

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



**SISTEMA DE ACTUALIZACIÓN EN LÍNEA DE LOS
PROCEDIMIENTOS E INFORMACIÓN PARA EL ÁREA DE
SOPORTE Y SERVICIOS EN UNA EMPRESA
DE TELECOMUNICACIONES**

INFORME DE SUFICIENCIA

Para optar por el Título Profesional de

INGENIERO DE SISTEMAS

ANTONIO ALEJANDRO GAMERO PAREDES

LIMA – PERÚ

2011

A Nelly y a mis generaciones
futuras con mucho aprecio y
amor. Como muestra de que el
esfuerzo humano unido a la acción
de Dios logra alcanzar todas las
metas propuestas.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a Dios por guiarme y darme inteligencia para desarrollar este informe que me permite aplicar los conocimientos adquiridos en la universidad.

A Nelly por su apoyo incondicional a través de sus consejos y escucha. Por permitirme compartir con ella momentos de esfuerzo, sacrificio y alegría en todo el proceso de titulación.

A mi madre con sus oraciones y a mi padre con sus consejos. Ellos siempre me manifestaron en todo momento su confianza en mí.

A mis profesores, quienes con su experiencia contribuyeron a elaborar con análisis, sentido práctico y profesional este informe de suficiencia.

INDICE

	PÁG.
Descriptores Temáticos	
Resumen	II
Introducción	IV
CAPÍTULO I: PENSAMIENTO ESTRATÉGICO	1
DIAGNÓSTICO FUNCIONAL	1
ORGANIZACIÓN	1
CLIENTES	1
PROVEEDORES	2
PROCESOS	2
OTRA INFORMACIÓN SIGNIFICATIVA	3
DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO	4
VISIÓN	4
MISIÓN	4
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	6
ANALISIS FODA	7

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO	10
TEORÍA Y METODOLOGÍA DE REFERENCIA	10
CAPÍTULO III: PROCESO DE TOMA DE DECISIONES	44
IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	44
PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	45
SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN	48
PLANES DE ACCIÓN PARA DESARROLLAR LA SOLUCIÓN	
PLANTEADA	49
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS BENEFICIO - COSTO	52
INFORMACIÓN DE SITUACIÓN ECONÓMICA ACTUAL	52
ANÁLISIS BENEFICIO – COSTO	60
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	61
BIBLIOGRAFÍA	64
GLOSARIO	65
ANEXOS	69

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

1. Actualización en línea
2. Arquitectura orientada a servicios
3. Empresa de Telecomunicaciones.
4. Protocolos de servicio web
5. Plataforma SOA
6. Tecnologías de la Información
7. Área de Soporte y Servicios

RESUMEN

Este informe tiene como objetivo brindar una alternativa de solución para ser implantada en un empresa e Telecomunicaciones en la que se desarrollan actividades y procesos de gran escala, debido a que tienen un impacto en un gran número de clientes. Un cambio y mejora en los procesos nos van a ayudar a ser más eficientes y buscar la satisfacción del cliente a través de un servicio de calidad. Para esta empresa esto significa tener un servicio de clase mundial. Actualmente no existe una fuente de información única e integrada de la cual todos los empleados puedan utilizar la misma información actualizada y en tiempo real.

Desde el surgimiento y desarrollo de Internet, se han producido permanentes modificaciones, producidas por un lado por los avances en la calidad de software, la tecnología, la mercadotecnia y por otro lado se fue haciendo necesario ofrecer algún tipo de servicio y mejora en los contenidos para satisfacer las necesidades de los usuarios.

Hoy en día, algunas instituciones prácticamente permanecen como en esos primeros momentos en que surgió Internet y otras empiezan a ver clara la

necesidad de ser más ambiciosos respecto a las posibilidades de Internet. Ahora no basta con "estar" sino que es preciso "hacer". Ya no sirve esperar que vengan los clientes, sino que se hace necesario ir a buscarlos y conseguir mantenerlos fieles a nuestros espacios en Internet y a nuestras instituciones.

INTRODUCCION

Desde el surgimiento y desarrollo de Internet, se han producido permanentes modificaciones, producidas por un lado por los avances en la calidad de software, la tecnología, la mercadotecnia y por otro lado se fue haciendo necesario ofrecer algún tipo de servicio y mejora en los contenidos para satisfacer las necesidades de los usuarios.

Hoy en día, algunas instituciones prácticamente permanecen como en esos primeros momentos en que surgió Internet y otras empiezan a ver clara la necesidad de ser más ambiciosos respecto a las posibilidades de Internet. Ahora no basta con "estar" sino que es preciso "hacer". Ya no sirve esperar que vengan los clientes, sino que se hace necesario ir a buscarlos y conseguir mantenerlos fieles a nuestros espacios en Internet y a nuestras instituciones.

Para lograr la atención de los "clientes" es indispensable actualizar el contenido informativo de manera frecuente, y es necesario que esta tarea de actualización no sea un proceso tedioso y costoso en tiempo, en cambio requiere que sea un proceso rápido y sencillo que permita mostrar los cambios de manera inmediata.

Internet, por su propia naturaleza, no es estructurada, no existe orden ni clasificación previa, con lo que desde sus orígenes fue necesario realizar esfuerzos encaminados a facilitar la navegación y la localización de los crecientes recursos en la red.

Surgieron lugares especializados en indexar los contenidos de las páginas existentes en Internet, tales como Yahoo! (<http://www.yahoo.com>), creado en 1994, que recogía información sobre el contenido de un 20 % de las páginas existentes en aquella época, ofreciendo un motor de búsqueda y una clasificación temática o índice de esos contenidos.

Poco a poco se fueron sofisticando los sistemas de indexación, incorporando robots para el rastreo automático e incrementando el número de páginas referenciadas. Sin embargo, éstas siempre eran muchas menos que las existentes, en continuo crecimiento hasta las actuales más de 800 millones de páginas, de las que los robots más eficientes apenas consiguen indexar el 35% del total.

Estos índices y motores de búsqueda han debido asumir el fracaso en la imposible labor de registrar todo el contenido de Internet, siendo además cada vez mayor la sobrecarga de información que dicho número de páginas representa, a lo que se une el hecho de que la insuficiente calidad de la búsqueda es habitualmente una de las principales quejas de los usuarios. El lo trajo consigo la evolución de las páginas de estos sistemas de búsqueda, que incorporaron diversos servicios de valor añadido.

CAPÍTULO I

PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

DIAGNÓSTICO FUNCIONAL

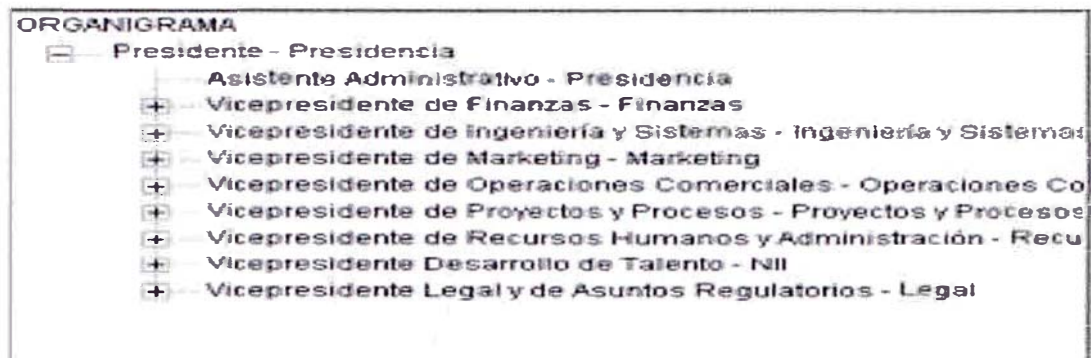
PRODUCTOS Y/O SERVICIOS

ORGANIZACIÓN

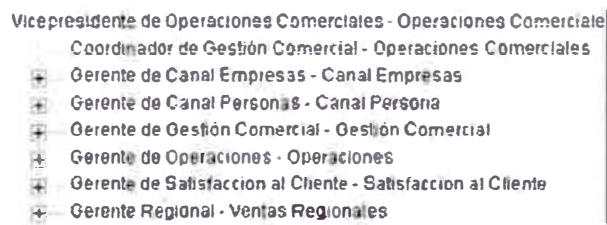
Nextel del Perú S.A., inició sus operaciones en 1998, es subsidiaria de NII HOLDINGS, Inc. compañía que brinda servicios móviles digitales en diversas ciudades del mundo.

Ofrece la única herramienta de comunicación diseñada especialmente para negocios, que permite el incremento de productividad.

ORGANIGRAMA



SUB-DIVISION PARA EL AREA DE OPERACIONES COMERCIALES



CLIENTES

Todos los usuarios que tengan necesidades de comunicación y fortalecer su red de negocios, generando un alto valor agregado.

PROVEEDORES

En cuanto a equipo los principales proveedores son: Motorola, Nokia, LG y Huawei.

PROCESOS

Mediante un gráfico se muestran los macroprocesos de la organización:



OTRA INFORMACIÓN SIGNIFICATIVA

Ene 98 - Nextel ingresa al Perú

Jun 99 - Interconexión con Telefónica

Oct 99 - Interconexión con Bellsouth

Dic 00 - Interconexión con ATT

Mar 01 - Interconexión con TIM

Jun 01 - Cobertura en Chimbote

Jul 01 - Cobertura en Trujillo e Ica

Set 01 - Alcanzamos los 100,000 suscriptores

Set 01 - Lanzamiento del servicio de Nextel Online – pasamos a ser 4 en 1

Ene 03 - Cobertura Chiclayo

Abr 04 - Cobertura Piura

Abr 05 - Alcanzamos los 200,000 suscriptores

Set 05 - Aprobación de la Ampliación de la Cobertura: Arequipa, Moquegua,
Tacna

DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

VISIÓN

Ser líderes en telecomunicaciones brindando un servicio de clase mundial mediante la pasión de nuestra gente por el éxito de sus clientes.

