten que varias empresas aumenten la productividad de las personas que trabajan en la empresa, debido a que se centran esfuerzos en otros procesos importantes y son suministrados por los sistemas de TI.

· Para las áreas de TI, permiten:

✓ **Implementación de sistemas más rápidos y económicos.**

El diseño toma como base estándares que hace más fácil la creación de un contenedor de servicios que son reutilizables y que pueden unificarse para convertirse en servicios con un nivel superior y aplicaciones más complejas como respuesta a los nuevos retos de la empresa, reduciendo el costo del desarrollo y de los ciclos de prueba.

Servicios Web

Las Arquitecturas Orientadas a Servicios, a diferencia de las Arquitecturas Orientadas a Objetos, es que la primera está conformada por diferentes servicios con la característica de tener un alto nivel de interoperabilidad y bajo acoplamiento. Las principales características de estos servicios son los siguientes [10]:

- ◆ Menos acoplamiento con los clientes que consumen el servicio
- ◆ Menos granularidad que con otros componentes.
- ◆ Son gestionados de forma independiente, ya que la función de cada uno de ellos es ser especializados en una rutina.
- ◆ La exposición de la funcionalidad se realiza mediante protocolos independientes de la plataforma en la que fue desarrollada. Sin tener en cuenta el rendimiento y la cantidad de recursos que podría consumir.

Los servicios web hacen posible el flujo de información entre varias aplicaciones, sin importar como han sido creados o que tecnología utiliza, también son independientes de los servidores en los cuales han sido desplegados. Para realizar interacción entre los servicios se hace por medio de mensajes en formato XML que viajan de un punto a otro para poder llevar la información.

Los servicios web cumplen la función de poder comunicar diferentes aplicaciones, lo que permite compartir información indistintamente de cómo han sido desarrollados, el S.O o plataforma tecnología en el cual se ejecutan. Para realizar la comunicación entre los servicios se emplea de mensajes en formato XML los cuales son independientes del protocolo de comunicación.

SOA y Servicios Web

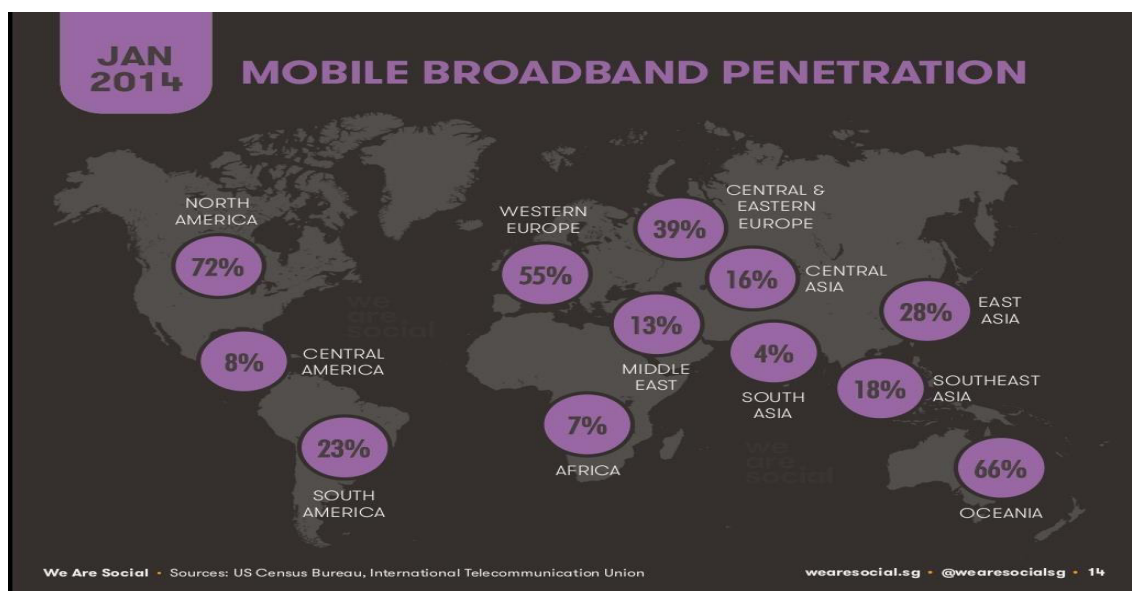
Una SOA frecuentemente es confundida con los servicios web, pero sin embargo lo que en realidad se puede observar es un acercamiento al diseño de sistemas, el cual orienta como hacer la integración de los recursos tecnológicos y cuáles son los servicios que serán expuestos para ser consumidos. Los servicios web es la forma cómo se va a implementar y precisa los estándares específicos y protocolos de lenguaje que se debe tener en una solución SOA.

Comercio Electrónico

Internet Móvil

Tomando en cuenta la telefonía móvil y la informática, son las áreas en la que se tiene un rápido crecimiento comparado con otros sectores impulsados por el ser humano. Para lo que se conocía antes tener aparatos grandes y pesados como un privilegio de algunos pocos podrían darse ese lujo (el primer móvil pesaba 780 gramos y costaba 3.600 dólares), En estos últimos años se tiene más de 1.500 millones de dispositivos móviles que son usados por las personas sin necesidad de ser un privilegio.

Según el estudio realizado en el año 2014 por la empresa WARESOCIAL nos indica que casi el 35% de la población mundial está suscrita a la banda ancha móvil.



Fuente International Telecommunication Union

Entre algunas ventajas que nos proporcionan estos dispositivos móviles son [21]:

Ubicuidad: Se dispone la información en diferentes momentos y lugares mientras se tenga la cobertura de internet en el dispositivo móvil.

Accesibilidad: Se tiene una gran amplitud de difusión de la información ya que se tiene todos los datos de organización disponible.

Localización: Con el reconocimiento de la ubicación de una persona (cliente) se puede ofertar nuevos servicios de acuerdo a su ubicación actual de cada uno de ellos así hacerlo más personalizado.

La generación de transición, denominada **2,5G**, vino de la mano del **GPRS (General Packet Radio Services o Paquete General de Servicios por Radio)**. Con este sistema fue posible el envío de audio a imágenes en los mensajes cortos (MMS) y la navegación por las páginas WAP era más rápida, sencilla y barata.

Por último, apareció la **3G**. Esta generación hace uso del sistema **UMTS (Universal Mobile Telephone System o Sistema Universal de Telefonía Móvil)**. A pesar de estar implantándose lentamente, sus posibilidades son revolucionarias. Entre lo más destacable esta la video-llamada, que permite la visualización en tiempo real de la otra persona con la que se contacta. Y, en cuanto a navegación, la posibilidad de acceder a Internet, y no a páginas WAP, que no son más que un mero resumen de lo que se encuentra en la Red de redes.

Las tecnologías de Wi-Fi (EE.UU) e I-Mode (Japón) vienen desarrollándose a gran velocidad en diferentes lugares, a su vez no son descartados por los países europeos.

Cobertura de estaciones base de los servicios públicos móviles de la provincia de Lima (2008 - marzo 2011) [32]

DISTRITOS	TOTAL	DISTRITOS	TOTAL
Santiago de Surco	191	Breña	34
Cercado de Lima	187	Magdalena del Mar	31
San Isidro	165	Puente Piedra	30
Miraflores	141	San Luis	28
La Victoria	107	Barranco	26
San Juan de Lurigancho	98	Rimac	26
Ate Vitarte	96	El Agustino	23
La Molina	91	Lurigancho	23
San Borja	81	Carabaylo	20
San Martín de Porres	79	Independencia	19
Chorrillos	74	Lurin	16
Los Olivos	59	Ancon	15
San Miguel	59	Pucusana	12
Surquillo	53	Pachacamac	11
San Juan de Miraflores	42	Punta Hermosa	11
Jesús María	40	Chaclacayo	8
Pueblo Libre	40	Cieneguilla	8
Comas	39	Santa María del Mar	6
Santa Anita	37	Punta Negra	2
Lince	35	San Bartolo	1
Villa El Salvador	35	Santa Rosa	1
Villa María del triunfo	35		
Total		2135	

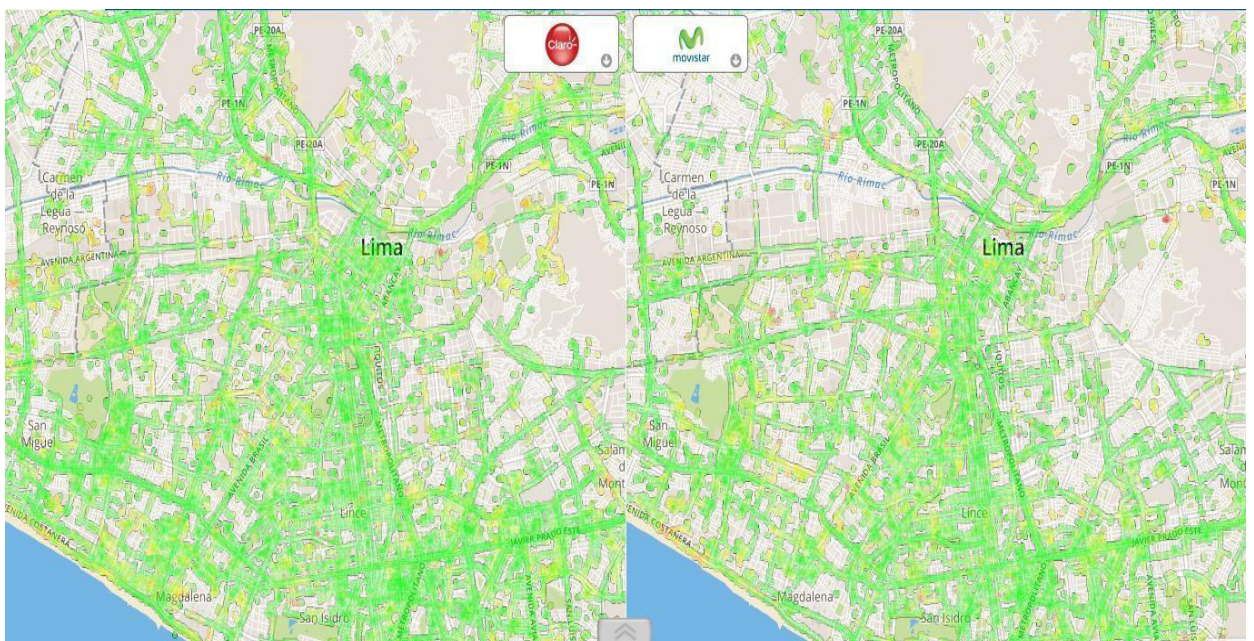
Servicios públicos móviles: Telefonía móvil, PCS y Troncalizado digital
Fuente: Dirección General de Concesiones en Comunicaciones – MTC
Elaboración: DGRAIC– MTC

Cobertura de estaciones base de los servicios públicos móviles a Nivel Nacional (2008 - marzo 2011) [32]

DEPARTAMENTO	Telefonía Móvil	PCS	Troncalizado	TOTAL
LIMA	713	755	887	2355
AREQUIPA	116	99	48	263
LA LIBERTAD	108	92	53	253
ANCASH	113	57	43	213
CALLAO	56	49	107	212
PIURA	97	57	37	191
CUSCO	78	82	26	186
LAMBAYEQUE	77	49	38	164
ICA	64	49	35	148
CAJAMARCA	91	40	0	131
PUNO	74	37	16	127
JUNIN	69	51	1	121
AYACUCHO	49	39	0	88
TACNA	40	26	16	82
SAN MARTIN	38	32	0	70
HUANUCO	39	26	0	65
MOQUEGUA	30	19	10	59
APURIMAC	37	20	0	57
AMAZONAS	32	24	0	56
TUMBES	22	16	11	49
HUANCAVELICA	31	13	0	44
LORETO	24	18	1	43
UCAYALI	22	15	0	37
PASCO	27	9	0	36
MADRE DE DIOS	10	10	0	20
TOTAL	2057	1684	1329	5070

Fuente: Dirección General de Concesiones en Comunicaciones – MTC
 Elaboración: DGRAIC- MTC

La cobertura en donde se utilizará la aplicación se encuentra dentro los distritos de Lima que tienen la mayor cobertura de estaciones para los servicios móviles.



