

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA
MAESTRÍA EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**



**MÉTODO DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE TECNOLOGÍA
INFORMÁTICA (PETI) PARA ENTIDADES FINANCIERAS DEL SECTOR
PÚBLICO
(CASO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA CORPORACIÓN FINANCIERA
NACIONAL)**

MARCO VINICIO ALMEIDA BALDUS

QUITO, ENERO 2015

Agradecimientos:

“El crecimiento personal es la ambición más grande del ser humano, siempre empujándose a los límites de su capacidad física, mental, espiritual y emocional para alcanzar lo imaginable y lograr lo inimaginable.”

Quiero agradecer a mis padres Marco y Mónica, por siempre apoyarme y dejar claro en mí, que no hay nada ni nadie que me pueda retener en lograr un objetivo.

A mi abuela Laura por apoyarme siempre y darme ánimos, a mi hermana y sobrinos por darme su cariño incondicional y entendimiento en momentos de estudio, a mis amigos que me brindaron su comprensión y apoyo.

A Javier Córdor, Fausto Carrión, Roberto Unda, por brindarme más que conceptos, consejos magistrales de intelecto y experiencia.

A Nicolás Fuseau y Oswaldo Espinoza, por incentivar me a seguir este estudio de post grado.

A Irene Garren por siempre brindarme un apoyo incondicional en todo aspecto de mi vida.

A Helen Hoffman estar constante en apoyarme y recordarme la importancia de cumplir y culminar con la meta que uno empieza.

ÍNDICE de contenido

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO.....	1
1.1. Planificación Estratégica de TI.....	1
1.2. Modelo de madurez para la gestión estratégica de TI.....	11
CAPÍTULO II EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN ESTRATÉGICA DE TI.....	12
2. Evaluación General (Sistema de CFN)	12
2.1.1. Sincronización entre procesos y aplicaciones	13
2.1.2. Integración entre aplicaciones	14
2.1.3. Procesos y aplicaciones para inteligencia de negocios	14
2.1.4. Procesos y aplicaciones para apoyar a la gestión de los contenidos institucionales (ECM).....	14
2.1.5. Modelo maestro de datos.....	15
2.1.6. Componentes técnicos.....	15
2.2. Diagnóstico de la situación actual.....	16
2.2.1. Administración de datos y Aplicaciones.....	17
2.2.2. Infraestructura de TI y Seguridad Informática	17
2.2.3. Atención a usuarios	17
2.2.4. Desarrollo de SW.....	17
2.3. Principios y estrategias para elaborar soluciones de información	18
2.3.1. Principios para alinear la TI al negocio.....	18
2.3.2. Principios para gestionar la TI	20
2.3.3. Principios para desarrollar y entregar sistemas de la información.....	21
2.3.4. Principios para gestionar la infraestructura de TI	23
2.4. Modelo para linear TI al negocio.....	26
2.4.1. SOA, BPM y EA para alinear la TI con el negocio.....	26
2.5. Marco de referencia arquitectónico para alinear la TI con el negocio	27
2.6. Análisis de la brecha (Estrategia para la implementación de SOA).....	29
2.6.1. Escenarios de partida	30
2.6.2. Estrategia: Integración de Procesos	32
2.7. Modelo para elaborar soluciones controladas por la organización.....	35
2.7.1. Desarrollo controlado por la organización.....	36
2.7.1.1. Conceptos Principales	36

2.7.2.	Ciclo de vida de desarrollo de soluciones	39
2.7.3.	Arquitectura orientada hacia modelos (MDA)	40
2.7.4.	Arquitectura orientada hacia servicios (SOA)	41
2.7.5.	Factores críticos de éxitos	46
2.8.	Situación Futura	47
2.8.1.	Arquitectura de referencia futura para soluciones.....	47
2.8.2.	Modernización de las aplicaciones de Core	48
2.8.3.	Gestión de procesos de negocio	49
2.8.4.	Gestión de inteligencia de negocios.....	52
2.8.5.	Interacción y colaboración	52
2.8.6.	Interacción de calanes.....	53
2.8.7.	Integración y desarrollo rápido de soluciones	53
2.8.8.	Gestión de información e integración de datos.....	55
2.8.9.	Seguridad, gestión y gobiernos de las soluciones de TI	57
2.8.10.	Mapeo de productos	60
2.8.11.	Arquitectura de referencia futura de TI	60
CAPÍTULO III MODELO PARA LA GESTIÓN ESTRATÉGICA DE TI.....		61
3.1.	Introducción	61
3.2.	Objetivos del plan.....	62
3.2.1.	Objetivos de Gestión	63
3.2.2.	Objetivos Tecnológicos.....	64
3.2.3.	Relación de los Objetivos Institucionales (PE) y los Objetivos del PETI	65
3.3.	Recursos de Gestión Estratégica de TI	66
3.3.1.	Aplicaciones.....	66
3.3.2.	Tecnología	66
3.3.3.	Datos	67
3.3.4.	Seguridades	67
3.3.5.	Usuarios.....	67
3.3.6.	Tiempos de respuesta y Cronogramas.....	68
3.3.7.	Documentación	68
3.3.8.	Actividades que deben ser canalizados a los Recursos de TI.....	68
3.4.	Inversiones de Gestión Estratégica de TI	69
3.5.	Lineamientos y consideraciones para la gestión de recursos de TI	70

3.5.1.	Asociadas a los Objetivos Institucionales.....	70
3.5.2.	Asociados a los Objetivos Tecnológicos	71
3.6.	Guía para la administración del plan.....	72
3.7.	Cronograma de Trabajo.....	73
CAPÍTULO IV EVALUACIÓN DE IMPACTO DEL MODELO PROPUESTO		73
4.1.	Situación Actual Aplicada al Modelo.....	73
4.1.1.	Aplicaciones.....	73
4.1.2.	Arquitectura de Procesamiento y Almacenamiento	74
4.1.3.	Arquitectura de red y comunicaciones	74
4.2.	Resumen del Modelo de Gestión.....	75
4.2.1.	Arquitectura de Tecnología de Referencia.....	75
4.2.2.	Consideraciones para la selección de estrategias tecnológicas.....	77
4.2.3.	Estrategias de tecnología e integración, orientadas a las necesidades y metas del negocio.	77
4.2.4.	Opciones estratégicas que creen ventaja competitiva para la organización.	77
4.2.5.	Documentar la estrategia tecnológica seleccionada	78
4.2.6.	Definiciones de Arquitecturas	78
4.2.7.	Componentes de la infraestructura implementada.....	79
4.2.8.	Red de Comunicaciones	79
4.2.9.	Seguridad de TIC.....	81
4.2.10.	Estándares	81
4.2.11.	Métricas de Calidad de Sistemas y Software.	82
4.2.12.	Evaluación del Impacto en Base al Modelo de Madurez de COBIT	82
CAPÍTULO CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		83
	Glosario de Términos	86
	Bibliografía	92