MISIÓN

Brindar el servicio más rápido y confiable, asegurando el desarrollo de los talentos de nuestra gente y el crecimiento rentable.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Se plantean las siguientes estrategias para el cumplimiento de los objetivos estratégicos:

La consolidación de Nextel como uno de los principales jugadores de sector telecomunicaciones en Perú y México, es resultado de una estrategia de negocios integral cuyo objetivo ha sido la satisfacción total de los usuarios. La empresa ha trabajado fuertemente un agresivo plan de expansión de cobertura, una oferta completa de equipos y servicios que se adaptan a las necesidades de los usuarios, así como un fuerte esfuerzo por acercarse a ellos por medio de eventos y patrocinios en distintas disciplinas deportivas, moda, espectáculos y conferencias.

Hoy en día Nextel está haciendo pruebas piloto para ofrecer servicio prepago, para atender un sector de mercado bajo-medio al cual no se había enfocado, y acabar con los fraudes que supuestos distribuidores nextel hacen al ofrecer "planes prepagos desechables", esta estrategia de mercado atraería más clientes a nextel ofreciendo el servicio tal y como lo hacen sus competidores Claro y Movistar, brindando una alternativa más en telefonía celular y brindando la oportunidad de volver a usar viejos equipos nextel que habían acabado su contrato, si el plan resulta podría lanzarse el servicio como

en otros países latinoamericanos donde existe esta alternativa o por medio de boost mobile.

Nextel está focalizado en el mercado corporativo y estamos viendo nuevos potenciales clientes, como los jóvenes profesionales que son más tecnológicos y demandan equipos modernos con más prestaciones.

El cliente demanda más prestaciones y el equipo ya no lo restringe al ámbito laboral, sino que lo abre a su espacio personal. Para ello se va a renovar la oferta para seguir esa demanda.

Para garantizar un servicio de clase mundial a los clientes, la empresa necesita tener el soporte tecnológico correspondiente que garantice la automatización de los procesos e integración de los sistemas de información. Actualmente la empresa tiene más de 1 millón de usuarios, en consecuencia maneja un gran volumen de información sobre los clientes, los equipos que utilizan, los servicios y planes adquiridos. Existen macroprocesos como Recursos Humanos, Logística, Ventas, Marketing, Soporte y Servicios que interactúan constantemente intercambiando información. Todos los procesos y procedimientos tienen que estar orientados al cliente. El cuestionamiento continuo en la forma de hacer las cosas permite identificar si las estrategias son las más adecuadas. Un sistema integrado con tecnología web es una herramienta que permitirá generar conocimiento y toma de decisiones en

tiempo real en las distintas áreas de la empresa que interactúen con dicho sistema. El área de Soporte y Servicios está en contacto con el cliente, por lo que podemos captar la percepción del servicio y si los procesos están orientados a satisfacer sus necesidades y superar sus expectativas.

ANÁLISIS FODA

FORTALEZAS

- Empresa que presta servicio a nivel mundial en el mercado de la telefonía las telecomunicaciones.
- Apoyo económico financiero externo por otras empresas del grupo.
- Empresa que ha establecido el liderazgo en la zona sur del país.
- Incorporación de alta tecnología merced a los servicios que desarrolla otras empresas del grupo NII.
- Buena imagen corporativa.
- Alto nivel de satisfacción entre sus clientes.
- Especialización en atención al cliente, respuesta inmediata y adaptación a las nueva necesidades de los clientes.

OPORTUNIDADES

- Con la desregulación de las telecomunicaciones se presenta la oportunidad de captar mercados potenciales, que anteriormente no se podía ingresar por limitaciones legales.
- La insatisfacción de los usuarios por los servicios que brindan otras compañías.

DEBILIDADES

- La cobertura no es a nivel nacional. Debido a la restricción en los permisos para ciertas zonas donde se podrían ubicar las antenas y los costos elevados de licencia, según la zona geográfica.
- Uso de activos fijos de otra empresa (líneas y equipamientos), por el cual deben pagar un monto fijo, el cual repercute en la facturación a los clientes.
- Los equipos de Nextel son caros debido al alto costo de su fabricación por parte de la empresa que provee los equipos.

AMENAZAS

- El ingreso de nuevas empresas en la zona donde tenían servicio exclusivo.
- Competencia de precio de algunos prestadores como estrategia de comercialización.

- Los cambios económicos en los mercados globalizados especialmente en las economías emergentes.
- La aparición de nuevas empresas en el mercado que ofrezcan servicios alternativos a la conexión directa y con mayor cobertura a nivel nacional.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO

TEORÍA Y METODOLOGÍA DE REFERENCIA

ARQUITECTURA ORIENTADA A SERVICIOS

Parece probable que la mayoría de las capacidades del software con el tiempo serán entregadas y consumidas como servicios. Por supuesto ellos pueden ser implementados como sistemas fuertemente acoplados, pero el punto de uso para el portal, para el dispositivo, para otros puntos finales y otros utilizan una interfaz basada en servicios. Hemos visto el comentario de que los arquitectos y los diseñadores deben tener cuidado para evitar convertirse en todo un servicio. Creemos que este es el pensamiento erróneo y confuso. Puede ser que sea válida en este momento, dada la madurez de los protocolos de servicios Web y la tecnología de la pregunta de si todo se implementa utilizando servicios Web, pero eso no quita la necesidad de diseñar desde una perspectiva de servicio. El

servicio es el principal constructor de la publicación y debe ser utilizado en el momento de cada interfaz significativa.

Esto tendrá grandes implicaciones para la forma en que gestionamos el ciclo de vida del software, desde la especificación de los requisitos de los servicios, el diseño de los servicios, la adquisición y la presentación como los servicios, gestión de activos de servicios, y así sucesivamente.

Con el tiempo, el nivel de abstracción en la que la funcionalidad es especificada, publicado y / o consumida, se ha ido convirtiendo en más y más alto. Hemos progresado a partir de módulos, hasta los objetos, a los componentes, y ahora a los servicios. Sin embargo, en muchos aspectos, la designación de SOA es lamentable. Mientras que SOA es, por supuesto, acerca de la arquitectura, no es posible limitar la discusión a la arquitectura, debido a cuestiones como el diseño de negocios y el proceso de entrega que son también importantes consideraciones. Una nomenclatura más útil podría ser la orientación a servicios (o algo así). En realidad, hay una serie de paralelismos con la orientación a objetos (o OO) y el desarrollo basado en componentes (CDB):

- Al igual que los objetos y componentes, los servicios representan los bloques de construcción natural que nos permiten organizar las capacidades de manera que nos sean familiares.

- De manera similar a los objetos y componentes, un servicio es un elemento fundamental que:

1. Combina información y el comportamiento.
2. Oculta el funcionamiento interno de la intrusión exterior.
3. Presenta una interfaz relativamente simple para el resto del organismo.

- Donde los objetos utilizan tipos de datos abstractos y abstracción de data, los servicios pueden proporcionar un nivel similar de la capacidad de adaptabilidad a través del aspecto o contexto de orientación.

- Donde los objetos y componentes pueden ser organizados en jerarquías de clase o servicio con un comportamiento heredado, los servicios pueden ser publicados y consumidos individualmente o como jerarquías y / o colaboraciones.

Para muchas organizaciones, el lugar de partida lógico para la investigación de la arquitectura orientada a servicios es la consideración de los servicios Web. Sin embargo los servicios Web no son intrínsecamente orientados a servicios. Un servicio Web sólo expone una capacidad que se ajusta a los protocolos de servicios Web. Vamos a identificar las características de un servicio bien formado, y proporcionar una guía para arquitectos y diseñadores sobre la forma de ofrecer aplicaciones orientadas a servicios.

PRINCIPIOS Y DEFINICIONES

Mirando a su alrededor, vemos que el término SOA o acrónimo es ampliamente utilizado, pero no hay mucha precisión en la forma en que se usa. La World Wide Web Consortium (W3C), por ejemplo, se refiere a SOA como «un conjunto de componentes que pueden ser invocadas, y cuyas descripciones de interfaz se pueden publicar y descubrir». Vemos las definiciones que están siendo utilizadas en todas partes, que es una perspectiva muy técnica en la que la arquitectura es considerada una implementación técnica. Esto es extraño, porque el término arquitectura es más generalmente utilizado para describir un estilo o un conjunto de prácticas—por ejemplo, el estilo en el que algo se ha diseñado y construido, por ejemplo los edificios georgianos, la decoración de Art Nouveau o un jardín de Sir Edwin Lutyens y Gertrude Jekyll.

CBDI considera que se requiere una definición más amplia de la arquitectura orientada a servicios. Para llegar a esta definición, vamos a comenzar con algunas definiciones existentes, y comparar algunas ofertas de W3C con las recomendaciones de CBDI. Vamos a empezar por examinar las definiciones de los conceptos básicos de servicio.

SERVICIO

- Un componente capaz de realizar una tarea. Un servicio WSDL: Es Una colección de puntos finales (W3C).

- Un tipo de capacidad descrito utilizando WSDL (CBDI).
- Un vehículo por medio del cual una necesidad o deseo de un consumidor es satisfecho de acuerdo a un contrato negociado (implícita o explícita) que incluye el acuerdo del servicio, la función ofrecida y así sucesivamente (CBDI).