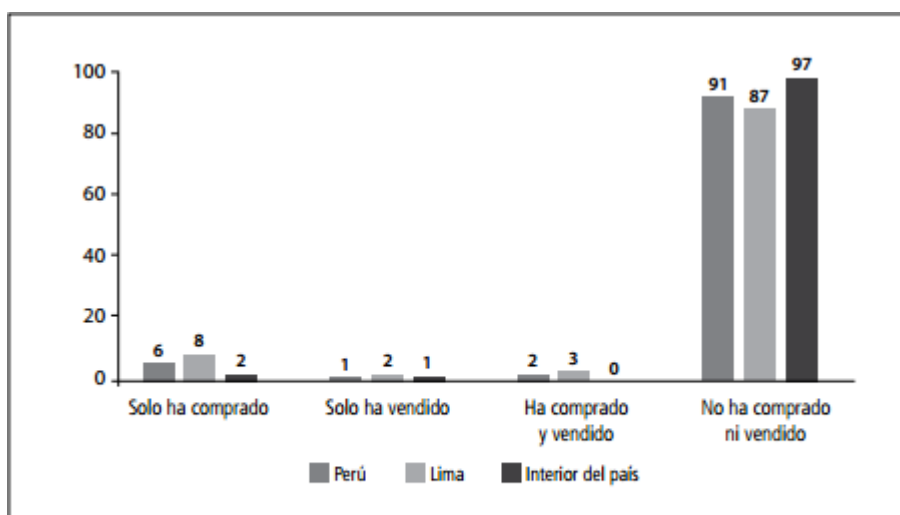
Mapa de calor de la cobertura en Lima Metropolitana (fuente TeVeo Osiptel)

Definición Comercio Móvil

Tendencia más fuerte del flujo en la Red, teniendo un considerado uso de dispositivos móviles para conectarse a internet. Luego de sus inicios el año 1998, se avecina un futuro que los dispositivos móviles formaran parte del principal acceso a los diferentes servicios expuesto en la red.

Se considera un incremento de 100 veces para el último trimestre del 2003, ya se tiene conocimiento en la actualidad que los dispositivos móviles terminaran como la principal entrada a internet y todo lo expuesto en ella.

Con respecto al Perú las transacciones de consumo realizado por internet es muy bajo en comparación a la región el año 2012[33] (1.4% del mercado e-commerce de América Latina). El siguiente cuadro muestra la actividad del comprador online en el Perú



Actividades del comprador *online* en el Perú

Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado, 2012b.

De un estudio realizado el 2012 por Ipsos Apoyo, las transacciones realizadas por medio del comercio electrónico tenemos las siguientes categorías:

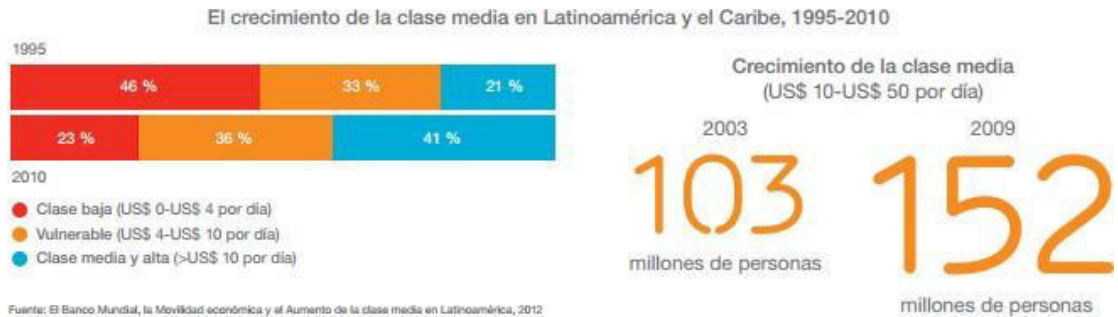
Actividades	Total (en %)	Ámbito (en %)	
		Lima	Interior
Prendas de vestir y/o accesorios	25	24	27
Electrodomésticos	17	18	12
Cámara fotográfica	17	15	24
Pasajes	15	15	16
Celular y accesorios	9	10	0
MP3, MP4 y/o iPod	8	7	17
Libros	7	5	12
CD, DVD y/o videos	6	7	3
Computadora y/o <i>laptop</i>	6	5	9
Entradas a eventos	6	6	6

Nota: 102 es el número total de entrevistados que ha comprado algún artículo por Internet.

Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado, 2012b.

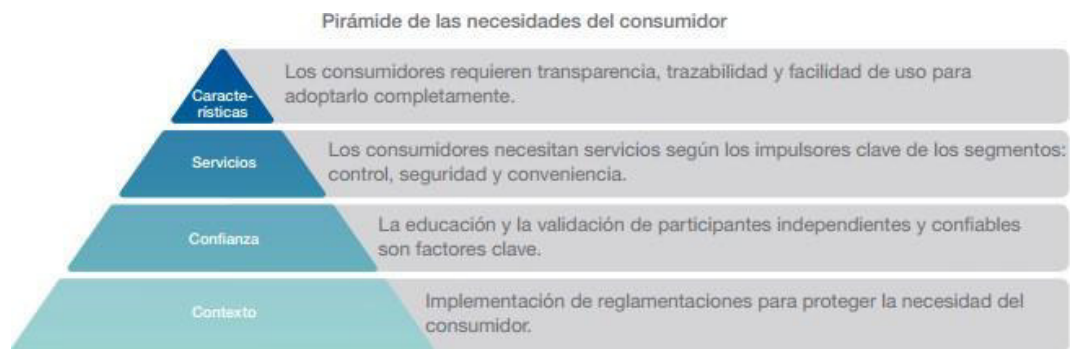
Características Comercio Móvil

Según el estudio realizado en el 2012 por la empresa Ericsson ConsumerLab el consumo del comercio electrónico móvil se encuentra en auge en América Latina debido a que en la última década la clase media Latinoamericana creció en un 50% [25] (representa el 30% de la población).



Fuente Banco Mundial

De las necesidades identificadas en los consumidores lo más importante que ellos requieren la reglamentación que los proteja de posibles fraudes o estafas.



Fuente Ericsson ConsumerLab 2013

De las necesidades de los consumidores se pueden generar las siguientes ventajas del comercio móvil:

Mayor facilidad:

La comunicación inalámbrica que se tiene entre el cliente y la empresa del servicio hace innecesario de un computador para realizar la comunicación. Ahora el cliente tiene acceso a sus cuentas desde cualquier lugar.

Conveniencia:

Estos dispositivos se tiene dimensiones muy pequeñas lo cual facilita el traslado de estos equipos, el cual al tenerlo más tiempo se puede interactuar con él y conocer más de las bondades que nos brinda.

Actualización:

Una empresa tiene a su disponibilidad la información de preferencias de sus usuarios y estado de sus movimientos de pagos. Adicionalmente, la empresa dispone de un canal constante para comunicarse con sus clientes para entregar informes y/o avisos, los cuales son entregados de forma casi inmediata.

Uso del dinero:

Par el contexto de comercio móvil el dinero tangible es desplazado, esto es reemplazado por el dinero digital para las transacciones.

Estos beneficios atraerán a mayor cantidad de clientes. Lo que busca el comercio móvil es la comodidad final del cliente. También intenta independizar el cuerpo con las acciones del usuario, es decir, ya no se debe ir en forma presencial a pagar un recibo, sino, sólo es necesario enviar la acción y la transacción está hecha. Lógicamente la empresa de telefonía celular que cumpla con estos objetivos gozará de un gran prestigio frente a sus clientes y una diferenciación respecto a la competencia.

El comercio móvil cambiará los hábitos de vida de los clientes. Provocará cambios en la personalidad de la sociedad.

Aplicación Móvil

Definición

Una **aplicación móvil** o **app** es una aplicación informática que se ejecuta en teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles. Generalmente se encuentran disponibles a través de plataformas de distribución, operadas por las compañías propietarias de los sistemas operativos móviles como **Android, iOS, BlackBerry OS, Windows Phone**, entre otros. Existen gran variedad de aplicaciones móviles gratuitas y también de pago, donde en promedio el 20-30% del costo de la aplicación es destinado al distribuidor y el resto es para el desarrollador.

Play Store

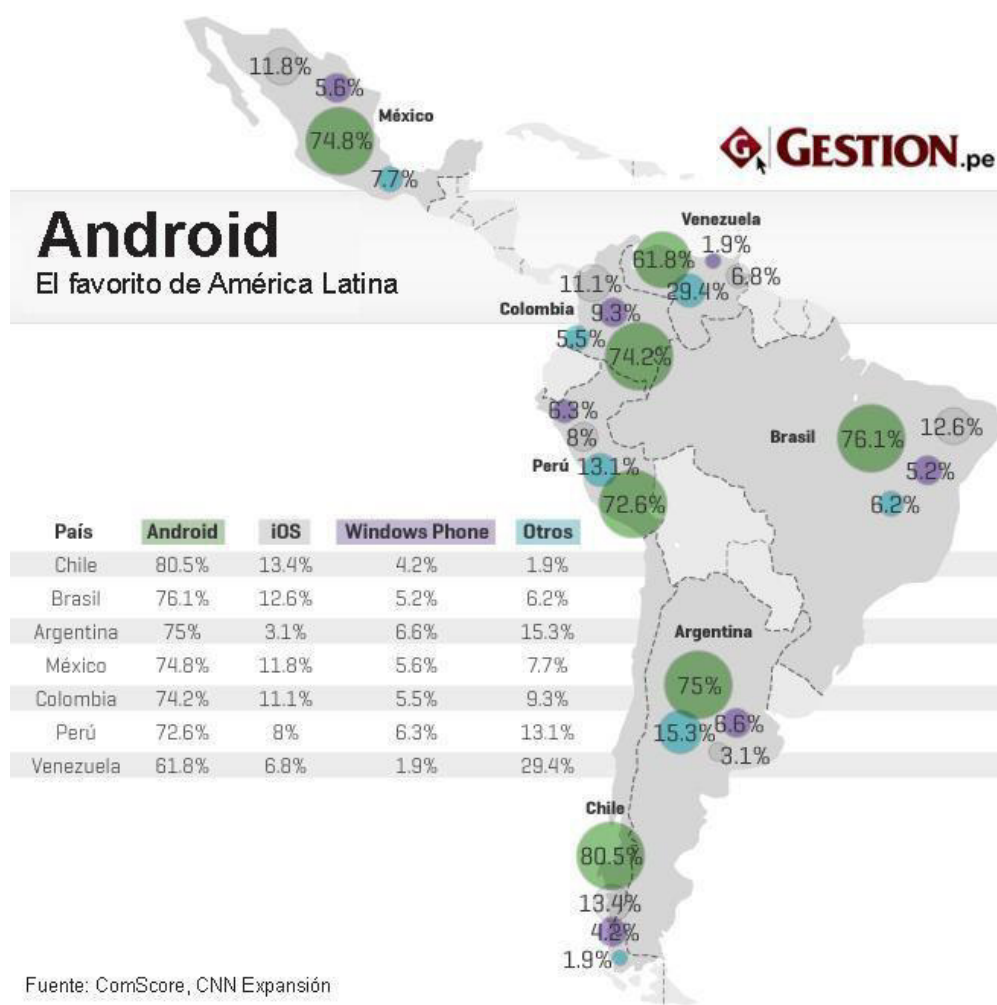
Plataforma en la cual se distribuyen de aplicaciones móviles el cual funciona sobre el SO Android, es una tiene online implementada y administrada por Google. Esta es la plataforma que brinda al usuario una forma de poder navegar por la gran variedad de aplicaciones, así como también la opción de poder descargarlas. Esta variedad de aplicación comprende música, libros, revistas y películas. Estas aplicaciones son implementadas con Android SDK.

App Store

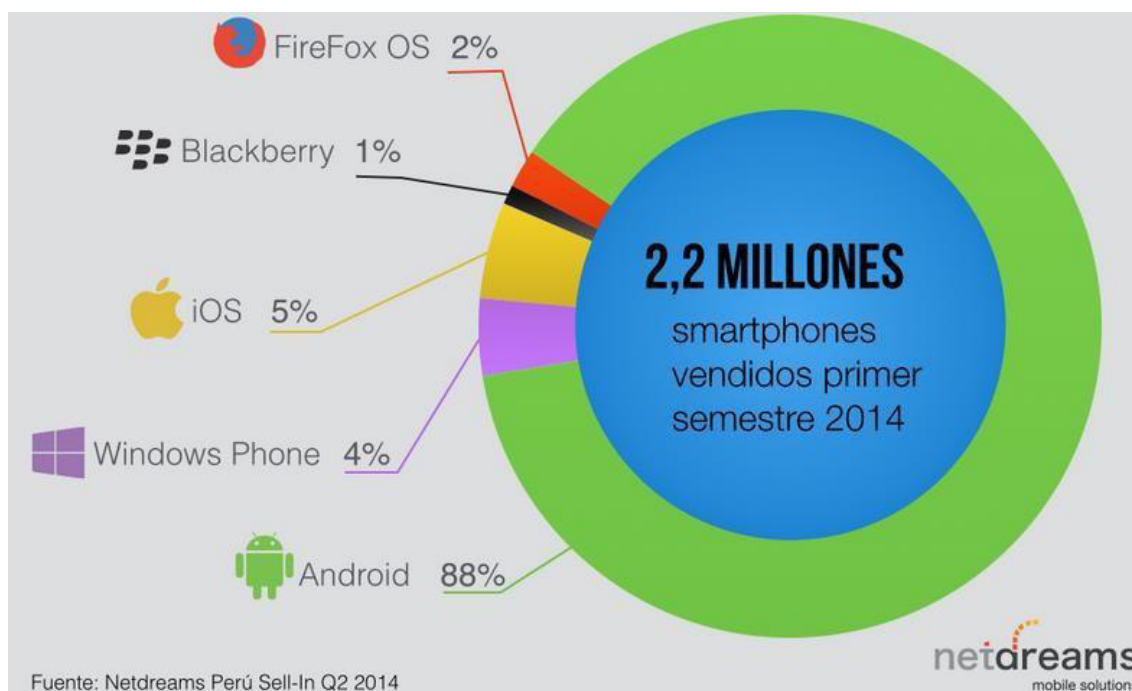
Es un servicio para el iPhone, el Ipad Touch, el Ipad y Mac OS X Snow Leopard o posterior, creado por Apple Inc, que permite a los usuarios buscar y descargar aplicaciones informáticas de iTunes Store o Mac App Store en el caso de Mac OS X desarrolladas con el iPhone SDK y publicadas por Apple. Estas aplicaciones tas disponibles para ser compradas o bien gratuitas, dependiendo de cada una.