ÍNDICE de ilustraciones

Ilustración 1 Planeación Estratégica de TI	1
Ilustración 2 Análisis de situación Actual	2
Ilustración 3 Modelo de Negocios.....	2
Ilustración 4 Estructura Procesos Entidades.....	3
Ilustración 5 Modelo de Innovación de TI	8
Ilustración 6 Modelo de Planeación	9
Ilustración 7 Administración RO.....	9
Ilustración 8 Mapa de Procesos	10
Ilustración 9 SOA, BPM y EA dentro del panorama empresarial	27
Ilustración 10 Arquitectura de negocios y alineación de TI	28
Ilustración 11 Ciclo de vida de elaboración de soluciones empresariales	38
Ilustración 12 Ciclo de vida del desarrollo del negocio.....	40
Ilustración 16 Arquitectura de modelado	41
Ilustración 17 Componentes lógicos de arquitectura de referencia SOA ... ¡Error! Marcador no definido.	
Ilustración 18 Innovación de negocio y Optimación de servicios	44
Ilustración 19 Modelo y Arquitectura de servicios orientados de negocio	46
Ilustración 20 Arquitectura de soluciones	47
Ilustración 21 Componentes de servicios de información	56
Ilustración 22 Servicios de información	56
Ilustración 26 Arquitectura tecnológica futura	61
Ilustración 28 Recursos de TI.....	69
Ilustración 37 Mapa de la red CFN (actual)	75
Ilustración 44 Infraestructura de red CNT CFN	79
Ilustración 45 Red de comunicaciones (principal y backup)	81

ÍNDICE de tablas

Tabla 1 Modelo de Madurez de Funciones.....	11
---	----

CAPÍTULO I MARCO TEORICO

El PETI consta en el proceso de planeación en el que las estrategias de tecnología sufren una continua adaptación, innovación y cambio, el cual se refleja en los elementos funcionales que componen a toda la organización.

El desarrollo de una entidad financiera se da por el crecimiento que esta tenga en su entorno, de la cantidad de ingresos que tiene al final de un período, de los planes económicos, la ventaja de los servicios que brinda y por supuesto a su capacidad gerencial que ayude en asistir en el diseño e implementación de estrategias que otorguen ventajas competitivas mediante el uso de herramientas tecnológicas.

1.1. Planificación Estratégica de TI

La planificación estratégica de TI consiste en 4 fases:

- *Análisis de situación actual.*- Realiza un análisis de cómo se encuentra la institución ante el medio actual, establece la filosofía, doctrina y tendencia del trabajo.

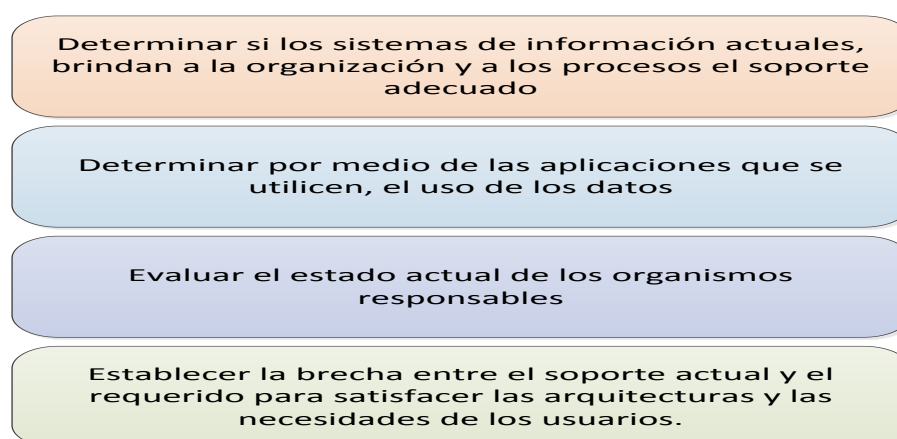


Ilustración 1 Planeación Estratégica de TI

[Anexos Libros\PETI ESERV.pdf pág. 15](#)



Ilustración 2 Análisis de situación Actual

Anexos Libros\PETI ESERV.pdf pág. 15

- *Modelo de negocio.*- Realiza el análisis de cómo está la organización en su entorno, genera el modelo de operaciones estratégicas del negocio y verifica la arquitectura de la información para generar la estructura de la institución.



Ilustración 3 Modelo de Negocios

Anexos Libros\PETI ESERV.pdf pág. 62

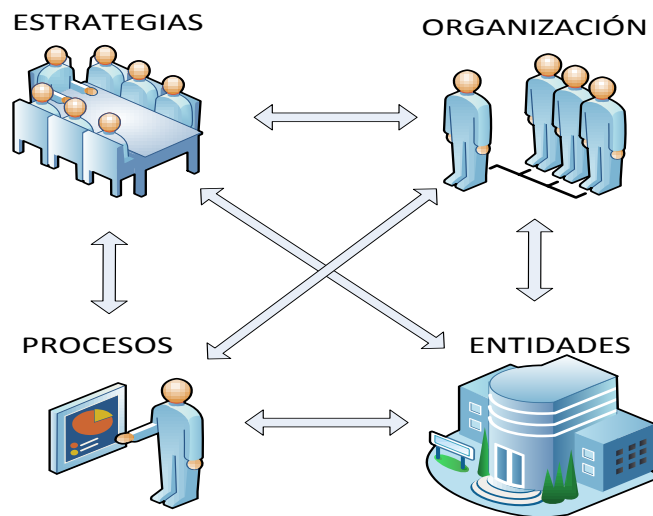


Ilustración 4 Estructura Procesos Entidades

Anexos Libros\PETI ESERV.pdf pág. 60

- *Arquitectura de TI.*- Plantea la estrategia de la Tecnología de la Información, tomando en cuenta:

- La arquitectura de infraestructura que esta existente

- **Tendencia Infraestructura**

- Tendencia General: Outsourcing

La consideración en tomar en cuenta que a los clientes no les afectará si la infraestructura es propia, alquilada o si no está en las instalaciones.