EL CUMPLIMIENTO DE SERVICIO

- Una instancia de la ejecución de la capacidad (CBDI).

SERVICIOS WEB

- Un sistema de software diseñado para apoyar la interacción interoperable máquina a máquina sobre una red. Tiene una interfaz descrita en un formato que las máquinas pueden procesar (específicamente WSDL). Otros sistemas interactúan con el servicio Web de una manera prescrita por su descripción usando mensajes SOAP, típicamente transmitido a través de HTTP con la serialización XML en conjunción con otros estándares relacionados con la Web (W3C).
- Una interfaz de programación de una capacidad que está en conformidad con los protocolos WSNN (CBDI).

A partir de estas definiciones, quedará claro que el W3C ha adoptado un enfoque algo más estrecha a los servicios de la definición y otros artefactos relacionados a CBDI. CBDI difiere ligeramente en la medida en que no todos los

servicios son componentes, ni todos ellos realizan una tarea. También CDBI recomienda que es útil manejar el tipo, la definición y el cumplimiento por separado. Sin embargo, es en la definición de SOA que CDBI realmente se separa de la W3C.

ARQUITECTURA ORIENTADA A SERVICIOS

- Un conjunto de componentes que pueden ser invocadas, y cuya interfaz de descripciones pueden ser publicadas y descubiertas (W3C).

CDBI rechaza esta definición por dos razones: en primer lugar los componentes (o implementaciones) no suelen ser un conjunto. En segundo lugar la definición del W3C de la arquitectura sólo tiene en cuenta los componentes implementados y desplegados, en lugar de la ciencia, el arte o la práctica de la construcción de la arquitectura. CDBI recomienda que SOA es más útil definido como:

Las políticas, las prácticas, los marcos que permiten la funcionalidad de la aplicación que se facilite y se consume como conjuntos de servicios publicados en una granularidad relevante para el consumidor de servicios. Los servicios pueden ser invocados, publicados y descubiertos, y se extraen fuera de la aplicación mediante un formulario único, basado en los estándares de interfaz.
(CDBI)

CBDI define SOA como un estilo que resulta de la utilización de determinadas políticas, prácticas y estructuras que prestan servicios que se ajustan a ciertas normas. Los ejemplos incluyen cierto grado de granularidad, independencia de la aplicación y el cumplimiento de las normas o estándares. Lo que estas definiciones destacan es que cualquier forma de servicio puede ser expuesta con una interfaz de servicios Web. Sin embargo, mayores cualidades de órdenes tales como la reutilización y la independencia de la aplicación, sólo se logrará mediante el empleo de una ciencia en un proceso de diseño y construcción que está explícitamente dirigido a objetivos incrementales más allá de la interoperabilidad básica habilitada por el uso de los servicios Web.

CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SOA

Sería fácil concluir que el paso a Orientación de Servicio realmente comenzó con los servicios Web hace unos tres años. Sin embargo, los servicios Web no eran más que un paso por un camino mucho más largos. La noción de un servicio es una parte integral de los componentes del pensamiento, y está claro que las arquitecturas distribuidas fueron los primeros intentos de implementar la arquitectura orientada a servicios. Lo importante es reconocer que los servicios Web son parte del cuadro más amplio que es el SOA. El servicio Web es la interfaz de programación de una capacidad que está en conformidad con los protocolos WSnn. Así que los servicios web nos ofrecen ciertas características y beneficios arquitecturales específicamente la independencia de plataforma, bajo

acoplamiento, descripción de sí mismo, y el descubrimiento-y que puede permitir una separación formal entre el proveedor y el consumidor debido a la formalidad de la interfaz.

El servicio es el concepto importante. Los servicios Web son el conjunto de protocolos por los cuales los servicios pueden ser publicados, descubiertos y utilizados en una tecnología de forma neutra, estándar.

De hecho, los servicios Web no son un componente obligatorio de una SOA, aunque cada vez llegarán a serlo. SOA es potencialmente mucho más amplio en su alcance que la simple definición de la implementación del servicio, frente a la calidad del servicio desde la perspectiva del proveedor y el consumidor. Usted puede establecer un paralelismo con el CDB y las tecnologías de componentes. Los componentes COM y UML, que son los componentes de la dirección de embalaje de la perspectiva de la tecnología, pero CDB, o de hecho basado en componentes de Ingeniería de Software (ISBC), es la disciplina con la cual se asegura que son elementos de construcción que están alineados con el negocio. De la misma manera, los servicios Web son meramente la aplicación. SOA es el enfoque, no sólo el servicio equivalente de un diagrama empaquetado de los componentes UML.

Muchas de estas características de SOA se ilustra en un reciente informe de CDBI, que comparó los servicios Web publicados por dos empresas "punto

com" como alternativa a su acceso normal basada en el navegador, permitiendo a los usuarios incorporar la funcionalidad que ofrece en sus propias aplicaciones. En un caso fue obvio que los servicios Web son servicios comerciales significativos, por ejemplo permitiendo el Servicio al Consumidor para recuperar los precios, generar listas, o añadir un elemento a la cesta de la compra.

Se implementó una API de propósito general, que simplemente prevé crear, leer, actualizar y eliminar (CRUD), el acceso a su base de datos a través de servicios Web. Aunque no hay nada malo en esta implementación, se requiere que los usuarios entiendan el modelo y cumplan con las reglas de negocio para asegurar que su integridad de los datos está protegida. El WSDL no dice nada acerca de la empresa o de las entidades. Este es un ejemplo de los servicios Web sin necesidad de SOA.

SOA no es sólo una arquitectura de servicios visto desde una perspectiva tecnológica, sino las políticas, prácticas y marcos mediante los cuales se puede garantizar que los servicios adecuados sean proporcionados y se consumidos.

Así que lo que necesitamos es un marco para entender lo que constituye un buen servicio. Si, como hemos visto en el ejemplo anterior, tenemos diferentes niveles de utilidad, necesitamos algunos principios de orientación a servicios que nos permiten establecer las políticas, metas y así sucesivamente.

Podemos distinguir dos conjuntos obvios:

- Interfaz de principios relacionados: con la neutralidad tecnológica, la normalización y el nivel de consumo.
- Principios de diseño: estos Son más sobre el logro de servicios de calidad, satisfacer las necesidades reales de negocios, y hacer que los servicios sean fáciles de usar, por sí mismos adaptable y fácil de manejar.

Es interesante que el segundo nivel pudiera haber sido abordado en alguna medida por las organizaciones que han establecido las arquitecturas de madurez de los componentes. Sin embargo la mayoría de las organizaciones han encontrado este nivel de disciplina difícil de justificar. Mientras los componentes de alta calidad han sido creados tal vez por ciertas aplicaciones básicas determinadas donde hay un caso claro de un amplio intercambio y reutilización, en general ha sido difícil incurrir en lo que se ha percibido como un coste de inversión con un retorno a corto plazo de la inversión.

Sin embargo, cuando los mismos principios se aplican a los servicios, ahora hay mucha más conciencia de los requisitos, y, francamente, las empresas y la administración de TI han sido objeto de una empinada curva de aprendizaje para entender mejor los costes y beneficios de los sistemas informáticos que no están diseñadas para el propósito. Aquí tenemos que ser claros, no todos los servicios que necesitan todas estas características, sin embargo, es importante

que si un servicio va a ser utilizado por varios consumidores, (como suele ser el caso cuando se requiere una SOA), la especificación debe ser generalizada, el servicio tiene que ser extraído de la aplicación y los desarrolladores de aplicaciones de consumo no necesitan saber sobre el modelo y las reglas. La especificación de las obligaciones que las aplicaciones cliente deben satisfacer las necesidades de ser formalmente definido y preciso y el servicio debe ser ofrecido a un nivel adecuado de granularidad que combine la flexibilidad apropiada con la facilidad de montaje o ensamble en el proceso de negocio.

La tabla 1 muestra los principios del diseño de un buen servicio que están habilitados por las características de cualquiera de los servicios web o SOA.

TABLA 1: SERVICIOS WEB Y SOA

Permitido por los Servicios Web	Tecnología neutral	Independencia de la plataforma de punto final
	Estandarizado	Normas basadas en los protocolos
	Consumible	Permitir el descubrimiento automático y el uso

Permitido por SOA	Reusable	Uso de servicios, no el rehúso mediante la copia de código/implementación
	Extraído	El servicio es extraído de la implementación
	Publicado	Precisa, la funcionalidad de la especificación publicado de interfaz de servicio, no de ejecución.
	Formal	Contrato formal entre los puntos finales impone obligaciones a los proveedores y consumidores.
	Relevante	Funcionalidad presentada en una granularidad reconocido por el usuario como un servicio significativo.

Si los principios resumidos en la Tabla 1 se cumplen, tenemos algunos beneficios interesantes:

- Existe una sincronización real entre el negocio y la perspectiva de implementación de TI. Durante muchos años, los empresarios no han entendido realmente la arquitectura de TI. Con los servicios bien diseñados, pueden mejorar radicalmente las comunicaciones con el negocio, y de hecho ir más allá de la alineación y considerar seriamente la posibilidad de convergencia de los negocios y procesos de TI.
- Un servicio bien formado nos proporciona una unidad de gestión que se relaciona con el uso de negocios. La separación forzada de la prestación del servicio nos proporciona la base para entender los costos de ciclo de vida de un servicio y cómo se utiliza en el negocio.
- Cuando el servicio se abstrae de la aplicación es posible considerar varias opciones alternativas para los modelos de entrega y colaboración. Nadie espera que, en cualquier momento en un futuro previsible, las aplicaciones fundamentales de la empresa serán adquiridas exclusivamente mediante el ensamblaje de los servicios de múltiples fuentes. Sin embargo, es totalmente realista suponer que ciertos servicios serán adquiridos de fuentes externas, ya que es más apropiado para adquirirlos. Para los servicios de autenticación por ejemplo, como un buen ejemplo se tiene los servicios de terceros de los

productos básicos pueden ser ofrecidas por un servicio superior debido a la especialización y a las ventajas de utilizar una agencia de confianza externa para mejorar la autenticación.