Android vs IOS en América Latina

Se muestra a continuación la participación de los SO móviles a nivel de región.



El 72.6% del tráfico de Internet en el país se basa en el SO de Google, el cual deja un pequeño espacio para los demás sistemas operativos como Windows Phone(6.3%) y IOS(8%) . Un 13.1 se reparte entre proveedores.



La diferencia a favor de Android se percibe de manera más clara en lo referido a los smartphones. A nivel región, esta plataforma abarca el 62% de los equipos, escoltado por la plataforma de Apple (iOS) con 22% y Windows Phone con 6%, según los datos tomados del informe Visión de los consumidores latinoamericanos sobre el fraude electrónico, elaborado por Easy Solutions.

Más atrás quedaron BlackBerry, con un 3% del total, y Symbian, con 1%. En tanto, a nivel de las tabletas, Android acapara un 56% del total, mientras que iOS (26%) y Windows Phone (10%), lo siguen de atrás.

Tecnología para el desarrollo de aplicaciones Celulares

Java 2 Micro Edition, Sun Microsystems

Versión del lenguaje Java para la implementación de app para dispositivos móviles que tienen características limitadas (teléfonos móviles, PDAs). El uso de esta tecnología depende del asentamiento en el mercado de otras, como GPRS, íntimamente asociada a J2ME que era muy limitado hace unos 5 años.

Componentes de J2ME

Se tiene una serie de máquinas virtuales Java con diferentes requisitos, cada una para diferentes tipos de pequeños dispositivos.

J2ME cuenta con 2 configuraciones:

- Connected Limited Device Configuration (CLDC) para dispositivos con limitaciones de procesamiento y memoria.
- Connected Device Configuration (CDC) para a dispositivos con mejores características.

SDE (Smart Device Extensions for Visual Studio .NET)

Visual Studio .NET es el IDE de desarrollo de Microsoft y que reemplaza al Visual Studio 6.0. Comparten elementos similares a Visual Studio 6.0, es un entorno de desarrollo con nuevos y diferentes lenguajes de programación. Visual Basic es reemplazado por Visual Basic.NET o C#.

SDE (Smart Device Extensions), es complemento de desarrollo de Visual Studio .NET que instala una versión especial de .NET Framework llamado .NET diseñado especialmente para dispositivos de recursos restringidos.

Titanium Studio

En un IDE de desarrollo expandible para crear diferentes aplicaciones nativas para diferentes dispositivos móviles y tipo de sistema operativo, incluyendo IOS, Android y blackberry, así como híbridos y HTML5.

Incorpora una fuente abierta SDK con más de 5000 APIs de dispositivos y sistemas operativos móviles, es un ID basado en Eclipse, Alloy, un framework MVC y servicios que se encuentran en la nube para ser usado como backend móvil.

Cuadro Comparativo para desarrollo de frameworks:

	JAVA	MICROSOFT	TITANIUM
Tutoriales Oficiales	●	●	●
Soporte Tecnico Oficial	●	●	●
Ejemplos	●	●	●
Acceso a Recursos del Telefono	●	●	●
Foros / Ayuda	●	●	●
Software gratuito	●	●	●
Aplicaciones IOS	●	●	●
Aplicaciones ANDROID	●	●	●
Aplicaciones WINDOW PHONE	●	●	●
Componentes Basicos	●	●	●
Facilidad de Desarrollo	●	●	●
API propia	●	●	●
	7	7	10

Evaluación de frameworks (Fuente Propia)

Capítulo 3: Estado del Arte Metodológico

Propuestas Existentes

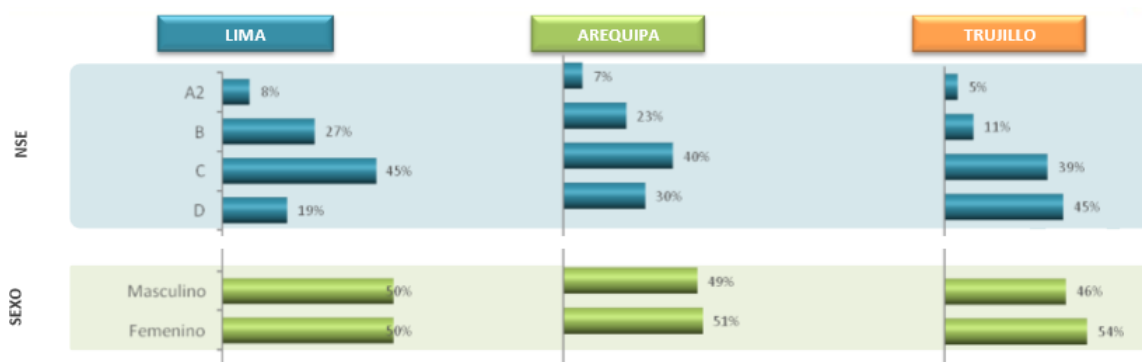
Actualmente se tiene la aplicación móvil **Pisco Guía** siendo su promotor Plaza Vea, una app disponible para Smartphone el cual le permite al cliente(consumidor) averiguar el contenido del pisco que está comprando.

Fue lanzado en el año 2012 y según comenta Adelberto Muller Director de Marketing de Plaza Vea: “El programa está disponible para sistemas operativos IOS (iPhone), Android y BlackBerry (8520, 9300 y 9800) y contara con foros, notas de cata e información del proveedor y premios de los principales representantes nacionales de licor de los peruanos.[35]

La app incorpora el scaneo de los códigos de barra – que contiene cada producto-, por eso es necesario que el dispositivo móvil cuente con cámara de 5 Mpx.

Nivel socioeconómico Objetivo

Según el estudio realizado por la consultora Arellano Marketing en el año 2013 el nivel socioeconómico (NSE) C y D tienen la mayor participación en la compra de productos o consumo de servicios en centros comerciales.[36]



Fuente Arellano Marketing

De la información derivada del estudio realizado por la consultora en mención se determinó que el NSE objetivo debería centrarse en estos dos niveles que representan más del 70 % de consumidores.

Motivación para la Utilización de SOA

A lo largo de los años han surgido diferentes soluciones a los problemas de tecnologías de la información en ámbitos empresariales. En primer lugar fueron utilizados lenguajes desde COBOL, ADA o Modula hasta Visual Basic, C/C++, Java y .NET. Además, los requerimientos de computación distribuida fueron resueltos por tecnologías como RPC, CORBA, DCOM y EJB. Esto causó una heterogeneidad importante entre sistemas, en particular en infraestructura de middleware.

En una primera instancia, los sistemas se implantaron y dieron solución a la problemática en forma muy satisfactoria. Sin embargo, con el correr del tiempo y por diversas razones el nuevo sistema dejó de ser una ventaja para la organización, esto debido a una constante evolución de procesos del negocio de la compañía, y como consecuencia la mantenibilidad y la facilidad para introducir nuevos requerimientos se vio seriamente afectada. Así el problema continúa: los nuevos requerimientos se atacan con una tecnología más nueva aún, la cual resuelve el problema en el corto plazo, pero con los costos adicionales de la interoperabilidad con los sistemas existentes. Por otro lado, existe una marcada tendencia por parte de las organizaciones a la tercerización de servicios. Estos servicios serán provistos por terceros, y si las condiciones del mercado así lo exigen, se debe contar con la flexibilidad necesaria para cambiar de proveedor sin afectar la calidad de servicio que se da a los clientes.

La pregunta obvia es entonces, ¿qué hay de diferente en SOA? ¿No se está ante una forma más de atacar la problemática tecnológica empresarial? La respuesta es negativa, y la diferencia radica en que SOA no se trata de una tecnología en particular, sino de un método para hacer converger toda la variedad de tecnologías con que cuenta la organización, y a la vez permitir la incorporación de nuevos requerimientos de una forma más eficiente. SOA permite incluso que la adopción de nuevas tecnologías y además brinda servicios que son de real valor para la organización, lo cual permite que perduren en el tiempo, trascendiendo tecnologías particulares. Brindando en general una arquitectura más flexible, permitiendo cumplir más rápido con las demandas de clientes, aprovechando de la mejor forma las inversiones realizadas previamente en tecnología y a su vez baja los costos de las nuevas adquisiciones, además de permitir una integración más efectiva con socios de negocios y proveedores de servicios externos.

SOA se trata entonces del aprovechamiento y reusó de los recursos tecnológicos existentes en la organización, a la vez estableciendo un camino de evolución hacia las nuevas tecnologías por venir, siempre dando agilidad de respuesta ante los cambios en los procesos de negocio. Por este motivo, la adopción de una SOA no se hace de la noche a la mañana,

sino que es un camino por recorrer. Como tal, requiere un fuerte compromiso por parte de toda la organización. [3]

Inclusión de Semánticas en Aplicaciones SIG Móviles

La utilización de Aplicaciones que utilizan los Sistemas de Información Geográfica (SIG) para poder determinar patrones de desplazamiento, puntos de interés, etc. Motiva a poder utilizar estos metadatos que nos pueda brindar la información de una manera “más inteligente”.

El presente análisis es un resumen del artículo publicado por el Servicio de Sistemas de Información Geográfica y Telecomunicaciones de la Universidad de Girona titulado: Cómo Introducir semántica en las aplicaciones SIG Móviles: Expectativas, teoría y realidad. [18]

En la gran parte de los SIG cuando son utilizados bajo los dispositivos móviles tienen el esquema Cliente/Servidor por lo cual siempre se debe tener disponibilidad de internet constante para que se pueda contar con los servicios disponibles.

El customizado que se realizan en las apps SIG desarrolladas para dispositivos móviles se pueden implementar por medio de la tecnología de Web Semántica, este proporciona una gran variedad de herramientas para poder guardar los datos de las diferentes preferencias de los usuarios con la posibilidad de poder inferir información con respecto a estas preferencias. esta relación que se da entre los SIG y la Web Semántica en un dispositivo móvil es el foco de estudio actual a trabajar.

El estudio presenta la capacidad de personalizar su utilización y estar disponible sin conexión a internet, es decir se puedan almacenar estructuras y gestionar la data de la Web semántica en el dispositivo móvil.

El modelo utilizado es un esquema que pueda traducir los datos capturados y guardarlos en una Base de datos, con lo cual se podrán realizar consultas SQL para gestionar estos datos semánticos. Se utilizó para la solución SQLite ya que es un programa menos pesado y las librerías que utilizan ya se encuentran incluidas en el sistema de Android.