- **Tendencia Telecomunicaciones**

- Comunicación Permanente

Requiere un plan de continuidad

- Seguridad

Va a prevalecer la red propia.

- SLA

Énfasis en los acuerdos realizados para los niveles de servicio.

- Accesos

Locales, remotos.

- **Tendencia de Equipos de Procesamiento**

- Procesamiento Central

- Estructura de Granjas de Servidores
- Alojamiento, Internamente o Externamente (Cloud)
- Manejo de Picos de demanda
- Requerimientos de alta disponibilidad

- Contratos de Colocación

Se tiene lo que se debe en el lugar indicado y se evita pedir un exceso.

- Consolidación y Virtualización de Servidores

Eficiencia, simplificación y control

- **Tendencia de Equipos de Almacenamiento**

- Servidores independientes de procesamiento

Los equipos deben distribuirse de manera global, de cualquier tamaño y en la cantidad que se desee, debido a las réplicas masivas de archivos.

- NAS y/o SAN

Storage Area Network

Network Attached Storage

Almacenamiento en red unificado.

- Sistemas redundantes y de alta disponibilidad para la información

Capacidad de un sistema de detectar un fallo en la red para el almacenamiento

- Nubes de almacenamiento (Cloud)

Almacenamiento virtual a disposición de la conectividad.

- Almacenamientos como un servicio

Servicio de Cloud para almacenamiento de archivos.

▪ **Tendencia de Manejo de Datos**

- Computo Social

Manejo de la información de un grupo social

- Documentos y Contenido

Información de la data que se almacena

- RFID

Almacenamiento y recuperación de la identidad específica de datos

- Cómputo y Datos en la Nube

Manejo de tapes o cintas e información crítica de manera ágil

- Móvil y Comunicaciones

Replicación de información crítica desde los dispositivos móviles y periféricos de comunicación

- B2D

Respaldo a tapes o cintas para almacenamiento histórico y liberación de espacio para no saturación del software actual

- Aplicaciones Internas

Administración de la programación interna del software de la empresa

- **Tendencia de Equipos de Acceso**

- Tipos de Equipos

PCs, Laptops, Servidores, Switches, Routers, Almacenamiento, tabletas, celulares, PDAs

- Convergencia

- Equipos: NetBook, SmartPhones, Tablets, Sincronizadores, Agendas Electrónicas
 - Redes: WAN, LAN, MAN, CAN
 - Medio: Voz, Datos, Imágenes, Video, Correos

- Modo de Adquisición

- Compra
 - Arrendamiento

- Mantenimiento

Mantenimiento incluido de equipos en la adquisición

- **Tendencia de Software y Hardware**

- Plataforma Dominante

No existe plataforma o tecnología que vaya a dominar un periodo extenso

- Populismo

El medio tecnológico que predomine por consumismo es en medio a ser considerado en adquirir

- **Tendencia de Software Aplicativo**

- Desarrollo de la Arquitectura de Aplicaciones

Estructura de funcionalidad de las aplicaciones de la empresa

- Estructuración de Proyectos para completar la arquitectura

- Adquirir Software

- Adaptar la empresa al Software en la base a la cultura de medio
- Adaptar el Software a la empresa en base a las dificultades

- Hacer Software

- Curva de Madurez de las Aplicaciones
- Recursos propios
- Recursos tercerizados

- **Tendencia de Aplicaciones Móviles**

- Manejo

Altas expectativas para su uso, apariencia y comportamiento

- Táctiles
- Conectividad simple

- Interfaz de búsqueda
- Accesos de voz
- **Posición de Mercado**
Requerimiento más solicitado en el medio
- **Impacto en el Desarrollo**
Adaptación a sugerencias de cambio
 - Nuevas habilidades
 - Multicanal
- **Tendencia a la Nube**
 - Sincronización múltiple de dispositivos
 - Seguridad de la información
 - Ajustes a las redes inalámbricas
- Modelo innovación de TI

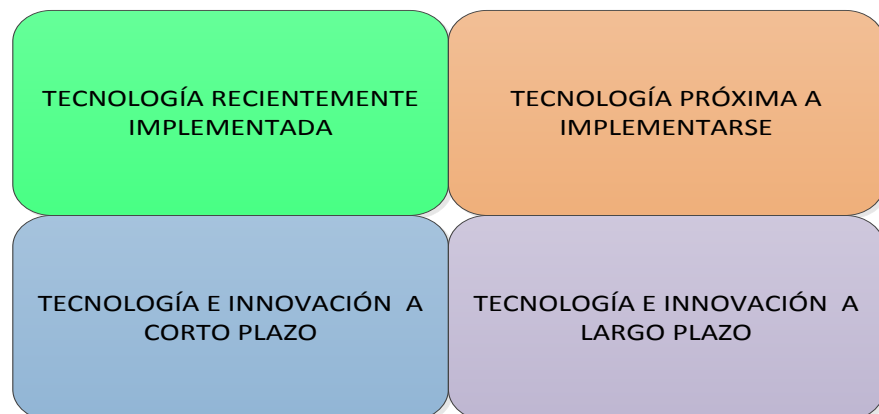


Ilustración 5 Modelo de Innovación de TI

[Anexos Libros\PETI ESERV.pdf](#) pág. 59

- *Modelo de Planeación.*- Prioriza que es lo que se debe implementar, para esto toma en cuenta:
 - • Planteamiento estratégico



Ilustración 6 Modelo de Planeación

[Anexos Libros\PETI ESERV.pdf pág. 65](#)