ASUNTOS DE PROCESO

Como se indicó anteriormente, CBDI informa que un buen SOA trata todo sobre el estilo de la política, las prácticas y los marcos. Esto hace que el proceso de los asuntos o cuestiones tenga una consideración esencial.

Si bien algunos de los beneficios de los servicios podrían haber sido alcanzado por algunas empresas que utilizan componentes, hay relativamente pocas organizaciones que cumplen rigurosamente la separación de la provisión y el consumo durante todo el proceso. Esto se hace más fácil con los servicios debido a la formalidad de los protocolos de la interfaz, pero tenemos que reconocer que esta separación necesita de gestión. Por ejemplo es muy fácil separar los procesos de la estructura del servicio y el consumidor, pero si el consumidor está siendo desarrollado por el mismo equipo que el del servicio, entonces es muy fácil poner a prueba los servicios de una manera que refleje el entendimiento de la base de implementación.

Con SOA es fundamental implementar procesos que aseguran que hay al menos dos procesos distintos y separados-para el proveedor y el consumidor.

Sin embargo, los requisitos actuales de usuario de los procesos empresariales, sin fisuras de extremo, un motor clave para el uso de servicios Web, significa que habrá a menudo una clara separación entre las organizaciones que prestatarias y consumidoras y, potencialmente, una relación de muchas a muchas donde cada participante tiene objetivos diferentes pero sin embargo todos tenemos que utilizar el mismo servicio. Nuestra recomendación es que las organizaciones de desarrollo se comportan de esta manera, aun cuando tanto los procesos de suministro y de consumidores son de casa, para asegurarse de que ellos estén diseñando apropiadamente los servicios que se adapten a las necesidades futuras.

Para el consumidor, el proceso debe ser organizado de tal manera que sólo importa el interfaz de servicio, y no debe haber ninguna dependencia en el conocimiento de la implementación del servicio. Si esto se puede lograr, considerables beneficios de flexibilidad se acumulan porque los diseñadores de servicios no pueden hacer ninguna suposición acerca de los comportamientos de los consumidores. Ellos tienen que proporcionar las especificaciones formales y los contratos dentro de los límites de los cuales los consumidores pueden utilizar el servicio en todo lo que consideren oportuno. los desarrolladores de consumidores sólo necesitan saber dónde está el servicio, lo que hace, cómo se puede utilizar. La interfaz es realmente la única cosa de

importancia para el consumidor, ya que define cómo el servicio puede interactuar con el.

Del mismo modo, mientras que el proveedor cuenta con un conjunto muy diferente de preocupaciones, es necesario desarrollar y ofrecer un servicio que puede ser utilizado por el Servicio del Consumidor en un proceso totalmente distinto. El foco de atención para el proveedor es por lo tanto de nuevo la interfaz de la descripción y el contrato.

Otra forma de ver esto es pensar sobre la naturaleza de la colaboración entre el proveedor y el consumidor. A primera vista usted puede pensar que existe una división clara entre la implementación y el aprovisionamiento, propiedad del proveedor, y el consumo, propiedad de los consumidores. Sin embargo, si nos fijamos en estos procesos de nivel superior desde la perspectiva de la colaboración, a continuación, vemos un panorama muy diferente.

Lo que tenemos es un número significativo de áreas de proceso, donde (según la naturaleza del servicio) se establece una colaboración profunda entre el proveedor y el consumidor. Potencialmente tenemos una reingeniería importante del proceso de entrega de software. A pesar de que tienen dos partes principales para el proceso de servicio basado, llegamos a la conclusión que hay tres áreas de proceso importante que tenemos que manejar. Por

supuesto, estos se descomponen, pero nos parece que los siguientes son los procesos primarios de nivel superior.

- El proceso de entrega de la implementación del servicio.
- Desarrollo
- Programación
- Servicios Web automatizada por herramientas
- El aprovisionamiento del servicio-el ciclo de vida del servicio como un artefacto reutilizable.
- Orientación profesional
- Visión Interna y Externa
- Gestión de Nivel de Servicio
- El proceso de consumo.
- Manejo del Procesos de Negocio
- Servicio al Consumidor puede ser interna o externa
- Solución de montaje de los servicios no, el código
- Creciente enfoque gráfico y desarrollo declarativo

- Podría llevarse a cabo por el analista de negocios o trabajador del conocimiento.

La ventaja de esta visión es que los aspectos de colaboración del proceso son los principales contenidos en el área de proceso de aprovisionamiento. Y el área de aprovisionamiento es muy importante porque la naturaleza del acuerdo tiene una gran influencia en los requisitos del proceso. Existen alrededor de dos grandes patrones para el diseño de los consumidores / proveedor de colaboraciones:

- Hay una oportunidad para que tanto el proveedor y el consumidor estén de acuerdo en qué y cómo los servicios deberían trabajar. En las industrias donde hay muchos participantes todos tratan unos con otros, y donde los servicios son comunes a muchos proveedores, es esencial que la industria considere la normalización de esos servicios. Los ejemplos incluyen:

- Los primeros adoptadores
- Nuevos Servicios
- Socios cercanos
- Iniciativa de la Industria - formación de estándares
- Uso interno

- Esta instanciado (Tómelo o déjelo): Una de las partes en el escenario de colaboración podría simplemente dictar que los servicios deben ser utilizados. A veces el servicio ya existirá. Usted acaba de elegir si usarlo, o no. Los ejemplos incluyen:

- Socio Dominante

- Dirigido por Proveedor: puede utilizar el servicio o no podemos hacer negocios

- Dirigido por Consumidor: proporcionar este servicio o no podemos hacer negocios.

- Iniciativa de Industria: el cumplimiento de las normas

- Existencia de sistema de interfaz

ARQUITECTURAS

Este punto de vista del proceso que hemos examinado, es un pre-requisito para pensar sobre el tipo de la arquitectura requerida y los horizontes de interés, responsabilidad e integridad. Para SOA hay tres importantes perspectivas arquitectónicas.

- **La arquitectura de aplicaciones.** Esta es la solución que encaran de negocios, el cual consume los servicios de uno o más proveedores y las integra en los procesos de negocio.

- **El Servicio de Arquitectura.** Esto proporciona un puente entre las implementaciones y las aplicaciones de consumo, creando una vista lógica de los conjuntos de servicios que están disponibles para su uso, invocado por un interfaz común y un sistema de gestión.

- **La arquitectura de componentes.** Este describe los distintos entornos que soportan las aplicaciones implementadas, los objetos de negocio y sus implementaciones

Estas arquitecturas pueden verse desde cualquier punto de vista del consumidor o del proveedor. La clave para la arquitectura es que el consumidor de un servicio no debe estar interesado en el detalle de la implementación del servicio, sólo el servicio prestado. La arquitectura de la aplicación puede variar de un proveedor a otro y aún así ofrecer el mismo servicio. Asimismo, el proveedor no debería estar interesado en la aplicación que se consume el servicio. Las nuevas aplicaciones imprevistas volverán a utilizar el mismo conjunto de servicios.

El consumidor se centra en su arquitectura de aplicaciones, los servicios utilizados, pero no el detalle de la arquitectura de componentes. Ellos están interesados en algún nivel de detalle en los objetos de negocio generales que son de interés mutuo, por ejemplo el proveedor y el consumidor necesitan

compartir una visión de lo que es una orden. Pero el consumidor no tiene por qué saber cómo el componente de orden y base de datos son implementadas.

Del mismo modo, el proveedor se centra en la arquitectura de componentes, la arquitectura de servicios, pero no en la arquitectura de la aplicación. Una vez más, ambos deben comprender cierta información acerca de las aplicaciones básicas, por ejemplo, para poder establecer las reglas de secuenciación y las condiciones de pre y post. Pero el proveedor no está interesado en cada detalle de la aplicación que se consume.

EL ARQUITECTURA DE SERVICIO

En el centro (core) de la SOA esta la necesidad de ser capaces de gestionar los servicios como prestaciones de primer orden. Es el servicio que hemos enfatizado constantemente que es la clave para la comunicación entre el proveedor y el consumidor. Así que tenemos una arquitectura de servicios que garantiza que los servicios no se reduzcan al estado de las interfaces, sino que tienen una identidad propia, y pueden ser gestionados de forma individual y en grupos.

CBDI desarrolló el concepto del Bus de Servicios de Negocio (BSB), precisamente para satisfacer esta necesidad. El presupuesto de apoyo bienal es una vista lógica de los servicios disponibles y se utilizan para un dominio

particular de negocios, tales como Recursos Humanos o logística. Nos ayuda a responder preguntas tales como:

- ¿Qué servicio necesito?
- ¿Qué servicios están disponibles para mí?
- ¿Qué servicios se operan juntos? (Semántica común, reglas de negocio)
- ¿Qué servicios sustitutivos están disponibles?
- ¿Cuáles son las dependencias entre los servicios y las versiones de los servicios?

En lugar de dejar a los desarrolladores que descubran los servicios individuales y ponerlos dentro del contexto, el negocio del servicio de autobús es más bien su punto de partida que guía a un conjunto coherente que se ha montado para su dominio.