Relación Arquitectura Orientado Servicios con la Arquitectura Orientado a Objetos

A continuación, describiremos los principios de SOA relacionada a la Arquitectura Orientada a Objetos [27]



Principio relacionado a la Orientación al Servicio	Principio Relacionado a la Orientación a Objetos
Descubrimiento del Servicios	Diseñar la clase interconectada para ser consistente y descriptivo es otra de las mejores prácticas de la orientación al objeto que mejora los medios de identificación y de distinción de las unidades de procesamiento lógico. Estas calidades también apoyan la reutilización permitiendo que las clases sean descubiertas más fácilmente.
Autonomía del Servicio	La realización de un nivel de la independencia entre las unidades de procesamiento lógico es posible con la orientación al servicio, apalancando la relación débilmente acoplada entre los servicios.
Componibilidad del Servicio	La orientación al objeto apoya conceptos de la asociación, tales como la agregación y composición. Estos dentro de un contexto débilmente acoplado, también son apoyados por la orientación al servicio.
Abstracción del Servicio	La abstracción del servicio logra casi lo mismo que la abstracción y la encapsulación del objeto. Su propósito es ocultar los detalles subyacentes del servicio de modo que solamente el contrato de servicio esté disponible y que concierne solicitantes del servicio.
Acoplamiento Suelto del Servicio	El uso de la herencia y de otros principios de la orientación al objeto anima una relación mucho más firmemente juntada entre las unidades de procesamiento lógico cuando está comparado al acercamiento orientado al servicio del diseño.
Reusabilidad del Servicio	Los principios relacionados, tales como abstracción y encapsulación, reutilización adicional de la ayuda requieren una separación distinta de la lógica de la interfaz y de la lógica de la implementación. La reutilización del servicio es por lo tanto una continuación de esta meta.
Contrato del Servicio	El requisito para un contrato de servicio es muy comparable al uso de interfaces al construir aplicaciones orientadas al objeto. Como definiciones de WSDL, las interfaces proporcionan unos medios para abstraer la descripción de una clase.

Relación Orientado a Servicios – Orientado a Objetos (Fuente Propia)

Del cuadro anterior podemos identificar que la reusabilidad es una de los principios que ambas arquitecturas comparten, pero la autonomía del servicio es lo que diferencia a la arquitectura SOA de la arquitectura orientada a Objetos, la ventaja de SOA puede integrar varias tecnologías simultáneamente.

Comparación J2EE y .Net

A continuación se describiremos las características de .net comparada con J2EE [22].

SERVICIO O FUNCION	MICROSOFT .NET	J2EE
Idioma	C#, VB .NET, C++ .NET, otros idiomas modificados	Java
Sistema Operativo	Windows	Multiple
Tiempo de ejecucion	CLR	JVM
Componente de Servidores	.ET, COM+ serviced	EJBs
Componentes de cliente / GUI	.NET class	JavaBeans
Secuencia de comandos de servidor Web	ASP.NET	JSP/Servlet
Acceso a los Datos	ADO.NET	JDBC
Objetos Persistentes	Empresas Entidad Comp.	Beans de Entidad EJB
Mensaje Queueing	Sys. Mensajeria, MSMQ	JMS (sobre MQSeries, etc.)
Innovacion asincrona	COM+ QC	EJB Message Beans
Remoting	SOAP, HTTP, DCOM	RMI-over-IIOP
Naming	ADSI	JNDI
XML	XML Sistema	JAXP
HTTP Motor	IIS	Servidor de aplicaciones de multiples prooveedores
Soporte de servicios Web	Built-In	Add-On

Fuente Propia

En J2EE, Java Server Pages (JSP) y servlets se utilizan para crear páginas web dinámicas. Servlets son controladores que coordinan los procesos en una aplicación Java: captación de datos de bases de datos, la creación de páginas web, y la presentación de las páginas a los navegadores y las aplicaciones cliente. JSP son los programas que se ejecutan en un servidor Web y controlan la construcción de páginas web dinámicas. Como Sun dice [23], "En su forma más básica, una página JSP es simplemente una página Web HTML que contiene bits de código adicionales que ejecuta la lógica de la aplicación para generar contenido dinámico".

La tecnología .NET para crear páginas web dinámicas es ASP.NET, que es una actualización de La tecnología de Microsoft Active Server Pages (ASP). ASP es una tecnología de scripting del lado del servidor que permite secuencias de comandos para ser ejecutados por el Servidor de Información de Internet que es parte de Windows sistema operativo del servidor. Microsoft dice [24] que las ventajas de ASP.NET incluyen la

capacidad de programa en más idiomas, y que "los controles de servidor ASP.NET permiten un estilo HTML como de programación declarativa que le permiten construir grandes páginas con mucho menos código que con el clásico ASP".

Una comparación General SOA y otras Arquitecturas

A continuación veremos las principales diferencias entre arquitecturas pasadas y la plataforma de arquitectura SOA, identificando cómo SOA derivó muchas de sus características actuales.

Características	Arquitectura Cliente Servidor	Arquitectura de Internet Distribuida	Arquitectura Orientada al Servicio
Sistemas Altamente Escalables	Bajo	Alto	Alto
Interoperabilidad Del Servicio	Moderado	Alto	Alto
Componibilidad Y Reusabilidad Futura	Bajo	Alto	Alto
Procesamiento Distribuido	Moderado	Alto	Alto
Ciclo de Desarrollo	Largo	Largo	Interactivo e iterativo
Seguridad	Moderado	Alto	Alto
Distribución Y Mantenimiento De La Lógica De Aplicaciones	Actualización en todos los ambientes del trabajo.	Actualización Única	Actualización Única
Costos de mantenimiento	Muy Altos	Bajos	Bajos

Comparación SOA – Otras Arquitecturas [Fuente Software AG Institute]

SOA siguen empleando algunas de las tecnologías originalmente usadas para construir aplicaciones cliente-servidor. Aunque más sofisticada, SOA introduce complejidad que contrasta la sencillez de una arquitectura cliente-servidor.

Las arquitecturas de Internet distribuida tienen mucho en común con SOA, incluyendo una cantidad significativa de tecnologías. Sin embargo, SOA tiene diferentes características relativas a la tecnología y sus principios de diseño.

Por ejemplo, SOA introduce los requerimientos de procesamiento y seguridad que difieren de la arquitectura de internet distribuida, además la administración de SOA es típicamente más compleja debido a su dependencia de la comunicación basada en mensajería.

La arquitectura orientada a servicios se presenta como solución, definiendo la arquitectura donde todas las actividades son diseñadas para brindar un servicio determinado.

Estrategia a Utilizar

Teniendo en cuenta el tiempo de implementación y mantenimiento de la implementación de la solución [19], realizamos la comparación de los puntos más importantes en el análisis, diseño y mantenimiento, en el presente cuadro realizamos el análisis comparativo.

Donde los valores de calificación indican:

1: Alto

2: Normal

3: Bajo

Mejor Estrategia de SOA a utilizar[26]

Descripción\Estrategia	Top-Down	Botton-Up	Agile
Tiempo en Construcción	3	2	2
Pasos para el desarrollo del Servicio	3	2	2
Nivel de Integración	2	3	3
Calidad de la Arquitectura	3	2	2
Mantenimiento	2	3	2
Nivel de Análisis de la Arquitectura	3	2	2
Construcción de Web Services	2	3	2
TOTAL	18	17	15

Fuente Propia

Los resultados del Análisis nos indica que la estrategia que no nos representa un mayor tiempo y costo en su implementación es la estrategia Agile, donde nos indica que sus puntos fuertes es su mantenimiento y tiempo en construcción.

Metodología a utilizar

Se propone utilizar Para desarrollar la solución propuesta se toma en cuenta la metodología RUP, esto debido a los grandes beneficios que nos proporciona esta metodología como las siguientes:

- Se centra en los casos de uso, que es la representación de las necesidades de los usuarios, los cuales nos ayuda para la mejor comprensión de la necesidad del usuario. Estos casos de uso sirven de guía para las diferentes fases del proceso de desarrollo de software.
- Centrado en la arquitectura, de acuerdo al desarrollo de los casos de uso nos guía para la definición de la arquitectura como son el software, sistemas operativos, gestor de base de datos, bloque de desarrollo para su reutilización.

Rational Unified Process (RUP)

Metodología

Es un proceso de ingeniería de software, definido y estructurado; a su vez es un producto que nos proporciona un marco de trabajo para las necesidades y características de cada proyecto.

Elementos

Según lo que establece el RUP (De Carlo et al., 2004) los elementos del RUP son:

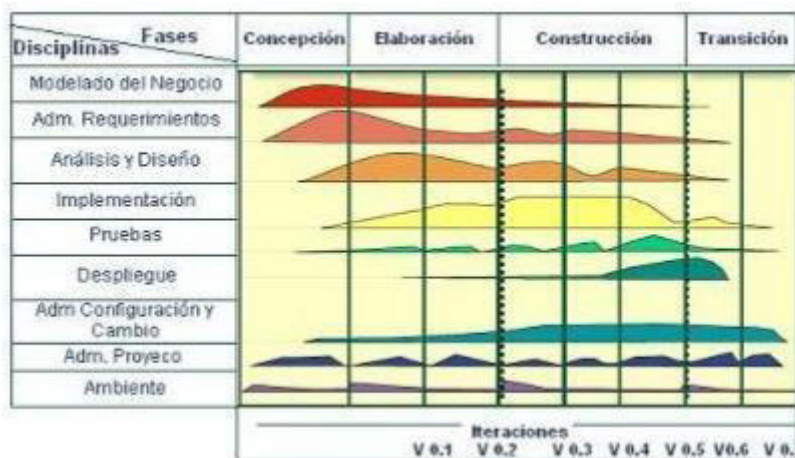
- Actividades, son los procesos que se llegan a determinar en cada iteración. En concreto es una unidad de trabajo que una persona que desempeñe un rol puede ser solicitado a que realice. Las actividades tienen un objetivo concreto, normalmente expresado en términos de crear o actualizar algún producto.
- Roles, definen el comportamiento y responsabilidades de un individuo, o de un grupo de individuos trabajando juntos como un equipo. Una persona puede desempeñar diversos roles, así como un mismo rol puede ser representado por varias personas. Las responsabilidades de un rol son tanto el llevar a cabo un conjunto de actividades como el ser el dueño de un conjunto de artefactos.
- Artefactos, son un producto, es un trozo de información que es producido, modificado o usado durante el proceso de desarrollo de software. Los productos son los resultados tangibles del proyecto, las cosas que va creando y usando hasta obtener el producto final. Un artefacto puede ser cualquiera de los siguientes (RUP, 2002): un documento, un modelo, y un elemento del modelo.

Fases del RUP

Esta metodología estructura los proyectos para desarrollarlos en lapsos de tiempo cortos a través de las fases por las que se desarrolla el proyecto, cada una de estas fases son definidas claramente, estos proyectos son implementados en una o varias iteraciones en las cuales se ejecutan diferentes actividades que son propias de cada uno de los flujos que determina la iteración.

Se implementa en 4 fases diferentes, estas fases son mostradas en la Figura 1, para cada una de las fases se pueden realizar una o más iteraciones que son dependientes de la cantidad de variables que tiene el proyecto las cuales se tienen la definición de acuerdo con el grado de madurez que se tiene como resultado de lo que se obtiene para cada una de las actividades que se ha realizado. El término de cada fase sucede cuando en cada hito de cada una de ellas, en el cual se revisa que se cumplan con los objetivos del proyecto para esa fase que se ha terminado.

Una vez culminado la primera fase de inicio ya se podrá tener un conocimiento de que tan factible es el proyecto en aspectos operativos y económicos, el cual nos será útil para poder tomar la decisión de seguir o no con el mismo.



Fuente Rational Unified Process [Adaptado de RUP – Rational IBM, 2002]

Lenguaje de Modelado Unificado (UML)

Es el lenguaje utilizado para la creación del modelo de desarrollo de software

En su estructura de desarrollo posee Estructura definidas por diagramas UML (Diagrama de clases, Diagrama de Objetos, Diagrama de Componentes, Diagrama de Estructura Compuesta, Diagrama de Paquetes, Diagrama de Despliegue).

Actualmente se encuentra en su versión 2.0

UML 2.0: UML está en continua expansión estándar administrado por OMG (Object Management Group).

MDA (Arquitectura Dirigida por Modelos): MDA es una tecnología promovida por OMG. Para aprovechar mejor esta arquitectura, la herramienta de modelado del software se debe apoyar en muchas variables de personalización.

Arquitectura plug-in: Con el pasar del tiempo las personas tienden a exigir más funcionalidad y caracterizas en loe programas para hacer el modelado de software y para cumplir las respectividades de los usuarios las herramientas deben tener un plu-in bien de definido de plataforma. StarUML nos brinda la arquitectura plug-in simple y robusto para que diferentes personas puedan implementar módulos plug-in compatible con COM.

Usabilidad: Parte más relevante en el desarrollo. Se desarrolla para brindar una variedad de características amigables al usuario, tales como dialogo más rápido, la interacción con el teclado, diagrama para la visión general, etc.

Es un proyecto multilingüe y no dependiente de los lenguajes de programación, por tal motivo diferentes lenguajes de programación lo pueden usar en su desarrollo.

Características Principales:

- Permite representar todos los diagramas recogidos en la especificación de UML 2.0.
- Soporte para diferentes lenguajes.
- Genera documentación compatible con las Offices de Microsoft.
- Soporta la tecnología MDA.
- Optimiza el código generado.
- Es extensible dada su condición de Open Source.
- Soporta ciertos patrones (GoF, EFB patterns).