- Administración del riesgo operativo



Ilustración 7 Administración RO

[Visio\Dibujo5.vsd](#)

o Mapa de Procesos

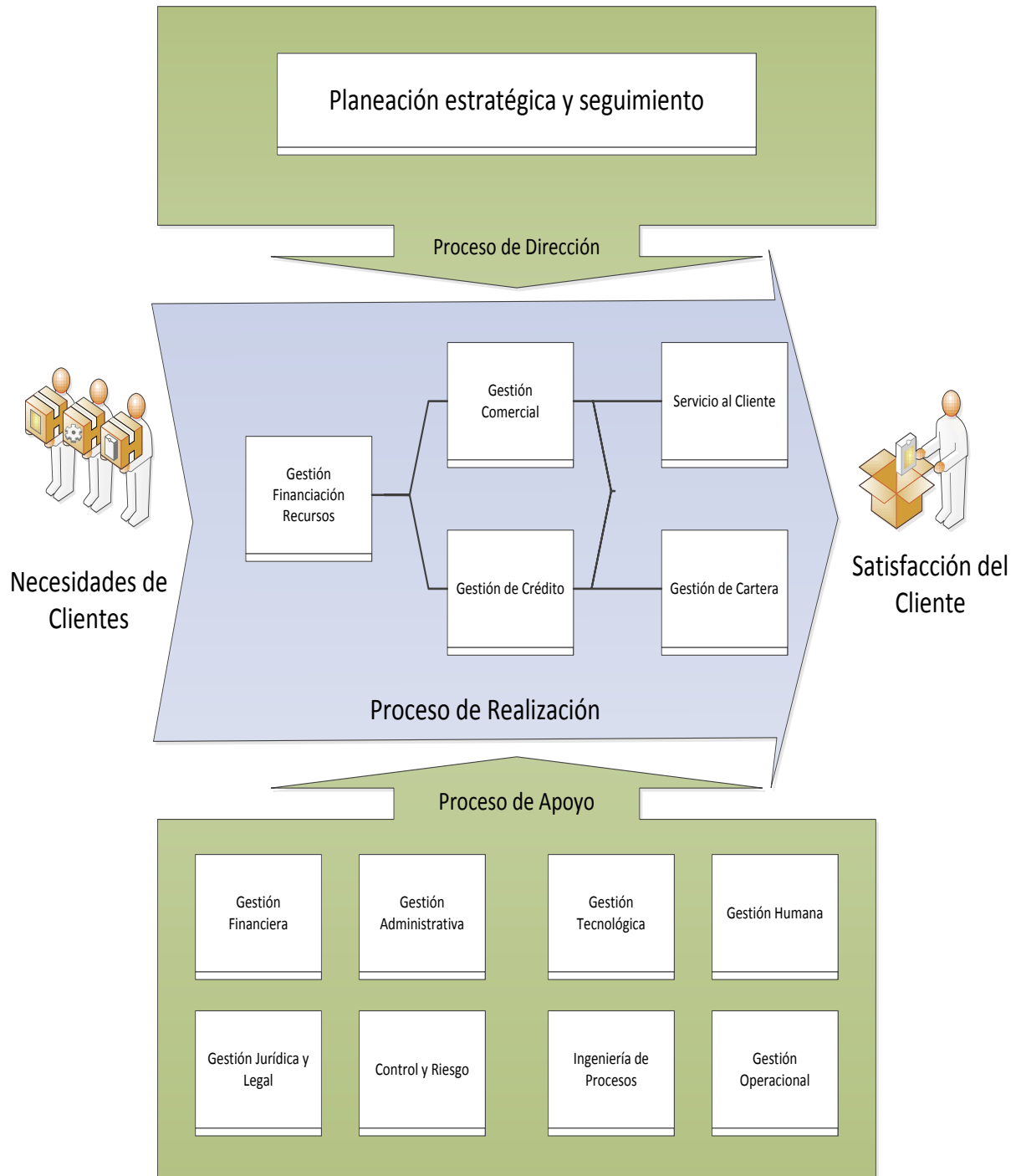


Ilustración 8 Mapa de Procesos

Anexos Libros\PETI ESERV.pdf pág. 77

1.2. Modelo de madurez para la gestión estratégica de TI

0 Funciones inexistentes 1 Funciones Ad-hoc y Desorganizados 2 Funciones siguen un patrón regular Funciones documentadas, asignadas y 3 comunicadas 4 Funciones monitoreadas y medidas Buenas prácticas implementadas y 5 automatizadas	CFN											
	Análisis de Madurez de Funciones											
	Nivel Actual						Nivel Deseado					
	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
Planeación y Control												
Arquitectura												
Estándares												
Interface Usuario												
Mejoras a Sistemas												
Uso de Datos												
Auditoría												
Desempeño												
Capacidad												
Administración de Datos												
Diseño Lógico												
Políticas												
Respaldo												
Desarrollo de Aplicaciones												
Manejo por proyectos												
Proyectos de Mantenimiento												
Centro de Información												
Centro de Desarrollo												
Procesamiento y TC												
Operaciones												
Soporte Técnico												
Medición de Usuarios												
Seguridad												
Soporte de Sistemas												
DBA												
Redes Wan y LAN												

Tabla 1 Modelo de Madurez de Funciones

[Anexos Libros\ModMadurez.xls](#)

CAPÍTULO II EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN ESTRATÉGICA DE TI

2. Evaluación General (Sistema de CFN)

La aplicación que representa el core del negocio de la CFN es COBIS, que fue implantada en 1998 con tecnología monolítica cliente-servidor. Desde esa fecha ha existido un flujo continuo de requisitos de mantenimiento y de nuevos procesos solicitados por las áreas de negocio de la CFN.

Con la finalidad de atender esos requisitos, fueron contratados varios servicios específicos con personal especializado en desarrollo de COBIS. Sin embargo, los procesos necesarios para contratar cada uno de esos servicios de manera independiente causaban bastante ineficiencias y demoras en la solución de las necesidades del negocio.

Hacia el año 2009 existía una gran cantidad de requisitos rezagados que impedían que la Gerencia de División de Informática satisfaga oportunamente los requisitos de automatización de las áreas de negocio. Con el objetivo de poner al día la atención de los requisitos rezagados y de actualizar la plataforma tecnológica del core bancario, la administración de ese entonces con el apoyo de la alta gerencia y la aprobación del Comité de TI firmó un primer contrato para la actualización del core bancario y otros servicios con la empresa COBISCORP el 23 de julio del 2010.

Este contrato tuvo una duración de dos años. Posteriormente fueron firmados dos contratos adicionales, el último de los cuales terminó el 24 de febrero del 2014

Esta situación ha disminuido muy significativamente la capacidad de la Gerencia de División de Informática para atender los requisitos del negocio oportunamente, razón por lo cual es urgente reevaluar la estrategia para cumplir con las necesidades de automatización de la institución.