El propósito de los BSB es así que las especificaciones comunes, políticas, etc se pueden hacer a nivel de bus, en lugar de por cada servicio individual. Por ejemplo, los servicios en bus deben todos seguir las normas semánticas, se adhieren a la misma política de seguridad, y todos apuntan al mismo modelo global del dominio. También facilita la implementación de una serie de servicios comunes, infraestructura de menor nivel de negocios que pueden ser incluidas en otros servicios de mayor nivel de negocio en el mismo bus (por ejemplo, que

todos podemos usar el mismo código de producto de servicios de validación). Cada dominio de negocio desarrolla un vocabulario y un modelo de negocio tanto para el proceso como para el objeto.

Una cuestión clave para la arquitectura de servicio es '¿Cuál es el alcance del servicio que se publica en el Bus de Servicios de Negocio?' Una respuesta simple es "A nivel de negocio de la abstracción". Sin embargo, esta respuesta es abierta a la interpretación, mejor tener algo de heurística que garantice que el servicio es el mínimo común denominador que satisfaga los criterios de los negocios, y está orientado al consumidor, de acuerdo, y significativamente para el negocio. El punto clave aquí es que hay un proceso de agregación y colaboración que debería probablemente ocurrir por separado de los componentes de aplicación como se ilustra en la Figura 2. Por lo que es particular, hay un nivel de flexibilidad que permite que el servicio(s) expuestos, se ajusten sin necesidad de modificar los componentes subyacentes. En principio, el nivel de abstracción se desarrollará de tal manera que los servicios están en un nivel que sea pertinente y apropiado para el consumidor. El nivel puede ser uno o todos los siguientes:

- Servicios de Negocios
- Orientada a Servicios al Consumidor
- Acuerdo tanto de proveedores y consumidores

- Combinar los servicios de bajo nivel basados en la implementación en algo significativo para las empresas.
- Apto para uso externo
- Se ajusta al diseño de la conexión ya existente

LA PLATAFORMA SOA

La clave para la separación es definir una plataforma virtual que sea igualmente importante para una serie de plataformas reales. El objetivo de la plataforma virtual es permitir la separación de los servicios de la aplicación para que sea lo más completa posible y permita que los componentes creados en plataformas de aplicación diferentes ofrezcan servicios que no tienen ninguna dependencia de la aplicación.

La plataforma SOA virtual cuenta con un plan que abarca las plataformas de desarrollo y aplicación. El proyecto proporciona orientación sobre la elaboración e implementación de aplicaciones para asegurar que los servicios publicados se ajusten al mismo conjunto de principios estructurales que son relevantes a la vista de la administración y de los consumidores de los servicios.

Cuando un número de diferentes aplicaciones pueden todas compartir la misma estructura, y donde las relaciones entre las partes de la estructura son las mismas, entonces tenemos lo que podríamos llamar un estilo de arquitectura

común. El estilo puede ser aplicado de diferentes maneras, puede ser que sea un entorno técnico común, un conjunto de políticas, marcos o prácticas.

Ejemplo de componentes de la plataforma de una plataforma virtual incluyen:

- Organice el medio ambiente
- Consumo del medio ambiente
- Middleware (mercancías, artículos)
- La integración y ensamblaje del medio ambiente
- Entorno de desarrollo
- Gestión de activos
- Publicación y descubrimiento
- Servicio de gestión de nivel
- Seguridad de las infraestructuras
- Seguimiento y medición
- Diagnóstico y fracaso
- Consumidores y gestión del suscriptor
- Protocolos de servicios Web

- Gestión de la identidad
- Certificación
- Implementación y control de versiones

LA SOA EMPRESARIAL

La arquitectura de implementación óptima para SOA es una arquitectura basada en componentes. Muchos estarán familiarizados con los conceptos de proceso y componentes de la entidad, y entender la estabilidad y flexibilidad inherentes de esta arquitectura de componentes, que proporcionan un mapeo uno a uno entre las entidades comerciales e implementaciones de los componentes. Enterprise SOA (ESOA) reúne los dos servicios principales servicios-Web y el CDB (o CBSE) juntos. El resultado es una arquitectura SOA empresarial que se aplica, tanto a los servicios Web disponibles externamente y también a los servicios básicos de componentes de negocio construidas o especificado para su uso interno. Está más allá del alcance de este artículo para explorar ESOA con mayor profundidad. Para más información sobre este tema hay una quinta parte CBDI Serie de Informes de la Empresa SOA.

RESUMEN

El objetivo de SOA es el de hacer una malla en todo el mundo de los servicios de colaboración, que están publicados y disponibles para su invocación en el

Service Bus. La adopción de SOA es fundamental para mejorar la agilidad del negocio y la flexibilidad de TI prometido por los Servicios Web. Estos beneficios no se entregan con sólo ver la arquitectura de servicios desde una perspectiva tecnológica y la adopción de protocolos de servicios Web, sino que requieren la creación de un entorno orientado a servicios que se basa en los siguientes principios clave que se han expresado en este artículo;

- El servicio es el concepto importante. Los servicios Web son el conjunto de protocolos por los cuales los servicios pueden ser publicados, descubiertos y utilizados en una tecnología de forma neutra, estándar.
- SOA no es sólo una arquitectura de servicios vistos desde una perspectiva de la tecnología, sino las políticas, prácticas y marcos mediante las cuales podemos garantizar que los servicios adecuados sean proporcionados y consumidos.
- Con SOA es fundamental implementar procesos que aseguren que hay al menos dos procesos distintos y separados-para el proveedor y para el consumidor.
- En lugar de dejar a los desarrolladores que descubran los servicios individuales y ponerlos en contexto, el Business Service Bus es más bien su punto de partida que los guía hacia un conjunto coherente que se ha montado para su dominio.

USABILIDAD

La Usabilidad es la medida de la calidad de la experiencia que tiene un usuario cuando interactúa con un producto o sistema. Esto se mide a través del estudio de la relación que se produce entre las herramientas (entendidas en un sitio web el conjunto integrado por el sistema de navegación, las funcionalidades y los contenidos ofrecidos) y quienes las utilizan, para determinar la eficiencia en el uso de los diferentes elementos ofrecidos en las pantallas y la efectividad en el cumplimiento de las tareas que se pueden llevar a cabo a través de ellas.

Uno de los objetivos más importantes que persigue todo sitio web es transformarse en un autoservicio de información e interacción, que requiera de la menor explicación posible para que los usuarios que lo visitan, puedan encontrar y obtener la información que buscan y también, sean capaces de completar las tareas que se les proponen desde el espacio digital.

De la usabilidad dependerá la influencia que tenga un sitio web sobre la comunidad o grupo de usuarios y clientes a los que necesita atender. Es importante realizar "Pruebas de Usabilidad", con el objetivo de determinar si la organización de los contenidos y las funcionalidades que se ofrecen desde el Sitio Web son entendidas y utilizadas por los usuarios de manera simple y directa".

1. Normas que rigen los Sitios Web: se refiere a las normas oficiales que deben ser cumplidas por los Sitios Web, en las que se establecen los contenidos mínimos para su operación; en particular hace referencia al cumplimiento de los Instructivos Presidenciales más las normativas vigentes en estos aspectos.

2. Aplicación de Estándares: se refiere a cuáles son los estándares que debe cumplir el sitio web, haciendo especial referencia a lo señalado en las normas que abarcan estos aspectos. Entre ellos se cuentan los referidos a las normas de estructura de documentos de acuerdo a los estándares para Sitios Web y de accesibilidad generados por el *World Wide Web Consortium (W3C)* y las relativas a interoperabilidad.

3. Diseño de Interfaces e Interacción: se refiere a la forma en que se presentan los contenidos en los Sitios Web; el objetivo de este capítulo es explicar de manera práctica la forma de ejecutar la separación de presentación, estructura semántica y contenidos.

4. Cómo se llega al sitio web: introduce el concepto de la Encontrabilidad (entendido como la facilidad para que los contenidos de un sitio web puedan ser indexados y luego encontrados por sistemas de búsqueda) como elemento

clave para asegurar que sus contenidos queden adecuadamente indexados en sistemas de búsqueda internos y externos, facilitando de esa manera el acceso directo a la información. La cobertura de este aspecto está relacionada con la forma de generar, escribir y presentar los contenidos.

5. De la Usabilidad a la Utilidad: introduce el concepto de la Usabilidad (entendido como facilidad de uso) como elemento central para los Sitios Web poniendo énfasis en la necesidad de que se asegure que lo que se publica pueda ser visto y usado sin problemas de acceso por los ciudadanos. La cobertura de este aspecto está relacionada con la forma de presentar los contenidos.

MEDICIÓN DE LA USABILIDAD

Se entiende por medición de la Usabilidad la tarea de aplicar uno más métodos que permiten obtener datos objetivos acerca de la calidad de la experiencia que tiene un usuario en un sitio web. Por lo mismo, se trata de la aplicación de métricas sobre diferentes aspectos que van desde la interfaz gráfica hasta el uso y comprensión de las funcionalidades, que permitan comparar la experiencia que tiene un usuario en diferentes Sitios Web, mediante métodos que puedan ser utilizados con cualquier tipo de ellos.

El interés central de la utilización de estas métricas es que se pueden lograr criterios objetivos respecto de los aspectos medidos, con lo cual se obtiene mayor información que la que sólo otorga la percepción subjetiva de una persona, por muy experta o conocedora de las tecnologías de información que ella sea.

Dentro de los autores que más han avanzado en la creación de criterios de medición, se encuentra Jakob Nielsen, quien tempranamente tras la aparición del web, desarrolló los estudios necesarios para llegar a describir la existencia de un conjunto de principios de medición, cuyo cumplimiento permitiría asegurar la calidad de usable de un sitio web. A dichos criterios les llamó principios heurísticos debido a que permitían hacer una evaluación considerando la perspectiva de los expertos.