Rational Rose Enterprise – Interface de Desarrollo

Es el producto más completo de la familia Rational Rose. Todos los productos Rational Rose incluyen soporte Unified Modeling Language™(UML™).

Rational Rose Enterprise es la mejor elección para el ambiente de modelado que soporte la generación de código a partir de modelos en Ada, ANSI C++, C++, CORBA, Java™/J2EE™, Visual C++® y Visual Basic®. Como todos los demás productos Rational Rose, proporciona un lenguaje común de modelado para el equipo que facilita la creación de software de calidad más rápidamente.

Características adicionales incluidas [37]:

- Soporte para análisis de patrones ANSI C++, Rose J y Visual C++ basado en "Design Patterns: Elements of Reusable Object- Oriented Software".
- Característica de control por separado de componentes modelo que permite una administración más granular y el uso de modelos.
- Soporte de ingeniería Forward y/o reversa para algunos de los conceptos más comunes de Java 1.5.
- La generación de código Ada, ANSI C ++, C++, CORBA, Java y Visual Basic, con capacidad de sincronización modelo- código configurables.
- Soporte Enterprise Java Beans™ 2.0.
- Capacidad de análisis de calidad de código.
- El Add-In para modelado Web provee visualización, modelado y las herramientas para desarrollar aplicaciones de Web.
- Modelado UML para trabajar en diseños de base de datos, con capacidad de representar la integración de los datos y los requerimientos de aplicación a través de diseños lógicos y físicos.
- Capacidad de crear definiciones de tipo de documento XML (DTD) para el uso en la aplicación.
- Integración con otras herramientas de desarrollo de Rational.
- Capacidad para integrarse con cualquier sistema de control de versiones SCC-compliant, incluyendo a Rational ClearCase.

· Publicación web y generación de informes para optimizar la comunicación dentro del equipo. [12]

Metodología SOA extensión UML

3.10.1 Introducción

Este enfoque tiene como pilar fundamental que el diseño del software sea realizado mediante la identificación de servicios, que ofrecen funcionalidades relacionadas con algún tema o concepto por lo que fue identificado. Estos servicios son ofrecidos en una interface pública que puede ser accedida desde otras aplicaciones en la propia organización e incluso desde otra organización.

La base para el diseño de estos servicios es la identificación de los procesos del negocio, cuyo flujo definirá el proceso de funcionamiento de los diferentes servicios dentro de la "orquestración de servicios" o "coreografías de servicios" que depende si la unidad de control de dicho proceso se encuentra ubicada estratégicamente en la misma empresa o es un control compartido por varias empresas en paralelo que acuerdan sobre la realización de dicho proceso. Un Business Process Management System.

Siendo lo mejor para definir esta secuencia en un workflow desde el cual se puede invocar los distintos servicios para cumplir con el proceso ya definido. [10]

Actividades SOA

Las actividades se muestran agrupadas por Disciplinas a las que pertenecen.

Modelado del Negocio

Evaluar la Organización objetivo

Identificar Procesos del Negocio

Diseño

Identificar y categorizar servicios

Especificar servicios

Investigar servicios existentes

Asignar servicios a componentes

Definir orquestración de servicios

Implementación

Implementar servicios

Verificación

Gestión del Proyecto

Modelado del Negocio

Tiene por finalidad:

- Entender como el sistema a implementar se adecua en el contexto de la Organización.
- Garantizar que los diferentes interesados del negocio adquieran una idea clara de la organización, siempre desde sus diferentes puntos de vista como actor del negocio.

Conocer la Organización objetivo

Esta actividad debe cumplir el objetivo de la relación entre el equipo de desarrollo y los miembros de la organización para la cual realizaran la implementación de servicios, el resultado de esta actividad es obtener el conocimiento por parte del equipo de las diferentes, áreas, funcionamiento.

Importante conocer la situación real de la Organización para la cual el sistema será implantado, este conocimiento apunta a varios componentes de la empresa como son los procesos, herramientas , competencias y actitudes de las personas, desafíos tecnológicos y clientes, identificando los stakeholders.

Identificación de procesos del Negocio

Esta actividad tiene por finalidad el conocer y comprender los diferentes flujos que vienen ejecutándose en la organización principalmente los relacionados con la aplicación a implementar. Para esto, se mapean los procesos como Casos de Uso.

Esta tarea contempla diferentes sub-actividades que a nivel general nos permite conocer los Procesos de Negocio, definiendo también entidades involucrados. Esta actividad tiene por finalidad el conocer y comprender los diferentes flujos que vienen ejecutándose en la organización principalmente los relacionados con la aplicación a implementar. Para esto, se mapean los procesos como Casos de Uso.

Esta actividad tiene por finalidad el conocer y comprender los diferentes flujos que vienen ejecutándose en la organización principalmente los relacionados con la aplicación a implementar. Para esto, se mapean los procesos como Casos de Uso.

Diseño

En el diseño en una arquitectura orientada a servicios ya se tiene definido los siguientes objetivos:

- Identificar e inventariar los servicios básicos para poder implementar todos los flujos.
- Definir a detalle los diferentes servicios, identificar todas la interfaces y operaciones, continuando con los objetos que permitirán su desarrollo así como también otros servicios.
- Determinar la secuencia de llamadas a los servicios para ejecutar los flujos Negocio identificados como Casos de Uso.
- Propender utilizar un BPMS. [10]

Identificación y categorización de los servicios

Esta actividad tiene como finalidad el análisis y comprensión de los services básicos y necesarios para que puedan operar los diferentes flujos de la organización, agrupándolos por el tipo de servicio: básicos, intermediarios, centrados en procesos y públicos empresariales.

Esta actividad tiene como finalidad el análisis y comprensión de los services básicos y necesarios para que puedan operar los diferentes flujos de la organización.

Esta actividad tiene como finalidad el análisis y comprensión de los services básicos y necesarios para que puedan operar los diferentes flujos de la organización. Esta actividad tiene como finalidad el análisis y comprensión de los services básicos y necesarios para que puedan operar los diferentes flujos de la organización

Especificar servicios

Esta actividad tiene como objetivo especificar los servicios identificados, definiendo los contratos de servicio para cada uno incluyendo las interfaces que brindará y sus operaciones, parámetros, etc.

Por servicio se crea un contrato funcional detallando por cada interface los métodos que se implementan para proveer del servicio a la interface.

Cada operación en la interface debe detallar la información siguiente:

- Nombre del método.
- Parámetros, y para cada parámetro el tipo, descripción y nombre.
- Variable de retorno, especificando nombre, tipo y descripción.
- Lista de excepciones levantadas.
- Breve descripción de la funcionalidad provista.
- Pre-condiciones requeridas para la ejecución exitosa de la operación.
- Post-condiciones que serán válidas luego de la ejecución del método [10].

Investigar servicios existentes

Esta actividad tiene como finalidad ubicar los servicios que actualmente ya se encuentran implementados y que puedan o sean necesarios su reutilización durante la implementación de la aplicación. Lo más común es que dentro de todos los servicios existente sean los servicios básicos los más reutilizados.

Una vez que los servicios necesarios han sido identificados y especificados, se deben investigar los servicios que actualmente se tiene, tanto servicios que son de menor complejidad así como los de mayor complejidad, que serán reutilizados en la implementación.

Asignar servicios a componentes

Esta actividad tiene como objetivo definir los componentes que deberán ser implementados para proveer los servicios especificados, esta correspondencia no tiene por qué ser 1:1 con los subsistemas identificados previamente. Asimismo, se debe especificar para cada componente los servicios que provee.

En todos los componente existente y básico se debe realizar la especificación de cada uno de ello, este detalle debe contener las reglas del negocio y que servicios se encuentran definidos, así como como también lo demás componentes necesarios para son necesario para su funcionamiento. En todos los componente existente y básico se debe realizar la especificación de cada uno de ello, este detalle debe contener las reglas del negocio y que servicios se encuentran definidos, así como como también lo demás componentes necesarios para son necesario para su funcionamiento.

Definir orquestación de servicios

Esta actividad tiene como finalidad analizar y verificar la secuencia de interrelación entre los diferentes servicios que son básicos para el correcto funcionamiento de los flujos de negocio mapeados durante todo el desarrollo y definición de servicios.

También se hará utilizar un programa BPM (Business Process Management) para tener esta orquestación, esta herramienta permitirá tener claro varios aspectos de los servicios y procesos de la organización.

Implementación

La finalidad de implementar SOA tiene por objetivos lo siguiente:

- Implementar los componentes que proveen servicios de acuerdo a lo definido en la distribución de servicios.
- Definir la comunicación que se tiene entre los servicios y las aplicaciones Front y en las llamadas entre los propios servicios, empleando los lineamientos definidos dentro de la organización.

Verificación

El objetivo del procedimiento de Verificación en una SOA son las pruebas sobre el Servicio implementado.

Gestión del Proyecto

En una SOA la Gestión de Proyecto es organizar y administrar los recursos de manera tal que se pueda culminar todo el trabajo requerido en el proyecto dentro del alcance, el tiempo, y el costo definido.

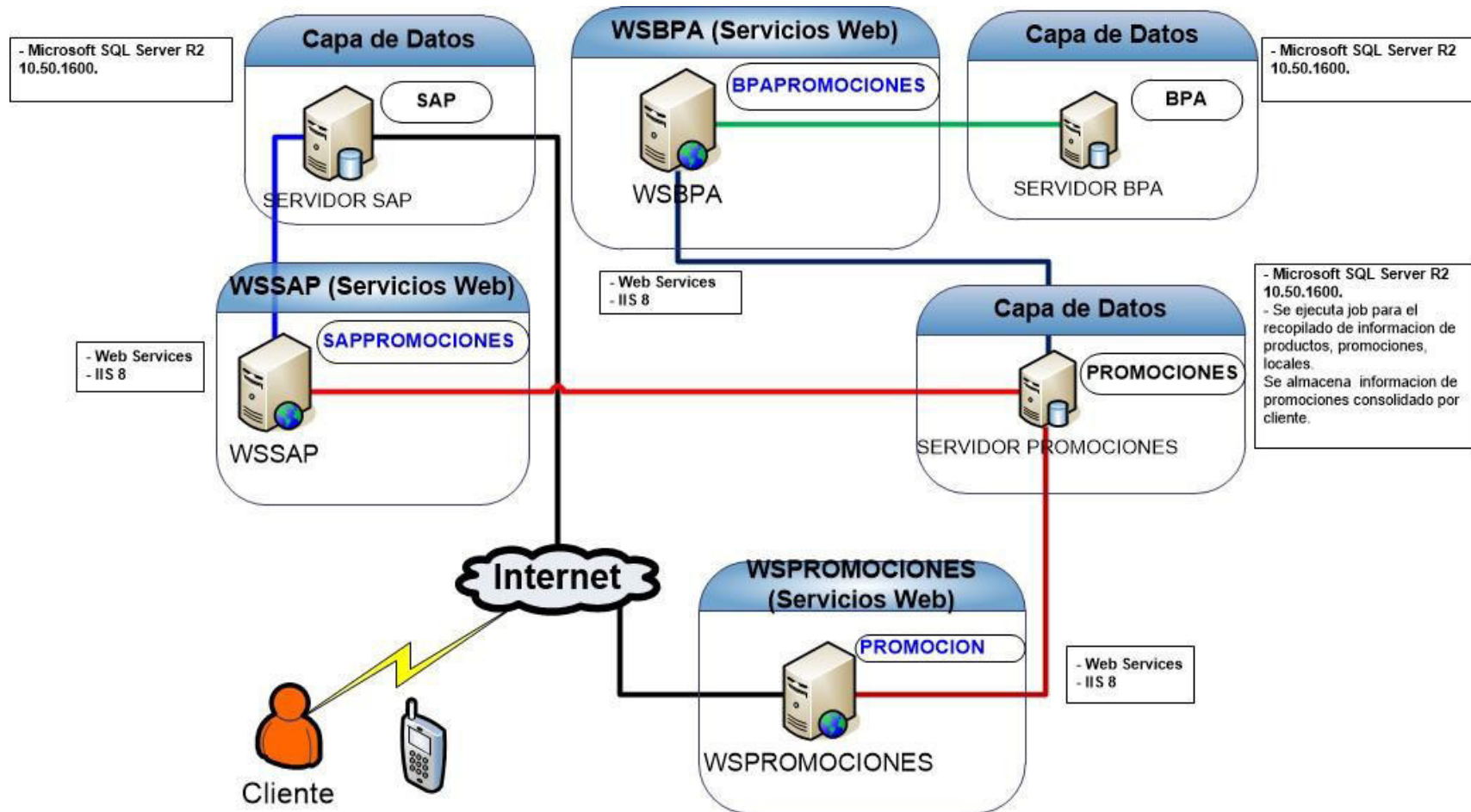
Capítulo 4: Desarrollo de la solución o del estudio

En el presente capítulo detallaremos el modelo de la solución, en donde mediante una implementación de una arquitectura SOA podremos comunicar dos base de datos distintos, en donde se almacena información de ventas y programación de mecánicas promocionales, para poder obtener la información personalizada de cada cliente al momento de generarle sus alertas de productos en promoción.