2.1.1. Sincronización entre procesos y aplicaciones

Una de las directrices establecidas en el PETI para el período 2011-2014 es la disponibilidad de un mapa de procesos institucionales estable y completo, con la finalidad de que las aplicaciones desarrolladas se ajusten totalmente a ese mapa.

Sin embargo, el mapa de procesos institucional cambia constantemente lo cual dificulta mantener sincronizadas las aplicaciones con el mapa de procesos, además de que la falta de personal en el área impide destinar recursos humanos exclusivos a esa tarea.

Actualmente no existen los procesos ni la herramienta BPM que permita a la institución gestionar los procesos del negocio. En el año 2010, fue firmado un contrato con la empresa Kruger para implantar la herramienta BPM Polymita. Lamentablemente, a causa de varios inconvenientes acontecidos, el proyecto fue suspendido por acuerdo mutuo y la CFN al momento solamente dispone de las licencias del paquete Polymita, las cuales no han sido renovadas.

2.1.2. Integración entre aplicaciones

Durante varios años, ha existido un crecimiento de las aplicaciones que permiten operar el negocio de la CFN. A pesar de las directivas indicadas el PETI, existe la necesidad de lograr una mayor integración entre las aplicaciones con la finalidad de simplificar su interoperatividad.

2.1.3. Procesos y aplicaciones para inteligencia de negocios

Existe la necesidad urgente de fortalecer o adquirir las herramientas para inteligencia de negocios y para definir y/o mejorar los procesos para obtener datos consistentes y fidedignos.

2.1.4. Procesos y aplicaciones para apoyar a la gestión de los contenidos institucionales (ECM)

Al momento, no se dispone de procesos completos e integrados ni tampoco una herramienta adecuada para gestionar los contenidos institucionales. Existió un proyecto para gestión de documentos, cuya herramienta Arnebuk utiliza la Subgerencia Nacional de Archivo.

El proceso no fue vinculado por el área de Informática y desde un inicio no cumplió con los parámetros establecidos para el desarrollo de proyectos de TI establecidos en la metodología formal correspondiente.

Considerando que por instrucción de la alta gerencia de la CFN, un proyecto para gestionar el contenido institucional es prioritario, se deberá tomar en decisión sobre el futuro de esta herramienta.

2.1.5. Modelo maestro de datos

Existen algunos modelos de datos para varias aplicaciones, que no están integrados en un único modelo maestro de datos de toda la organización.

Se recomienda estudiar la factibilidad de emprender un proyecto para integración de los modelos de datos de cada aplicación que correspondan a implantar ese modelo maestro de datos.

2.1.6. Componentes técnicos

Los componentes de la infraestructura de TI que soportan a las aplicaciones y por ende a los procesos del negocio de la CFN son bastante heterogéneos:

- Equipos de redes y comunicaciones: Cisco, Polycom, Aetra
- Equipos servidores: HP y Sun
- Equipos para almacenamiento: HP EVA, EMC VNX
- Otros dispositivos servidores: Firewall, proxy, IPAM, IPS
- Sistemas operativos y otro software de sistema para servidores: MS Windows Server, Sun Solaris, varias versiones de Linux, Zenworks
- Directorio corporativo de red: eDirectory, sistema para gestionar identidades (IDM)
- Servidores de bases de datos: Sybase ASE, Sybase Anywhere, Oracle, MS SQL Server, MySQL, DB Artisan (administración de BD)
- Middleware: IBM Websphere, IBM MQ
- Equipos de escritorio: HP y Apple Mac

- Herramientas para desarrollar aplicaciones: Sybase Powerbuilder, Sybase Power Designer, MS Source Control, MS Team Foundation, Visual Basic 6.0, Visual Studio .Net (C#), ASPX .Net 2010, PL SQL (Sybase), SQR (reportes y procesos batch COBIS), Java (servicios web que son generados desde el Generador de Servicios COBIS), herramienta de reportería (Crystal Report 8 para VB6, Reporting Services .Net), Power Builder 12.5, Power Builder 9.
- Sistemas operativos y otro software de sistema para estaciones de trabajo: MS Windows XP, MS Windows 7, MS Windows 8, Mac iOS, ESET Security Suite, Zenworks EndPoint Security
- Herramientas para seguridad: Identity Guard, Control Minder, NAC, ACS
- Herramientas de oficina: MS Office, Adobe Reader, Adobe Illustrator (Mac), Adobe Photoshop (Mac)
- Herramientas para flujo de trabajo y gestión documental: Lotus Domino, Arnebuk
- Herramientas colaborativas: Lotus Notes
- Herramientas para inteligencia de negocios: Cognos, QlicView, Sybase IQ

2.2. Diagnóstico de la situación actual

El departamento de Informática consta de 4 áreas principales las cuales trabajan en función de las necesidades del core de negocio, cada una de estas

funciona en forma independiente e cuanto a sus funciones y al mismo tiempo funciona en relación de las otras áreas.

2.2.1. Administración de datos y Aplicaciones

Se encarga de la administración de información, respaldos de data y cronogramas de funcionamiento de las aplicaciones que son creadas en función de los requerimientos de metas de la CFN.

2.2.2. Infraestructura de TI y Seguridad Informática

Área encargada de la integración y relación de la informática, telecomunicaciones, networking, servidores, sistemas operativos y demás plataformas que se requieran para el cumplimiento de un objetivo tecnológico en función al core de negocio de la CFN.

2.2.3. Atención a usuarios

Es el soporte de primer nivel de la institución, área encargada de receptor todos los problemas e incidentes de los usuarios internos y usuarios externos vinculados con los sistemas tecnológicos que interactúan en CFN, escalar incidentes registrados a soporte de segundo y tercer nivel.

2.2.4. Desarrollo de SW

Es el ejecutor de los sistemas integrados propios de la CFN, creados para cumplir las funciones específicas del core de negocio en uso de tecnología, vincula las acciones del personal con la tecnología existente para crear servicios y sistemas de acuerdo al visionamiento de cumplimiento de la CFN en cuanto a las necesidades del mercado.

2.3. Principios y estrategias para elaborar soluciones de información

Los principios estratégicos de tecnología de información sobre los cuales será edificada la arquitectura de referencia y el proceso de planificación de TI, están basados en el análisis preliminar de la gestión e infraestructura tecnológica disponible.

Los principios y directivas definidos serán el marco de referencia bajo el cual se determinarán en etapas posteriores la arquitectura tecnológica de referencia.