Dichos principios son diez y su revisión permite desarrollar un proceso repetitivo de desarrollo y pruebas, que asegure que el producto resultante permita generar un sitio usable. La importancia de ponerlos en práctica radica en que ofrecen una forma simple de revisar las características de los Sitios Web de una manera más económica que sistemas similares basados en pruebas de laboratorios y tecnologías de seguimiento de las actividades de los usuarios.

METODOLOGÍA DE JAKOB NIELSEN

Para llegar a los principios de usabilidad antes señalados, Nielsen estudió 249 problemas de usabilidad y a partir de ellos diseñó lo que llamó las “reglas generales” para identificar los problemas de usabilidad. Gracias a esta sistematización le fue posible pasar desde el terreno empírico al teórico.

Los principios definidos por Nielsen son los siguientes:

Visibilidad del estado del sistema: el sistema siempre debería mantener informados a los usuarios de lo que está ocurriendo, a través de retroalimentación apropiada dentro de un tiempo razonable.

Relación entre el sistema y el mundo real: el sistema debería hablar el lenguaje de los usuarios mediante palabras, frases y conceptos que sean familiares al usuario, más que con términos relacionados con el sistema. Seguir las convenciones del mundo real, haciendo que la información aparezca en un orden natural y lógico.

Control y libertad del usuario: hay ocasiones en que los usuarios elegirán las funciones del sistema por error y necesitarán una “salida de emergencia” claramente marcada para dejar el estado no deseado al que accedieron, sin

tener que pasar por una serie de pasos. Se deben apoyar las funciones de deshacer y rehacer.

Consistencia y estándares: los usuarios no deberían cuestionarse si acciones, situaciones o palabras diferentes significan en realidad la misma cosa; siga las convenciones establecidas.

Prevención de errores: mucho mejor que un buen diseño de mensajes de error es realizar un diseño cuidadoso que prevenga la ocurrencia de problemas.

Reconocimiento antes que recuerdo: se deben hacer visibles los objetos, acciones y opciones, El usuario no tendría que recordar la información que se le da en una parte del proceso, para seguir adelante. Las instrucciones para el uso del sistema deben estar a la vista o ser fácilmente recuperables cuando sea necesario.

Flexibilidad y eficiencia de uso: la presencia de aceleradores, que no son vistos por los usuarios novatos, puede ofrecer una interacción más rápida a los usuarios expertos que la que el sistema puede proveer a los usuarios de todo tipo. Se debe permitir que los usuarios adapte el sistema para usos frecuentes.

Estética y diseño minimalista: los diálogos no deben contener información que es irrelevante o poco usada. Cada unidad extra de información en un diálogo, compite con las unidades de información relevante y disminuye su visibilidad relativa.

Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores: los mensajes de error se deben entregar en un lenguaje claro y simple, indicando en forma precisa el problema y sugerir una solución constructiva al problema.

Ayuda y documentación: incluso en los casos en que el sistema pueda ser usado sin documentación, podría ser necesario ofrecer ayuda y documentación. Dicha información debería ser fácil de buscar, estar enfocada en las tareas del usuario, con una lista concreta de pasos a desarrollar y no ser demasiado extensa.

CAPÍTULO III

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente en el área de Soporte y Servicios, los asesores de servicio quienes son los empleados que atienden de manera personalizada a los clientes externos no manejan en totalidad la misma información debido a que esta cambia constantemente y existe un medio o fuente de información común al cual todos tenga acceso puedan usar la misma información actualizada y en tiempo real.

Existe el aplicativo llamado Portal a través del cual se procesa la información de las operaciones realizadas con los clientes, el cual está conectado a su vez a un Servidor de Base Datos. Se trabaja actualmente con Oracle.

El aplicativo Sinex es un sistema de información donde podemos conocer en tiempo real los productos y/ o servicios solicitados por un cliente. Si se encuentran activados o desactivados.

El aplicativo BSCS, nos permite activar y/o desactivar los servicios que se les da a los clientes. Cada cliente está identificado por un número de contrato que agrupa una cantidad de productos y/o servicios para un determinado cliente.

La información que utilizan los empleados en sus actividades diarias están documentadas en archivos almacenados en un Servidor, al cual podemos acceder en el momento necesario. Si existe algún nuevo procedimiento o cambio en algún precio de venta de equipo o plan tarifario, se nos comunica vía correo electrónico. En este caso vía Outlook.

Cada empleado recibe la información en tiempos diferentes y la orden según su criterio en su PC personal para su uso, pero no existe un acceso en línea y en tiempo real a una fuente única de información de tal manera que Nextel pueda asegurarse de que sus empleados (asesores de servicios) utilicen la misma información.

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Según el problema identificado, se proponen las siguientes alternativas de solución:

Alternativa 1: Desarrollar un *outsourcing*, que permita de manera externa recopilar y analizar toda la información necesaria para desarrollar un sistema de información que permita organizar y uniformizar los procedimientos del área.

Alternativa 2: Desarrollo de un Sistema de Información, que permita organizar toda la información que se utiliza en el área, actualizándose en tiempo real. Para ello dicho sistema de información se implementará sobre la arquitectura SOA. Dicho sistema sería desarrollado por la misma empresa.

Alternativa 3: Desarrollar un sistema utilizando una combinación de las 2 primeras alternativas. El levantamiento de la información se realizaría por personal de la empresa y el análisis y la etapa final del desarrollo del sistema se daría por medio de un Outsourcing. La información presentada se actualizará en tiempo real para que el personal pueda aprovechar dicha información.

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Para poder elegir la alternativa más conveniente se han establecido criterios de evaluación para cada alternativa con el fin de determinar la mejor de ellas. Para cada criterio o factor se ha asignado un valor discreto, para luego hacer una ponderación. La alternativa que obtenga el mayor valor de ponderación será la escogida.

Los criterios económicos son:

Criterio	Valor asignado
Costo de adquisición	3
Costo de mantenimiento	3
Costo de mantenimiento	2

Los criterios técnicos son:

Criterio	Valor asignado
Experiencia en la tecnología	3
Experiencia en la tecnología	5
Satisfacción de requerimientos	4
Actualización de la información	4

Para el caso de los criterios económicos se ha tomado la calificación en forma inversamente proporcional al valor de la implementación de la solución.

Es decir, por cada criterio existen a su vez 3 valores posibles (calificación), según sea el caso:

Calificación	Valor
Alto	5
Regular o estándar	3
Bajo	1

SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

Según los valores indicados, se elaboró el siguiente cuadro:

Criterio	PONDERACIÓN	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Costo de adquisición	3	5	3	1
Costo de mantenimiento	3	5	5	3
Costo de desarrollo	2	5	3	3
Experiencia en la tecnología	3	3	5	3
Integridad de la información	5	3	5	3
Satisfacción de requerimientos	4	3	5	5
Actualización de la información	4	5	5	3
TOTAL		29	31	21

Utilizando la ponderación:

Criterio	PONDERACIÓN	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Costo de adquisición	3	15	9	3
Costo de mantenimiento	3	15	15	9
Costo de desarrollo	2	10	6	6
Experiencia en la tecnología	3	9	15	9
Integridad de la información	5	15	25	15
Satisfacción de requerimientos	4	12	20	20
Actualización de la información	4	20	20	12
TOTAL		96	110	74

En consecuencia elegimos la alternativa 2 que ha obtenido un puntaje ponderado de 110.

PLANES DE ACCIÓN PARA DESARROLLAR LA SOLUCIÓN PLANTEADA

Para ello, tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- **Utilidad y calidad de los contenidos:** Los contenidos y la información de calidad potencian el uso del portal. Para incrementar la participación de los empleados en la intranet y la utilización por parte de los clientes de la extranet, es importante definir con claridad la política y los procedimientos de publicación de contenidos, su gestión y su actualización.
- **Diseño de navegación y desarrollo de categorías:** Las carencias en el diseño y una navegación poco clara dificultan el acceso a los contenidos. Por más útiles que sean los contenidos, si los usuarios no pueden encontrarlos es como si no existieran. Categorizar y estructurar correctamente los contenidos facilita a los usuarios encontrar rápidamente lo que necesitan. También ayuda a orientar a nuevos usuarios hacia el portal y establecer un marco de trabajo para la extranet.
- **Incorporación de contenidos o aplicaciones que los usuarios vayan a utilizar:** No se trata de incluir en el portal muchas aplicaciones. Hay que orientar el portal únicamente hacia aquellos contenidos o aplicaciones que

necesitan los usuarios. Además, no hay que olvidarse de añadir ayudas que faciliten a los usuarios la navegación y el acceso a los contenidos o que expliquen cómo funcionan las aplicaciones y los usos adecuados.

- **Planificación de la arquitectura del portal:** El tiempo empleado en la evaluación de la «experiencia del usuario» repercutirá positivamente en el éxito del portal. Los contenidos y las aplicaciones deben de estar orientados a los usuarios que los van a utilizar, lo cual implica que para efectuar un diseño eficaz primero hay que conocer y entender las pautas de comportamiento y las necesidades de los usuarios actuales y potenciales. En este sentido, el portal debe construirse como un entorno agradable, bien estructurado, visualmente atractivo y fácil de utilizar, siempre en coherencia con la imagen de marca del despacho.
- **Identificación de la audiencia y de los procesos de negocio:** Es preciso definir claramente a quienes va dirigido el portal y diferenciar las zonas de trabajo (sitio web, intranet y extranet), teniendo en cuenta los procesos y las actividades del despacho. Por un lado, un punto básico del proyecto es que el público objetivo localice o conozca el portal y lo visite: cuanto más tiempo dedique y más páginas visite mayor rentabilidad de la inversión obtendremos. Por otro lado, hay que incentivar el uso de la intranet, en el caso de los empleados, y de la extranet, en el caso de los

clientes, orientando estas plataformas a los requisitos de su trabajo y facilitando sus actividades.