Dicha información será calculada en función de las compras realizadas en función de los 2 últimos meses pro cada cliente, luego un proceso interno de lógica del negocio verificará si estos productos adquiridos por el cliente en el periodo evaluado se encuentra en promoción vigente, o en su defecto mostrarle productos similares. En caso sea un cliente nuevo la aplicación le mostrará los productos Top Venta de la Cadena.

La forma de consulta de la información obtenida podrá ser consultada mediante una aplicación móvil (App), que será desarrollada bajo el sistema operativo Android.

Modelo de la Arquitectura SOA



En el modelo describimos el funcionamiento del modelo SOA entre los servidores en donde se localiza las bases de datos de los sistemas promocionales. Los cuales mediante peticiones de servicios SOA comunicaran ambos servidores.

También existirá un servicio que realice la comunicación de la aplicación móvil (App) con la información obtenida de las promociones que corresponden ser enviados mediante dicha aplicación.

Leyenda:

Servidor SAP: Servidor donde se encuentra registrado los clientes, transacciones de las ventas diarias y promociones de los productos.

Servidor BPA: Servidor que almacena información de las promociones de los productos.

Servidor PROMOCIONES: Servidor donde se almacena el consolidado de las promociones vigentes personalizado por cliente.

Servidor BPAPROMOCIONES: Servidor en el cual se hospeda el Web Services (WSSAP) que consume información de SAP.

Servidor SAPPROMOCIONES: Servidor en el cual se hospeda el Web Services (WSBPA) que consume información de SAP

Servidor PROMOCION: Servido en el cual se hospeda el Web Services (WSPROMOCIONES) que consume información de PROMOCIONES.

Requerimientos principales del Proyecto

A continuación detallamos los requerimientos identificados para el proyecto:

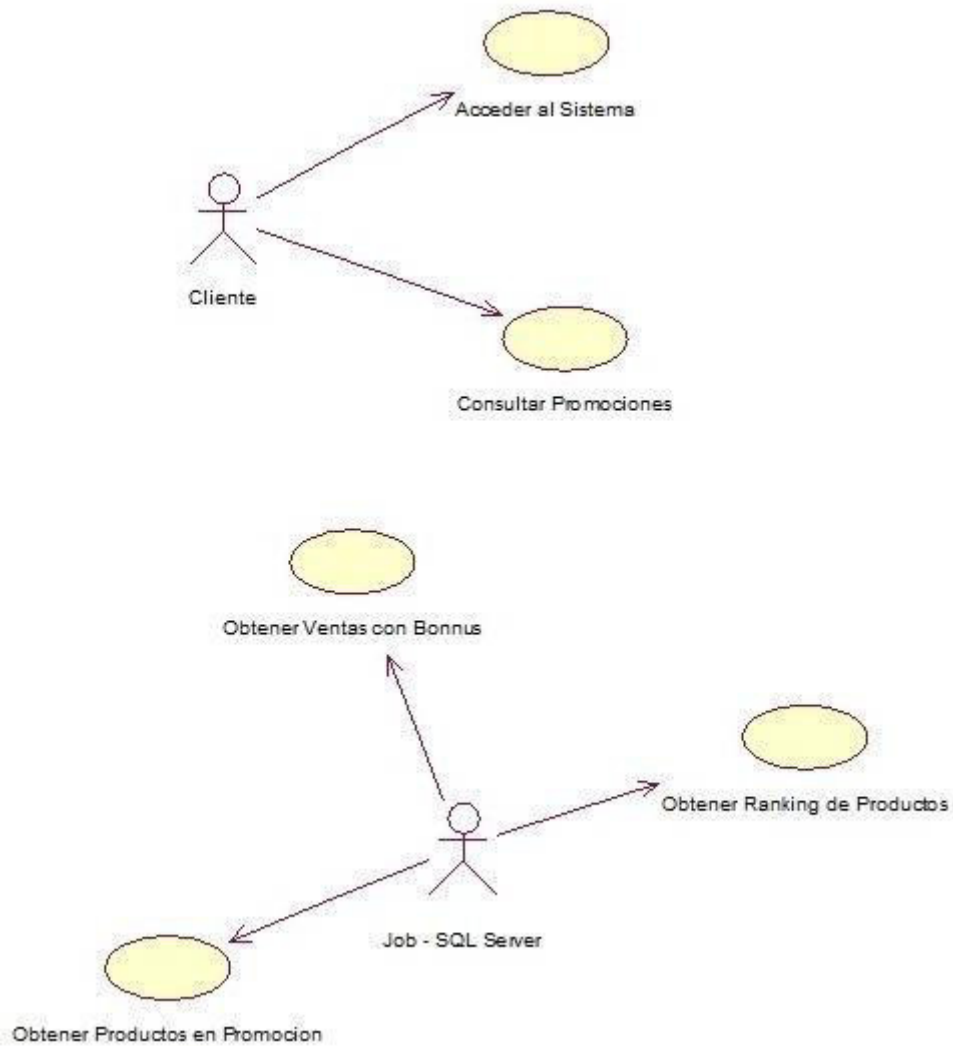
R1	Acceso al Sistema de Consultas
Descripción	Se requiere tener un control de acceso para poder realizar las consultas promocionales

R2	Consulta por un dispositivo móvil
Descripción	Se requiere que la aplicación se desarrolle mediante una plataforma que pueda consultarse a través de un dispositivo móvil

R3	Consultar promociones Vigentes
Descripción	Se requiere obtener todas las promociones que se encuentran vigentes a la fecha de consulta

R4	Creación de una APP
Descripción	Se debe considerar que la aplicación se pueda instalar en la mayor cantidad de dispositivos de los consumidores peruanos

Diagrama de casos de Uso



Casos de uso del Sistema

A continuación, se describe todos los casos de uso comprendidos para el actual sistema:

RF- 01	Acceder al Sistema	
Objetivos asociados	Ingresar al Sistema	
Requisitos asociados	Número de la Tarjeta Bonus.	
Descripción	El usuario para acceder a la aplicación deberá registrarse en el sistema mediante el código de su tarjeta Bonus.	
Precondición	El usuario debe contar con una tarjeta <u>Bonus</u> para poder consultar a la aplicación.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Usuario deberá contar con el número de su tarjeta bonus como acceso al sistema cuando se realiza por primera vez.
	2	El sistema solicita los datos de la tarjeta bonus.
	3	El sistema verificará la validez del número de la tarjeta Bonus.
	4	El sistema permitirá el acceso a la aplicación y registrará la fecha de consulta.
Postcondición	El Usuario podrá consultar las promociones vigentes.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Si la información del número de la tarjeta Bonus, el sistema indicará que el número no existe.
	2	Si el usuario cancela la operación, a continuación, este caso de uso termina.
Rendimiento	Paso	Tiempo
	1	5 segundos
Frecuencia esperada	1 vez/día	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Si ya se encuentra registrado el número Bonus, el acceso al sistema es directo.	

RF- 02	Obtener Ventas con Bonus	
Objetivos asociados	Consultar las Ventas del día con tarjeta bonus presentada.	
Requisitos asociados	Cierre de ventas del día.	
Descripción	El Sistema consultará las ventas del día que se hayan realizado presentando su tarjeta bonus, y devolviendo el código de bonus y los montos por material.	
Precondición	El haya realizado el cierre de ventas del día en las tiendas.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Un Job programado realizará la petición del servicio de obtención de ventas por medio de un web services.

	2	El web services devolverá el listado bonus con sus materiales vendidos.
	3	Con la información devuelta el sistema guardará los resultados obtenidos y eliminará aquella información que sobrepase el mes de antigüedad.
Postcondición	Se obtiene la información de las ventas del día que fueron realizadas con tarjeta bonus.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Si hay error en la obtención de las ventas todo el flujo termina.
Rendimiento	Paso	Tiempo
	2	2.5 - 3 horas
Frecuencia esperada_	2 vez/día	
Estabilidad_	_Alta_	
Comentarios	Solo se obtendrán las ventas con las ventas que se realizaron presentando la tarjeta bonus.	

RF- 03	Obtener Productos en Promoción	
Objetivos asociados	Obtener los productos en promoción del día.	
Requisitos asociados	Promociones Programadas en el sistema SAP y PANGUI.	
Descripción	El Sistema consultará los materiales de las promociones programadas el día anterior.	
Precondición	Haya culminado el caso de uso RF-02.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Un Job programado realizará la petición del servicio de obtención productos en promoción por medio de un web services.
	2	El web services devolverá el listado productos en promoción.
	3	Con la información devuelta el sistema guardará los resultados obtenidos y eliminará aquella información de los productos cuya vigencia promocional culminado.
Postcondición	Se obtiene la información de los productos programados en el día anterior.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Ninguna
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	1	Max.1 Hora
Frecuencia esperada	1 vez/día	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	Solo se obtendrán finalmente los productos que se programaron el día anterior.	

RF- 04	Obtener ranking de productos	
Objetivos asociados	Guardar la información de los productos más comprados por cliente durante el último mes.	
Requisitos asociados	Ninguno.	
Descripción	El sistema procesará la información de ventas obtenidas y productos programados y generará un ranking de productos por cliente que se encuentren en vigencia promocional.	
Precondición	Ninguno.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Sistema procesará las ventas y los productos en promoción.
	2	El Sistema realizará un ranking de productos por cliente.
Postcondición	Se obtiene la información que la aplicación consultará.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Ninguna
Rendimiento	Paso	Tiempo
	1	1 Hora Aprox.
Frecuencia esperada_	1 vez/día	
Estabilidad_	Alta_	
Comentarios	Se genera un listado depurado y rankeado que la aplicación móvil consultará.	

RF- 05	Consultar Promociones	
Objetivos asociados	Consulta de los materiales que se encuentran en promoción	
Requisitos asociados	Se tenga instalado la aplicación y se encuentre registrado mediante la tarjeta bonus.	
Descripción	El usuario podrá consultar los productos que se encuentren promoción y que más frecuencia de compra haya realizado.	
Precondición	El usuario tenga acceso al sistema y cuente con acceso a internet.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Usuario abrirá la aplicación.
	2	Si ya se encuentra registrado le listará los productos que se encuentren en promoción.
	3	Se podrá ver el detalle del producto en promoción.
Postcondición	Ninguna	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Ninguna
Rendimiento	Paso	Tiempo

	1	5 - 8 segundos_
Frecuencia esperada_	1 vez/día	
Estabilidad_	Alta_	
Comentarios	El sistema listará los productos que el cliente haya comprado el último mes y se encuentre en promoción.	