Los principios propuestos cubren la gestión, el desarrollo de aplicaciones, las redes y comunicaciones, el procesamiento y almacenamiento de información y la seguridad informática.

Los principios enunciados a continuación están basados en aquellos determinados en el PETI elaborado en el año 2006 y actualizados de acuerdo con la realidad institucional actual, la evolución de las mejores prácticas para la gestión de TI desde esa época y las nuevas directrices del gobierno nacional.

2.3.1. Principios para alinear la TI al negocio

Citación de los principios a considerar en los aspectos de TI.

2.3.1.1. Arquitectura empresarial

- La alta gerencia separará el proceso de planificación empresarial del proceso de entrega de soluciones.
- El proceso de planificación empresarial establecerá y dirigirá las etapas para lograr el cambio organizacional.

- El proceso de entrega de soluciones implementará los cambios con la finalidad de producir un nuevo estado actual para la iteración siguiente del proceso de planificación.
- La alta gerencia implementará un proceso para gobernar la arquitectura que coordinará y administrará la transición en curso, a través de principios y bloques de construcción compartidos.
- Las áreas de negocio y de TI separarán los principios y bloques de construcción compartidos de los diseños empleados para construir soluciones.
- Separar los intereses de la arquitectura organizacional, de los de la arquitectura de soluciones y de los de la arquitectura tecnológica.

2.3.1.2. Modelo de negocio

- El modelo de negocio de la CFN será representado como un modelo de procesos integral.
- Parte integral del modelo de negocio serán las reglas del negocio que se encuentren contenidas en los procedimientos de trabajo.
- El modelo de negocio identificará explícitamente la información requerida por los clientes internos y externos.
- El modelo de negocio identificará explícitamente las fuentes de información y los proveedores internos y externos.
- El modelo de negocio identificará explícitamente los controles y eventos que regulan la ejecución de las actividades.

- El modelo de negocio identificará explícitamente los recursos necesarios para la ejecución de las actividades.

2.3.1.3. Modelo de datos

- Las estructuras de datos fundamentales y los comunes y/o genéricos de la institución se representan en un modelo de datos corporativo.
- EL modelo de datos es administrado por medio de un sistema de meta-datos.

2.3.1.4. Mapa de aplicaciones

- Todos los sistemas de información serán mapeados al modelo de procesos a manera de servicios en base a la Gestión de Procesos de Negocios (BPM) y a la Arquitectura Orientada a Servicios (SOA).
- Las entradas y salidas contendrán los datos de E/S.
- Los controles o reglas de negocio contendrán las especificaciones funcionales de los sistemas de información.

2.3.2. Principios para gestionar la TI

- El área de Informática contará con una organización orientada a la administración eficiente de los recursos tecnológicos mediante la gestión por procesos.
- El área de Informática contará con políticas, normas y procedimientos documentados actualizados para el desarrollo de las actividades y que

aseguren una planificación, operación y control efectivos de los procesos.

- El área de Informática contará con el suficiente personal técnico adecuadamente capacitado y capaz de gestionar con eficiencia y solvencia las actividades y tareas asignadas.
- El área de Informática contará de manera directa y/o por medio de contratación a terceros los productos y servicios que requiera la CFN, en un entorno seguro, integrado y estandarizado.
- El área de Informática desarrollará sus actividades a partir de planes y proyectos debidamente sustentados y aprobados tomando como referente estratégico los documentos que forman parte del Plan Estratégico de Tecnología de Información.
- El área de Informática periódicamente actualizará el plan estratégico de TI a fin de mantener coherencia permanente con los objetivos institucionales.
- El área de Informática identificará, medirá, evaluará y controlará los riesgos operativos relacionados con la Tecnología de Información.
- El área de informática implementará procedimientos y un sistema de informes de problemas y requisitos de los usuarios para el control de su gestión.

2.3.3. Principios para desarrollar y entregar sistemas de la información

- Para proveer de sistemas de información se deberá adoptar un conjunto de estándares tecnológicos que faciliten su gestión, garanticen la

integridad y estabilidad de los sistemas de información y reduzcan los costos.

- Las herramientas utilizadas para desarrollar sistemas de información deberán ser totalmente justificadas en base a criterios de compatibilidad, efectividad y costo total de propiedad
- Para el desarrollo de aplicaciones utilizará metodologías estandarizadas SOA: Arquitectura Orientada a Servicios
- Los sistemas de información de la CFN tendrán la característica de ser de n-capas y disponibles vía web.
- Se deberá utilizar servicios reusables para facilitar la programación, integración y control de los aplicativos.
- Los servicios de sistemas de información serán provistos a través de una Intranet.
- Todos los sistemas de información deberán mantenerse en una única versión del lenguaje o base de datos que utilice la entidad. Las excepciones a este principio deberán estar justificadas técnica y organizacionalmente.
- La Institución contará con bases de datos corporativas y sistemas de información de gestión (MIS) que integren a diferentes niveles, la información financiera y operativa de la entidad.
- Los sistemas de información que apoyan los procesos fundamentales o de soporte de la entidad implementarán interfaces automáticas para las bases de datos contables y para las bases de datos corporativas, cuando así lo requieran.

- Los nuevos sistemas de información deberán considerar la integración de datos contenidos en los ambientes de los sistemas reemplazados, con la finalidad de eliminar islas de información.

2.3.4. Principios para gestionar la infraestructura de TI

2.3.4.1. Servidores y Bases de Datos

- Por cada componente de software básico (sistemas operativos, bases de datos, lenguajes para desarrollo, monitores transaccionales, etc), la CFN contará preferentemente con productos únicos.
- Las configuraciones de los servidores y bases de datos, se mantendrán documentadas y actualizadas y se administrarán formalmente sus cambios.

2.3.4.2. Redes y comunicaciones

- Los tipos y niveles de servicios requeridos por la CFN se identificarán y mantendrán actualizados.
- La gestión de la Red de Comunicaciones (planificación, organización, supervisión y control de elementos), garantizará el nivel de servicio requerido y de acuerdo con un costo especificado.
- La entidad contará con una red de comunicaciones orientada a ofrecer disponibilidad, convergencia e integración de servicios y conectará permanentemente todas las oficinas del país.