- **Valoración de la inversión y de los costes de mantenimiento del portal:** A parte de los costes de implantación iniciales (registro de los dominios de Internet, alojamiento en un servidor web, diseño gráfico de las páginas web, programación de aplicaciones, etc.), la publicación y actualización de los contenidos y el mantenimiento de los servicios en línea requiere la intervención de personal. El proyecto de diseño e implementación de un portal debe abordarse desde la perspectiva del negocio y justificando el retorno de la inversión.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS BENEFICIO – COSTO

INFORMACIÓN DE SITUACIÓN ECONÓMICA ACTUAL

Actualmente la empresa invierte en el mantenimiento de los siguientes sistemas y aplicativos:

1. BSCS

Business Support and Control System. Sistema donde se mantiene toda la información referida a los usuarios, contratos, equipos, planes tarifarios, números telefónicos y servicios (telefonía, radio, garantías, etc) para fines de la facturación (billing).

2. Correo Electrónico

Sistema de comunicación interna y externa que utiliza la Internet. Con este se puede manejar la correspondencia o correo electrónico, a través del envío de mensajes electrónicos.

3. Portal

Es un aplicativo web que permite el registro de todos los incidentes que ocurren cuando los clientes usan los productos y/o servicios que brinda la empresa.

4. Intranet

Lugar en el internet o un grupo de lugares en el internet que le pertenecen a una organización, el cual es sólo accesible para sus miembros o empleados.

5. Oracle

Sistema manejador de Base de Datos Relacional (RDBMS).

6. Servidores

En una red de ordenadores, un servidor es un equipo que pone determinados recursos a disposición de otros ordenadores (los clientes). Estos recursos pueden ser datos, aplicaciones, impresoras, etc.

7. SINEX (Sistema de Información Nextel)

Sistema de información que brinda la facilidad de tener en línea la información necesaria para su gestión.

COMPARATIVO: ACTUAL VS. PROPUESTA

Sistema actual 2011	Sistema propuesto 2012
SINEX - Sistema de clientes	Desarrollar un sistema de información utilizando la arquitectura SOA integrar los aplicativos y tener un solo sistema de información que pueda actualizar y difundir toda la información que utiliza la empresa.
Aplicativo web para registro de casos	
Outlook	
Activación de servicios - BSCS	
Intranex	
Servidores	
Base de datos en Oracle	

BENEFICIOS TANGIBLES

RUBRO	AHORRO S/. (MENSUAL)
AHORRO	\$1500
INGRESOS	\$2500
TOTAL	\$4000

BENEFICIOS INTANGIBLES

VALOR ESTIMADO	\$1000
----------------	--------

Los beneficios de SOA para la organización se plasman a dos niveles distintos: al del usuario corporativo y a nivel de la organización de IT.

Desde el punto de vista de la empresa, SOA permite el desarrollo de una nueva generación de aplicaciones dinámicas que resuelven una gran cantidad de

problemas de alto nivel, fundamentales para el crecimiento y la competitividad.

Las soluciones SOA permiten entre otras cosas:

- **Mejorar la toma de decisiones:** Al integrar el acceso a los servicios e información de negocio dentro de un conjunto de aplicaciones dinámicas compuestas, los directivos disponen de más información y de mejor calidad (más exacta y actualizada). Las personas, procesos y sistemas que abarcan múltiples departamentos pueden introducirse de forma más directa en una panorámica unificada, lo que permite conocer mejor los balances de costes y beneficios que se producen en las operaciones de negocio que se realizan a diario. Y al disponer de mejor información en un tiempo menor, las organizaciones pueden reaccionar de manera más ágil y rápida cuando surgen problemas o cambios.

- **Mejorar la productividad de los empleados:** Un acceso óptimo a los sistemas y la información y la posibilidad de mejorar los procesos permiten a las empresas aumentar la productividad individual de los empleados. Estos pueden dedicar sus energías a los procesos importantes, los que generan valor añadido y a actividades de colaboración, semi-estructuradas, en vez de aceptar las limitaciones y restricciones impuestas por los sistemas de IT rígidos y monolíticos. Más aún: puesto que los usuarios pueden acceder a la información

en los formatos y modalidades de presentación (web, cliente avanzado, dispositivo móvil), que necesitan, su productividad se multiplica en una gran cantidad de escenarios de uso, habituales o nuevos.

- **Potenciar las relaciones con clientes y proveedores:** Las ventajas de SOA trascienden las fronteras de la organización. Los beneficios que ofrece SOA trascienden los límites de la propia organización. Los procesos de fusión y compra de empresas se hacen más rentables al ser más sencilla la integración de sistemas y aplicaciones diferentes. La integración con partners comerciales y la optimización de los procesos de la cadena de suministro son, bajo esta perspectiva, objetivos perfectamente asequibles. Con SOA se puede conseguir mejorar la capacidad de respuesta a los clientes, habilitando por ejemplo portales unificados de servicios. Si los clientes y proveedores externos pueden disponer de acceso a aplicaciones y servicios de negocio dinámicos, no solamente se permite una colaboración avanzada, sino que se aumenta la satisfacción de clientes y proveedores. SOA permite flexibilizar los procesos críticos de compras y gestión de pedidos –habilitando modalidades como la subcontratación de ciertas actividades internas- superando las restricciones impuestas por las arquitecturas de IT subyacentes, y con ello consiguiendo un mejor alineamiento de los procesos con la estrategia corporativa.

SOA contribuye también a documentar el modelo de negocio de la empresa y a utilizar el modelo de negocio documentado para integrar en él y dar respuesta a las dinámicas de cambio que se produzcan y optimizarlo de acuerdo con ellas.

Desde el punto de vista de los departamentos de IT, la orientación a servicios supone un marco conceptual mediante el cual se puede simplificar la creación y mantenimiento de sistemas y aplicaciones integrados, y una fórmula para alinear los recursos de IT con el modelo de negocio y las necesidades y dinámicas de cambio que le afectan.

- **Aplicaciones más productivas y flexibles:** La estrategia de orientación a servicios permite a IT conseguir una mayor productividad de los recursos de IT existentes –como pueden ser las aplicaciones y sistemas ya instalados e incluso los más antiguos- y obtener mayor valor de ellos de cara a la organización sin necesidad de aplicar soluciones de integración desarrolladas ex profeso para este fin. La orientación a servicios permite además el desarrollo de una nueva generación de aplicaciones compuestas que ofrecen capacidades avanzadas y multifuncionales para la organización con independencia de las plataformas y lenguajes de programación que soportan los procesos de base. Más aún: puesto que los servicios son entidades independientes de la

infraestructura subyacente, una de sus características más importantes es su flexibilidad a la hora del diseño de cualquier solución.

- **Desarrollo de aplicaciones más rápido y económico:** El diseño de servicios basado en estándares facilita la creación de un repositorio de servicios reutilizables que se pueden combinar en servicios de mayor nivel y aplicaciones compuestas en respuesta a nuevas necesidades de la empresa. Con ello se reduce el coste del desarrollo de soluciones y de los ciclos de prueba, se eliminan redundancias y se consigue su puesta en valor en menos tiempo. Y el uso de un entorno y un modelo de desarrollo unificados simplifica y homogeneiza la creación de aplicaciones, desde su diseño y prueba hasta su puesta en marcha y mantenimiento.

- **Aplicaciones más seguras y manejables:** Las soluciones orientadas a servicios proporcionan una infraestructura común (y una documentación común también) para desarrollar servicios seguros, predecibles y gestionables. Conforme van evolucionando las necesidades de negocio, SOA facilita la posibilidad de añadir nuevos servicios y funcionalidades para gestionar los procesos de negocio críticos. Se accede a los servicios y no a las aplicaciones, y gracias a ello la arquitectura orientada a servicios optimiza las inversiones realizadas en IT potenciando la capacidad de introducir nuevas capacidades y

mejoras. Y además, puesto que se utilizan mecanismos de autenticación y autorización robustos en todos los servicios y puesto que los servicios existen de forma independiente unos de otros y no se interfieren entre ellos la estrategia de SOA permite dotarse de un nivel de seguridad superior.

COSTO DEL PROYECTO

COSTO POR HORA DEL PERSONAL

PARTICIPANTE	COSTO x HORA
JEFE DEL PROYECTO	\$20.00
ANALISTA PROGRAMADOR	\$15.00

FASE	PARTICIPANTE	HORA / PROYECTO	COSTO (\$)
PLANEAMIENTO	Jefe del proyecto	50	\$1000
ANALISIS	Jefe del proyecto	50	\$1000
	Analista programador(2)	50	\$1500
DISEÑO	Jefe del proyecto	50	\$1000
	Analista programador(2)	100	\$3000
PROGRAMACIÓN	Analista programador(2)	200	\$6000
PRUEBAS	Analista programador	80	\$1200
INSTALACIÓN Y OPERATIVIDAD	Analista programador	40	\$600
		TOTAL	\$15300

$$\text{COSTO POR MES} = \$15300 / 4 = \$ 3825.00$$

RELACIÓN BENEFICIO / COSTO: (R)

R = BENEFICIO / COSTO = (BENEF. TANG + BENEF. INTANG) / COSTOS

R = (\$ 4000.00 + \$ 2000.00) / \$ 3825.00

R = 1.6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

* El sistema propuesto a desarrollar permitirá tener el soporte tecnológico correspondiente para el manejo de la información en toda la empresa, debido a que se tiene un gran volumen de información y se necesitan tomar decisiones en el menor tiempo posible para que no tenga impacto en el cliente, ni en la rentabilidad de la empresa.