Diagrama de Proceso

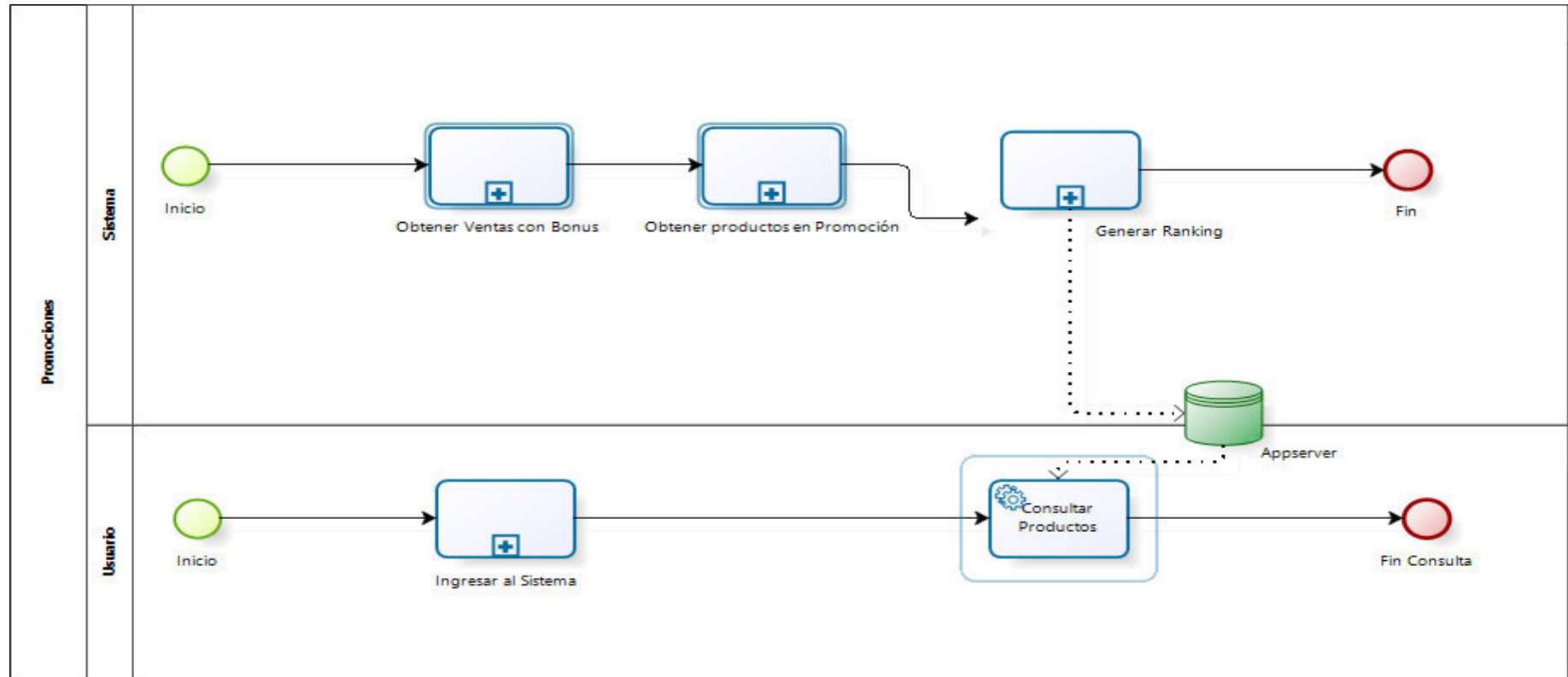
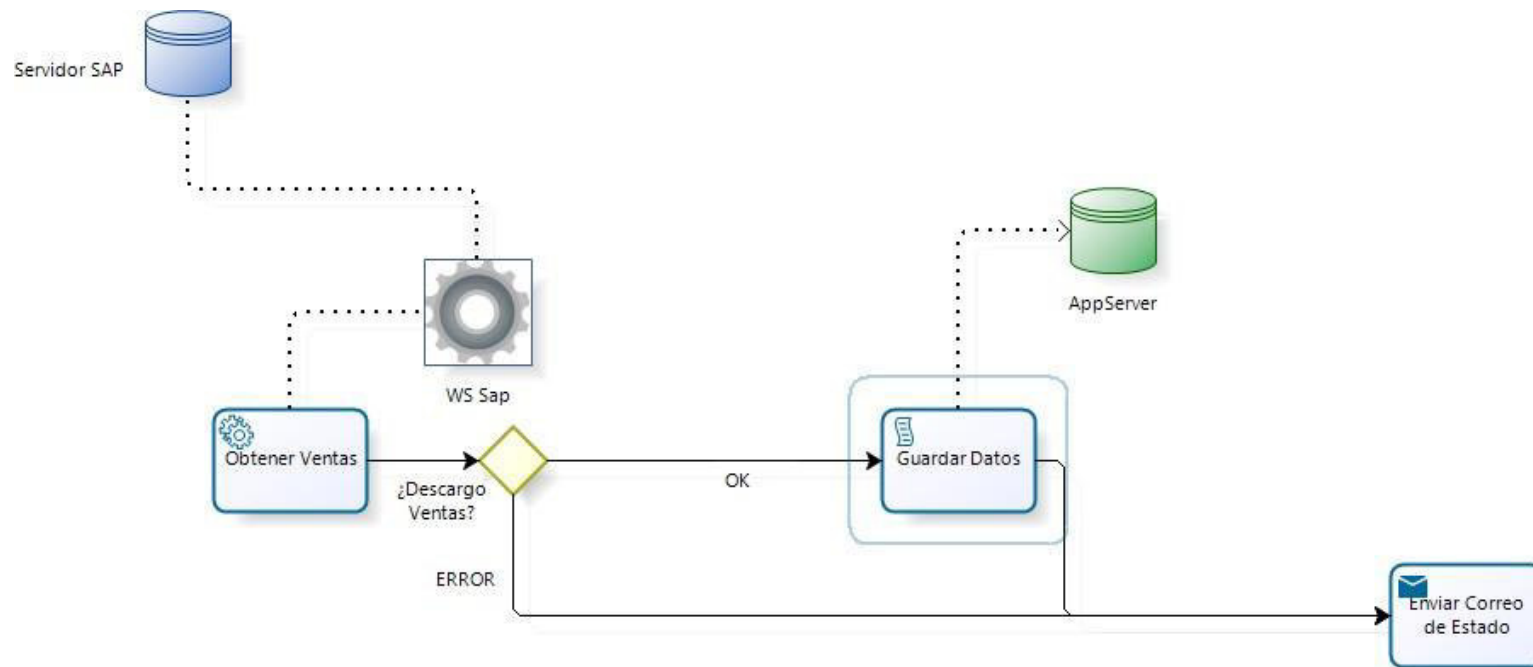
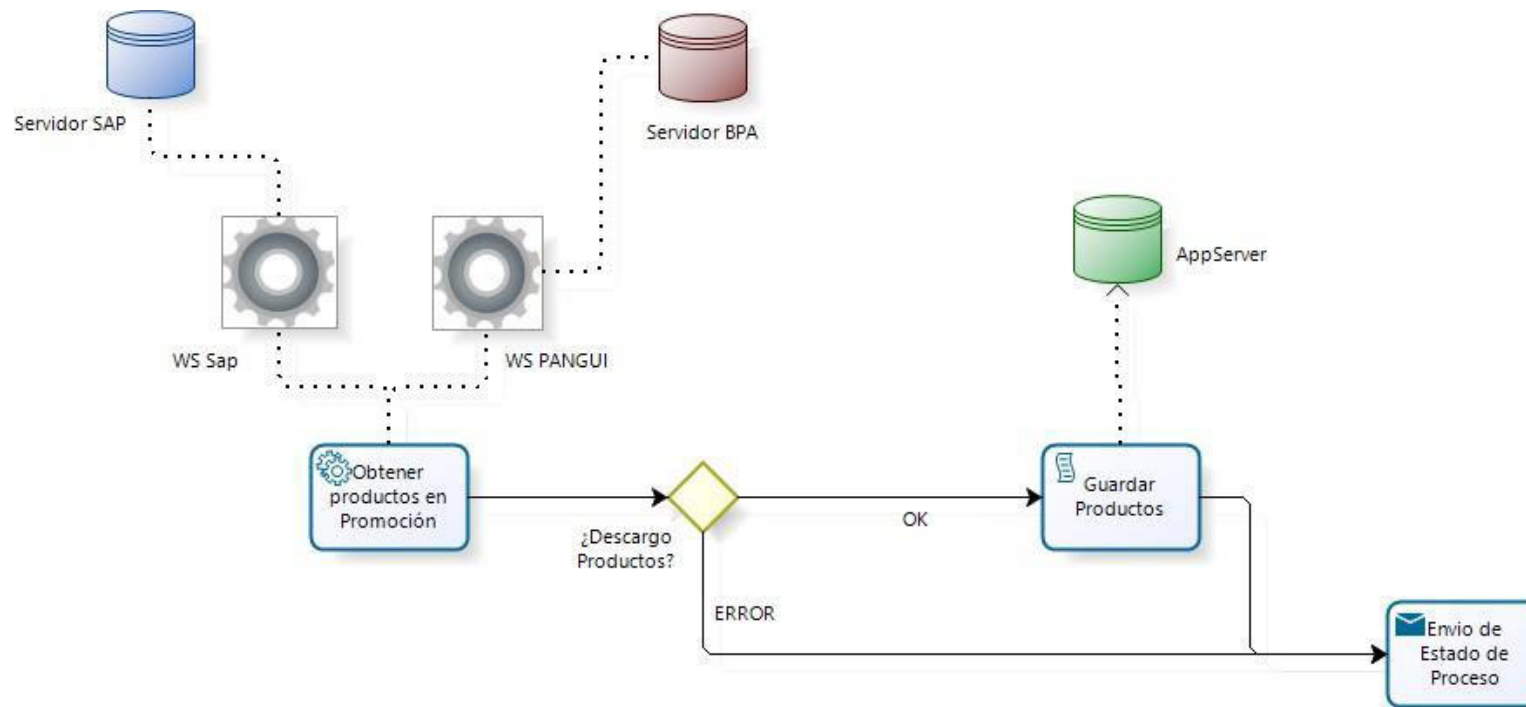


Diagrama de Proceso General: Se define el proceso general de las consultas promocionales, aquí identificamos los procesos principales y los críticos en la obtención de la información.

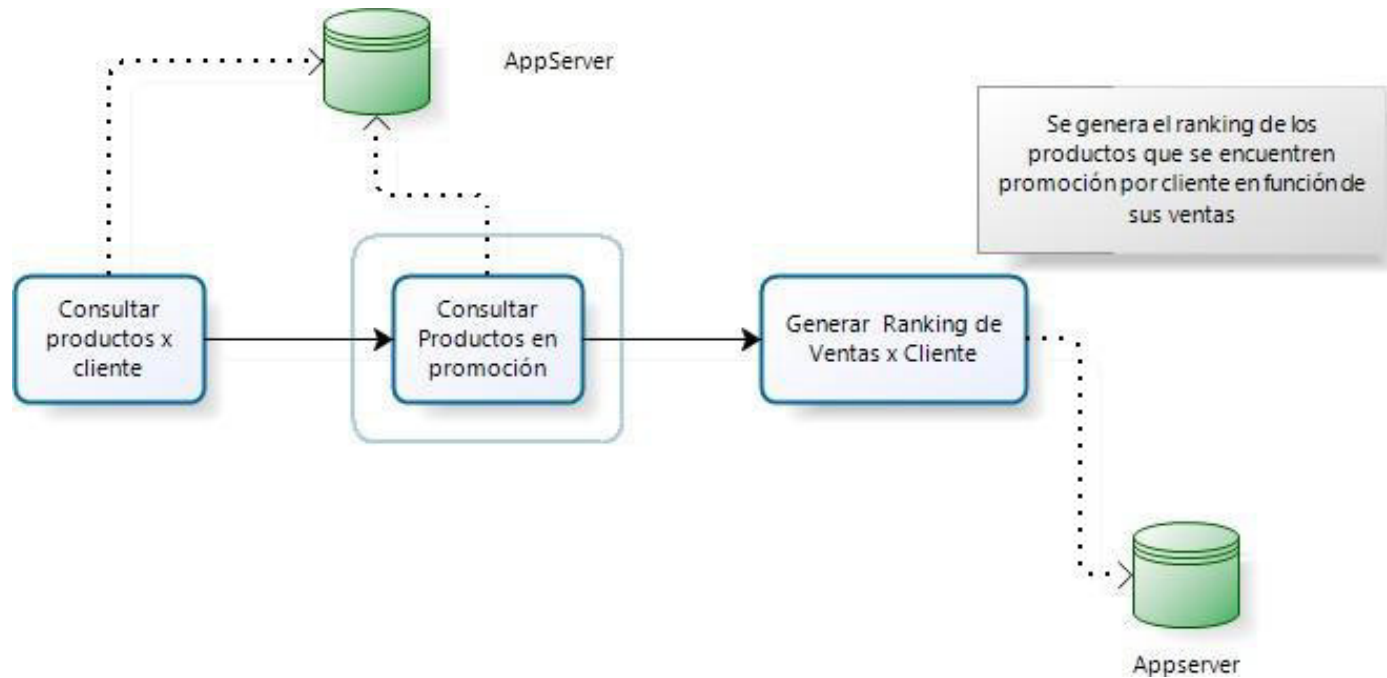
Proceso obtener venta con Bonus: Define el proceso para obtener las ventas de los clientes del sistema transaccional que se registran desde las cajas, que mediante un servicio web se consulta dicha información pero está restringido solo a los clientes que realicen sus compras con tarjeta Bonus.