- Se accederá a Internet a través de la red de la entidad y se implantará un sitio web corporativo para difundir la información tanto interna como externamente.
- Las configuraciones de los diferentes componentes de la red se mantendrán documentadas y actualizadas y se administrarán formalmente sus cambios.
- Los componentes de hardware de la red que soporten las aplicaciones críticas deberán estar configurados en alta disponibilidad.

2.3.4.3. Seguridad Informática

- El modelo de seguridad de la información se basará en un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI) considerando tres componentes fundamentales: normativa, organización de seguridad (personas) y tecnología.
- La base de la normativa será la Política de Seguridad de la Información aprobada por la máxima autoridad de la organización y con base en ella se desarrollarán estándares, procedimientos y guías de seguridad de la información.
- La organización de seguridad se basará en una estructura que facilite la gestión del riesgo con adecuados niveles de autorización y roles con responsabilidades establecidas claramente. La conciencia que tenga el personal acerca de la seguridad de la

información será un aspecto clave sobre el que se trabajará de manera continua.

- La tecnología será un recurso crítico para la organización donde se almacenan, procesan o transmiten activos de información con diferentes niveles de criticidad en cuanto a su confidencialidad, integridad y disponibilidad.
- Todos los activos de información serán inventariados, agrupados por áreas organizacionales, tendrán un propietario asignado, tendrán asociados recursos de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) y estarán clasificados de acuerdo a su confidencialidad y disponibilidad requerida. La integridad de los activos de información deberá mantenerse en cualquier ámbito. Será responsabilidad de la Gerencia General o el área delegada, que se mantenga actualizada esta base de información.
- Todos los recursos de TIC serán inventariados, tendrán un propietario asignado y serán clasificados de acuerdo a la confidencialidad y disponibilidad de los activos de información que almacenen, procesen o transporten. Mantener actualizada esta base de información será responsabilidad de la Gerencia de Riesgos.
- Solamente los recursos de TIC cuya disponibilidad requerida sea superior al 99.9% serán configurados en alta disponibilidad, y todos los recursos de TIC dispondrán de procedimientos y mecanismos de respaldo y restauración formalmente establecidos.

- Todos los recursos de TIC que almacenen, procesen o transporten activos de información confidenciales, harán uso de técnicas y mecanismos de cifrado estándares de la industria.
- Todos los recursos de TIC deben mantener la integridad de la información que almacenan, procesan o transportan, y por tanto harán uso de las siguientes técnicas y mecanismos de seguridad:
 - Identificación y autenticación
 - Autorización y control de acceso basado en rol (RBAC)
 - Auditabilidad (facilidad de ser auditable)
- Todas las inversiones en seguridad informática se justificarán y aprobarán con base en un análisis de riesgos, considerando las perspectivas de seguridad física y lógica.

2.4. Modelo para linear TI al negocio

2.4.1. SOA, BPM y EA para alinear la TI con el negocio

- Una plataforma de soluciones basada en SOA proporciona el diseño de la solución de TI
- La BPM proporciona procesos optimizados del negocio y un marco de trabajo para el desarrollo de soluciones organizacionales
- La EA proporciona y gobierna la implementación del plan maestro que asegura la sinergia entre los componentes de la organización y, visualiza y dirige la conexión entre los objetivos de la organización y las actividades de cambio llevadas a cabo por el portafolio de los proyectos.

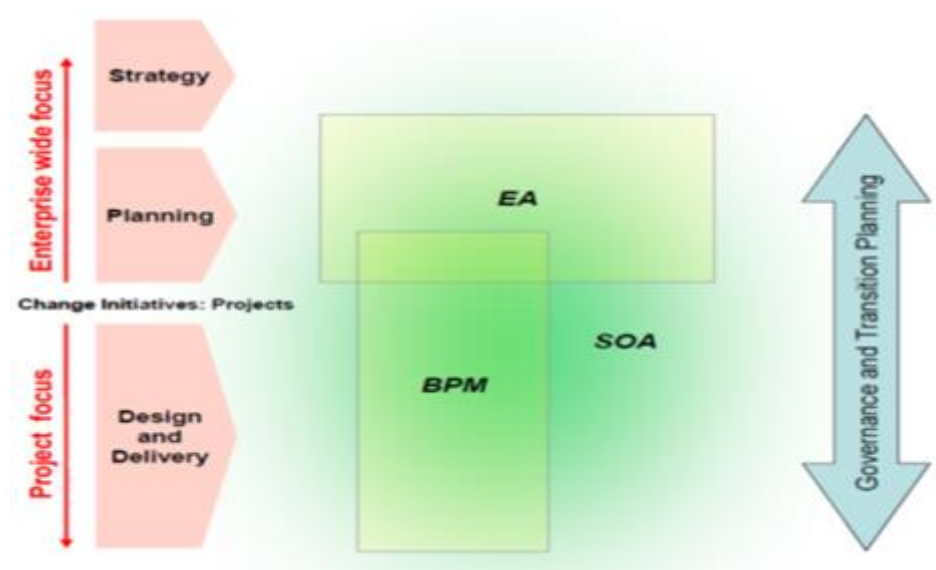


Ilustración 9 SOA, BPM y EA dentro del panorama empresarial

[Anexos Libros\IBM SOA_BPM_EA.pdf pag 9](#)

2.5. Marco de referencia arquitectónico para alinear la TI con el negocio

Alinear la TI con la organización incluye optimizar las operaciones de la empresa y la plataforma tecnológica a lo largo de toda la organización. Por lo tanto:

- Algunos elementos estarán enfocados solamente en el negocio, independientemente de la TI; es decir, la implementación de la arquitectura organizacional es neutral desde el punto de vista de la TI.
- La arquitectura de soluciones de información incluye algunos elementos tales como modelos de datos, modelos de diseño de software y componentes de software. Esta arquitectura incluye tanto datos como información.
- La arquitectura tecnológica incluye varios componentes tales como topologías estándares para redes, diseños de las redes y componentes estandarizados para los equipos de comunicaciones.

La estructura de la figura de abajo proporciona un marco de referencia para entender las relaciones, patrones de adopción y sinergias entre SOA, BPM y EA, para alinear la TI con el negocio.