* La implementación del sistema utilizando la arquitectura SOA no bastará para aprovechar y generar conocimiento con toda la información que maneja la empresa diariamente. Se necesita también desarrollar los siguientes aspectos:

Capacitación en el uso del sistema.

Entrenamiento en el uso del sistema para generar conocimiento.

Análisis de los procesos y procedimientos por área.

* Los dos pilares básicos, en realidad, las dos caras de una misma moneda; sobre los que descansa el diseño de un portal corporativo son la definición de la arquitectura de la información (organización de los contenidos, sistemas de navegación y de búsqueda, procesos de interacción de las aplicaciones) y el desarrollo de la experiencia del usuario (necesidades, modelos mentales y formas de utilización de los usuarios).

RECOMENDACIONES:

* Se trata de diseñar el portal corporativo partiendo de las estrategias (es decir, los requisitos del despacho y de los usuarios) hasta llegar, mediante una serie de pasos sucesivos, a los elementos más específicos que componen el diseño visual. De la facilidad de manejo, de la rapidez y eficacia de las aplicaciones, de la capacidad de ser útil en las tareas diarias, dependerá la aceptación por parte del usuario de las herramientas que sustentan el portal.

* Proporcionar a los empleados asesores «almacén único» de información, disponible en cualquier momento y desde cualquier lugar de la empresa, que facilite a los usuarios buscar, utilizar y compartir documentos en tiempo real y actualizados.

* Fidelizar a los clientes actuales poniendo a su disposición una red de acceso limitado que supusiese una mejora sustancial de los servicios que se ofrecían a los clientes, debido a que se reducen los tiempos de operación.

* Conocer el impacto de los procesos en la percepción del cliente sobre el servicio que ofrece la empresa. Para ello son importantes las encuestas de satisfacción y la medición de la rentabilidad en comparación con otros operadores.

BIBLIOGRAFÍA

1. Herramientas para la usabilidad en la Fundación Sidar (España)

<http://www.sidar.org/recur/desdi/traduc/es/visitable/Herramientas.htm>

2. Usabilidad en el Gobierno de Chile.

<http://www.clienteperdido.cl/media/slides/saavedra.pdf>

3. Mejora de Sitios Web a partir de la experiencia de los usuarios

<http://www.clienteperdido.cl/media/slides/marcos.pdf>

4. Research-Based Web Design & Usability Guidelines (inglés)

<http://www.usability.gov/pdfs/guidelines.html>

5. Usabilidad definida en Wikipedia

<http://es.wikipedia.org/wiki/Usabilidad>

GLOSARIO

1. BSCS

Business Support and Control System. Sistema donde se mantiene toda la información referida a los usuarios, contratos, equipos, planes tarifarios, números telefónicos y servicios (telefonía, radio, garantías, etc) para fines de la facturación (billing).

2. Correo Electrónico

Sistema de comunicación interna y externa que utiliza la Internet. Con este se puede manejar la correspondencia o correo electrónico, a través del envío de mensajes electrónicos.

3. Data Warehouse

Es una aplicación que permite extraer información de los sistemas transaccionales para que pueda sea consultada y trabajada a través de herramientas OLAP (ver OLAP) Estas permiten combinar variables y analizar las diferentes métricas.

4. Direccion IP

La forma estándar de identificar un equipo que está conectado a Internet o a una red de área local, y funciona de forma similar a como un número de teléfono se identifica en una red telefónica. La dirección IP (internet

protocol) consta de cuatro números separados por puntos y cada número es menor de 256; por ejemplo 192.200.44.69. El administrador del servidor Web o su proveedor de servicios de Internet asignará una dirección IP a su equipo.

5. DNS

(Domain Name System). Servicio por el cual se asocian las direcciones IP a nombres que puedan ser recordados fácilmente, este servicio maneja una tabla la cual se actualiza automáticamente. Este servicio es utilizado en Internet para sustituir las cadenas de números que son las verdaderas direcciones. Se le conoce también con el nombre de "dominio". Este servicio facilita la administración y localización de direcciones IP.

6. Dominio

Los nombres de dominio se utilizan para simplificar la identificación de las direcciones dentro de Internet. Se compone de varios nombres separados por puntos. De izquierda a derecha, los nombres identifican la computadora, luego separada por un punto el tipo de organización (com para empresas, gov o gob para gobiernos, edu para educativas, net para las relativas a Internet etc.) al final de la dirección puede aparecer la referencia del país a la que pertenece la página (ar para Argentina, cl para Chile, fr para francia, etc.)

7. Internet

Red de ordenadores mundial que permite comunicación y transferencia de datos, noticias y opiniones entre personas y usuarios conectados a ella.

8. Intranet

Lugar en el internet o un grupo de lugares en el internet que le pertenecen a una organización, el cual es sólo accesible para sus miembros o empleados. Red propia de una organización, diseñada y desarrollada siguiendo los protocolos propios de Internet. Puede tratarse de una red aislada, es decir no conectada a Internet. Una red de equipos que es interna a una organización y es compatible con aplicaciones de Internet,. La mayoría de las intranet están configuradas de forma que sus usuarios puedan tener acceso a Internet sin permitir que los usuarios de Internet tengan acceso a los equipos de la Intranet.

9. Oracle

Sistema manejador de Base de Datos Relacional (RDBMS).

10. Planes Tarifarios

Un plan tarifario está conformado por el conjunto de Paquetes de Servicios, a su vez estos paquetes contienen servicios que serán asignados al equipo dependiendo del tipo de plan que escoja el cliente. Estos servicios son configurados con una renta básica mensual, minutos libres y una tarifa por minuto adicional saliente y que son cargados a los clientes de acuerdo a los destinos de sus llamadas.

11. Procedimiento

Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso

12. Satisfacción del cliente

Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus necesidades o expectativas establecidas.

13. Servidor

En una red de ordenadores, un servidor es un equipo que pone determinados recursos a disposición de otros ordenadores (los clientes). Estos recursos pueden ser datos, aplicaciones, impresoras, etc.

14. SINEX (Sistema de Información Nextel)

Sistema de información que brinda la facilidad de tener en línea la información necesaria para su gestión por ejemplo:

15. Call center

Información de consumos, movimiento de los equipos, estado de cuenta , comportamiento de pago, adendas etc. para las atender a sus clientes en forma rápida y eficiente.

16. Fullfillment

Serie de reportes que permite validar y controlar las transacciones efectuadas en BSCS y MIBAS así como el rendimiento de cada uno de los usuarios y así poder mejorar sus tiempos de procesos.

17. Finanzas

Procesa las suspensiones de servicios masivas y tienen reportes que calculan penalidades para los clientes, controlan el aging de suspensiones y comportamiento de pago de cada uno de ellos.

ANEXOS

Productos y servicios



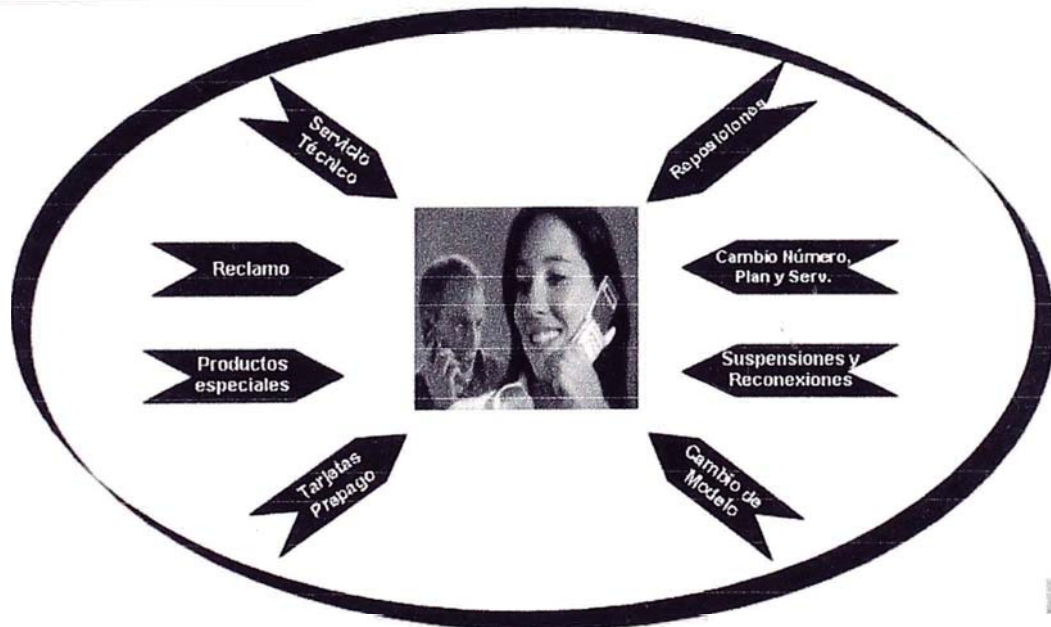
Postpago



Prepago



Servicio Post Venta



Servicio Técnico



- Servicios Técnico – Reparaciones 1339
- Reparaciones y Préstamos de equipos 1739
- Servicio Técnico de alquileres 1345
- Recompra de Equipos 1272
- Recojo de equipos 1758
- Recuperación de equipos 1089
- Instalaciones 1198
- Servicio Técnico Dealers – Provincia 1601
- Servicio Técnico Showroom – Provincia 1596