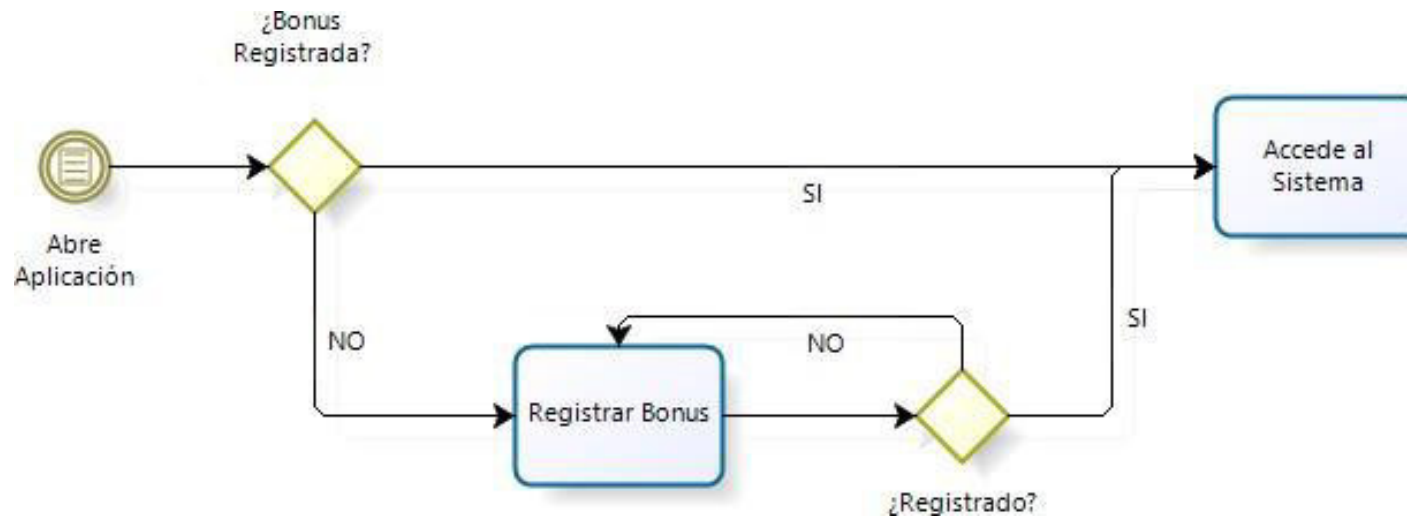
Proceso Obtener productos en Promoción: Definimos el proceso mediante el cual obtendremos las promociones programadas que se encuentran vigentes al día de consulta. Las consultas programadas buscarán todos los productos que se encuentran en promoción en los dos motores promocionales (SAP y BPA)



Proceso Generar Ranking: Proceso mediante el cual se determina el listado de los productos que son consumidos frecuentemente por un cliente en la tienda, se realizará un ranking en función de la frecuencia de compra para poder determinar el orden de visualización en la aplicación móvil



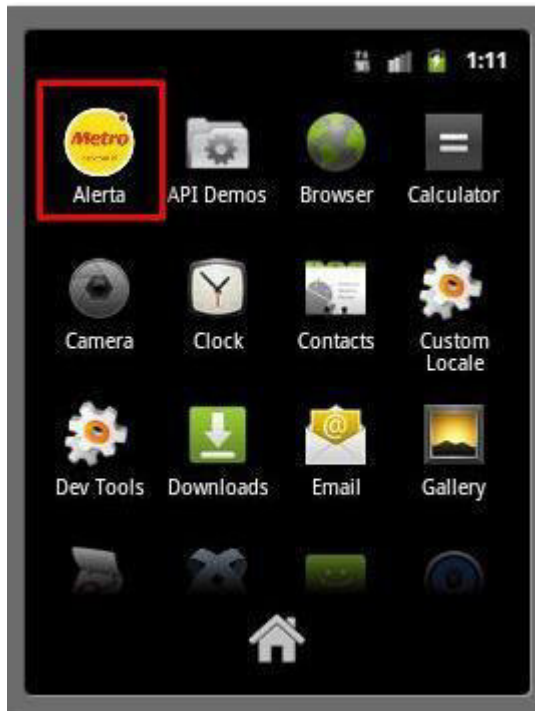
Proceso Ingresar al Sistema: proceso mediante el cual se determina el registro de la aplicación en su primera configuración para acceder al sistema de consultas promocionales, al instalar la aplicación se deberá configurar teniendo como validación el número de la tarjeta bonus



Prototipos

Aplicación instalada en dispositivo:

Luego de instalar la aplicación se mostrara el siguiente icono el cual se debe acceder para ingresar a la aplicación:



Ingreso a la aplicación:

Para ingresar a la aplicación se muestra la siguiente imagen, en la cual se debe ingresar el número de la tarjeta bonus asociada al cliente.



Excepción de código incorrecto:

Al ingresar un número de tarjeta bonus el cual no existe, se muestra el siguiente mensaje.



Lista de Promociones:

Se muestra el listado de promociones vigentes y personalizadas para el número de bonus ingresado.



Capítulo 5: Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

A) Debido a la diversidad de plataformas que actualmente se encuentran los sistemas de programación de promociones, se determinó utilizar la tecnología que cuenta con la arquitectura. Debido a que por funcionalidades del negocio los terminales POS de las tiendas son los que registran toda la Información de ventas y promocionales (SAP, QlickView, CRM Analitics).

El bajo costo que significa implementar SOA en comparación de otras soluciones como la implementación de Middleware.

Los servicios que brinda SOA permiten reducir el tiempo de implementación en lugar de crear un middleware que intercomunique los sistemas existentes.

B) Según el cuadro comparativo de frameworks de desarrollo se utilizara Titanium Studio debido a que se puede desarrollar aplicaciones tanto para IOS y Android (abarcan más del 90% del mercado de smartphome) sin mucho variación del código fuente con lo que se reduciría considerablemente el tiempo de construcción de la aplicación bajo el sistema operativo IOS.

C) Debido a la baja compatibilidad actualmente de las aplicaciones móviles entre diferentes versiones de Android (fragmentación de dispositivos), ya la alta participación de dispositivos de gama media-baja (70% de smartphome en el mercado peruano), la aplicación podrá ser utilizada en las diferentes versiones del sistema operativo Android superiores a 2.2 (Froyo).

D) Se puede podría mejorar la programación de promociones en función del comportamiento de ventas de la tienda una vez implementada la solución.

Recomendaciones

a) Implementar la arquitectura y aplicación sobre otras áreas de la empresa, de acuerdo al resultado obtenido en la implementación de la solución.

b) Desarrollar la solución implementada en esta tesina para sistemas operativos diferentes a Android.

c) Implementar la solución para realizar transacción on line desde el dispositivo móvil.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Thomas Erl. 2005. "Service-Oriented Architecture. Concepts, Technology, and Design". (Prentice Hall)
- [2] Soa y Los Servicios Web (II), Antonio Barco,
<http://arquitecturaorientadaaservicios.blogspot.com/2006/06/soay-los-servicios-web-ii.html>
- [3] La arquitectura de soa de microsoft aplicada al mundo real, Microsoft Corporation,
www.microsoft.com/soa, (Diciembre de 2006)
- [4] The SOA Platform Guide: Evaluate, extend, embrace, Sun Microsystems,
http://www.sun.com/software/whitepapers/soa/soa_platform_guide.pdf (Febrero de 2006)
- [5] ¿Qué es Arquitectura Orientada al Servicio?,
http://www-03.ibm.com/e-business/la/ar/soa/soa_2.shtml
- [6] La arquitectura orientada a servicios de Microsoft aplicada al mundo real, Microsoft Corporation, http://download.microsoft.com/download/c/2/c/c2ce8a3a-b4df-4a12-ba18-7e050aef3364/070717-Real_World_SOA.pdf (Diciembre de 2006)
- [7] SOA y Estandares, Javier Cámara,
<http://www.w3c.es/Eventos/2007/DiaW3C/Presentaciones/SOAYEStandares.pdf> (Mayo de 2007)
- [8] Alvez, Pablo, Foti, Patricia y Scalone, Marco. 2006. Proyecto Batuta - Generador de Aplicaciones Orquestadoras. s.l. : Facultad de Ingeniería - Universidad de la República, 2006. Versión 1.2.1.
- [9] Reynoso, Carlos Billy and Kicillof, Nicolás. 2004. MSDN Estilos y Patrones en la Estrategia de Arquitectura de Microsoft. [Online] 2004. [Cited: 2 13, 2008.]
http://www.microsoft.co.ke/spanish/msdn/arquitectura/roadmap_arq/style.aspx
- [10] Metodología SOA extensión RUP,
<http://www.fing.edu.uy/~adelgado/ExtensionSOA/disciplinas/gestproyecto/indexGP.htm>
- Universidad de la República – Instituto de Computación (Uruguay - 2005)
- [11] StarUML - The Open Source UML/MDA Platform <http://staruml.sourceforge.net/en/>
- [12] Rational Rose Enterprise,
<http://www.rational.com.ar/herramientas/roseenterprise.html>
- [13] Reynoso, Carlos Billy. 2006. MSDN Introducción a la Arquitectura de Software. [Online] 6 26, 2006. [Cited: 2 8, 2008.]
http://www.microsoft.com/spanish/msdn/arquitectura/roadmap_arq/intro.mspx

- [14]Reynoso, Carlos Billy. 2005. MSDN webcast#1. Seminario de Arquitectura de Software. [Online] 2005. [Cited: febrero 18, 2008.]
<http://www.microsoft.com/spanish/msdn/latam/mediacenter/webcast/architect.aspx>
- [15]Reynoso, Carlos Billy. 2005. MSDN webcast#2. Profundizando en Estilos de Arquitectura de Software. [Online] 2005. [Cited: febrero 13, 2008.]
<http://www.microsoft.com/spanish/msdn/latam/mediacenter/webcast/architect.aspx>
- [16]Reynoso, Carlos Billy. 2005. MSDN webcast#3. Arquitectura para distribución y agregación: Services Oriented Architecture (SOA). [Online] 2005. [Cited: febrero 16, 2008.]
<http://www.microsoft.com/spanish/msdn/latam/mediacenter/webcast/architect.aspx>
- [16] Sánchez, Alvaro Norberto Silva. 2006. Logística de Almacenamiento. Caracas : Tecana American University, 2006. 2.
- [17] Szyperski, Clemens. 2002. Component software: Beyond object-oriented programming. s.l. : Addison-Wesley Pub Co, 2002. 2da edición.
 —. 2000. Components and Architecture. Software Development. 2000. online:10.
- [18] Servei de Sistemes D'Informació Geogràfica I Teledetecció – Universidad de Girona. Cómo Introducir Semántica en las aplicaciones móviles: expectativas, teoría y realidad.
- [19] Bastida, L.; Berreteaga, A.; “Cómo Adoptar el Enfoque de las Arquitecturas Orientadas a Servicios en una Organización”, 3ª Jornadas Científico-Técnicas de Servicios Web (JSWEB'07), Zaragoza-España, ISBN 978-84-9732-604-9, Septiembre 2007
- [20] Patterns: Service-Oriented Architecture and Web Services, IBM Redbook, Chapter 2. Service-oriented architecture.
- [21] Lim E. Siau K.: Advances Mobile Commerce Technologies. United States of America: Idea Group Publishing. (2003)
- [22] Java versus .NET – Evolución de las aplicaciones móviles
http://www01.ibm.com/software/smb/na/J2EE_vs_NET_History_and_Comparison.pdf
- [23] Developers.sun.com ", JavaServer Pages: La perspectiva de un desarrollador," Scott McPherson, abril de 2000,
<http://java.sun.com/developer/technicalArticles/Programación/jsp/>
- [24] "¿Por qué ASP.NET?" Microsoft ASP.NET,
<http://www.asp.net/whitepaper/whyaspnet.aspx?tabindex=0&tabid=1>
- [25] http://www.ericsson.com/res/region_RLAM/pdf/2013/2013-06-24-mcommerce-report-es.pdf
- [26] <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/587/1/CAPITULOS.pdf>
- [27] http://posgrado.frba.utn.edu.ar/investigacion/especialidades/forero-2013_tf_esp.pdf
- [28] Google Support, consultado el 22 de febrero de 2014.
- [29] Billy Reynoso: “Arquitectura Orientada a Servicios”.
- [30] ARQ-RFC “Pautas y recomendaciones para SOA v.091”, July 2006.

[31] Javier Cámara: Infraestructura tecnológica necesaria para soportar SOA. Semanario “Guía hacia el éxito de su estrategia SOA”, Software AG Institute, Abril de 2007.

[32] Documento N° 258-GPRC/2014, Osiptel.

[33] <http://www.peru-retail.com/noticias/peru-solo-tiene-el-14-del-mercado-de-e-commerce-en-america-latina.html>

[34] Enrique Bertrand: SOA y sus beneficios. Semanario “Guía hacia el éxito de su estrategia SOA”, Software AG Institute Abril de 2007.

[35] <http://diariocorreo.pe/miscelanea/aplicativo-movil-pisco-guia-tiene-miles-de-173804/>

[36] <http://es.slideshare.net/ArellanoMarketing/estudio-nacional-del-consumidor-peruano-2015-estudio-base>

[37] Revista Universidad EAFIT – Estudio Comparativa de Herramientas para el modelado con UML - <http://www.redalyc.org/pdf/215/21513706.pdf>