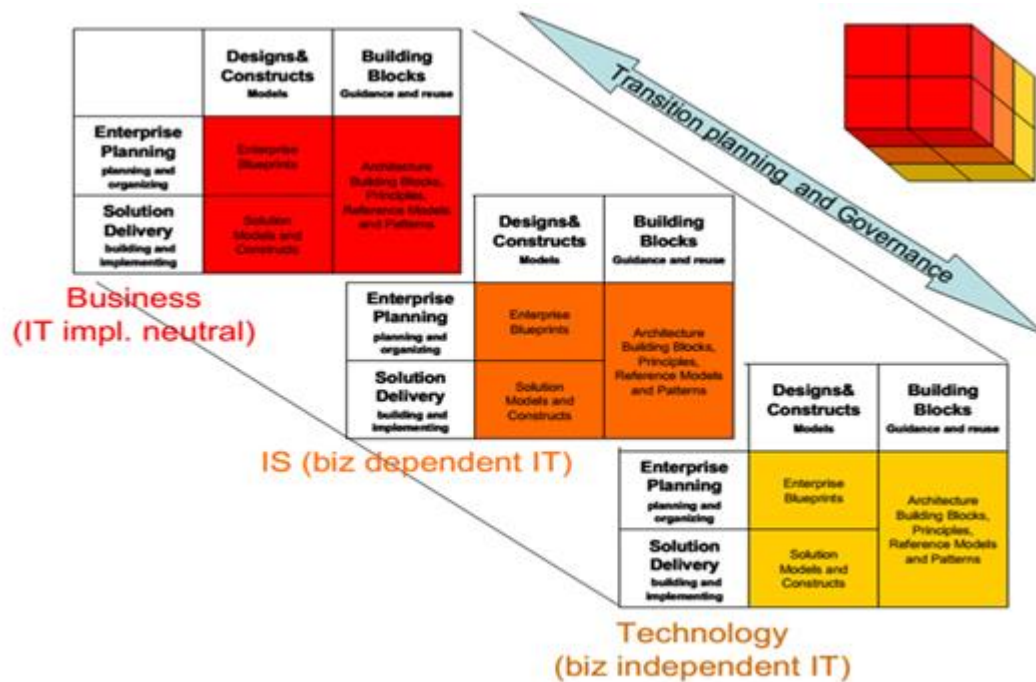


Ilustración 10 Arquitectura de negocios y alineación de TI

[Anexos Libros\IBM SOA_BPM_EA.pdf pag 15](#)

Este marco de referencia representa el contexto de las relaciones entre los varios roles de una organización:

- Los ejecutivos organizacionales se enfocan en planificar la transición de la arquitectura del negocio, que enlaza los objetivos organizacionales con la priorización de los proyectos.
- Los arquitectos empresariales están interesados en planificar la organización a lo largo de los tres planos arquitectónicos (negocio, soluciones de información y tecnología de información). Esta planificación establece y dirige los cambios necesarios a lo largo de toda la organización.

- Los arquitectos organizacionales se enfocan en la arquitectura organizacional que establece el contexto de la organización a lo largo de los proyectos en la hoja de ruta empresarial.
- Los arquitectos de la solución están interesados en la entrega de soluciones a lo largo de los tres planos de la arquitectura. Ellos diseñan de manera eficiente y eficaz soluciones para cada proyecto en la hoja de ruta empresarial.
- Los arquitectos de TI se interesan en alinear la arquitectura de IS con la de TI a lo largo de la organización, y en optimizar y estandarizar esta parte de la arquitectura empresarial.
- Los analistas organizacionales se enfocan en la entrega de soluciones. Estos analistas implementan el diseño de una solución para cada proyecto en la hoja de ruta empresarial.

Es importante distinguir entre un bloque de construcción y un diseño. El conjunto de bloques de construcción constituyen los activos reutilizables de la organización; mientras que, los diseños son construidos en base a la combinación de los bloques de construcción.

2.6. Análisis de la brecha (Estrategia para la implementación de SOA)

El objetivo final de la estrategia para implantar la SOA consiste en disponer de una arquitectura de tecnología y de una de soluciones que ofrezca flexibilidad para cumplir con las exigencias muy dinámicas del negocio.

No se recomienda empezar con el uso de técnicas avanzadas muy pronto en una organización inmadura que no las podrá aprovechar, lo cual podría causar desmotivación y el rechazo para poner en práctica esas técnicas.

2.6.1. Escenarios de partida

La situación actual del área de TI en relación a SOA y de la institución la cual se resume en varios aspectos, como lo son:

2.6.1.1. Procesos de la Institución

En cuanto a la institución como tal, no funciona en base a procesos, por lo cual intentar implantar la disciplina de BPM demasiado temprano en el proceso, podría ser contraproducente, especialmente con procesos complejos, dinámicos y con personal que no tiene fortalecido el concepto de dueño del proceso.

2.6.1.2. Sistemas de la Información

- Existen varias necesidades de automatización de procesos que avanzan lentamente a causa de la estructura monolítica de las aplicaciones.
- Los componentes lógicos no pueden ser reutilizados porque están encerrados dentro de las aplicaciones.
- Es fundamental integrar esos componentes pero no se dispone de la arquitectura lógica ni de la infraestructura de TI requerida
- Las aplicaciones emplean varios protocolos y modelos de interacción.

- El despliegue de nuevas aplicaciones y el cambio de las existentes es muy lento.
- Es necesario implementar una plataforma intermedia que disminuya las dependencias entre aplicaciones y realice centralizadamente las transformaciones de datos y de protocolos de comunicaciones.
- Existen requisitos urgentes de nuevas aplicaciones, para las cuales sería posible reutilizar algunas de las aplicaciones existentes o parte de ellas, pero es fundamental convertir esos elementos de las aplicaciones en servicios reutilizables.
- Los socios de negocios se conectan a las aplicaciones con métodos diferentes y cada nueva necesidad representa costos añadidos.

2.6.1.3. Gestión de TI

Desde el punto de vista de la gestión de TI, no se dispone de políticas y procesos orientados hacia un modelo para elaborar soluciones controladas por la organización o BDD, que consideren todo el ciclo de vida de las soluciones del negocio y abarquen a toda la organización.

2.6.1.4. Proceso para elaborar soluciones

- La metodología para la gestión de proyectos de TI no considera roles específicos relacionados con procesos ni toma en cuenta las necesidades particulares del desarrollo dirigido por modelos.

- El proceso y las herramientas para desarrollo de aplicaciones tampoco tienen una orientación al desarrollo dirigido por modelos o MDA.
- Falta de conocimiento del personal para desarrollo de aplicaciones de la institución, de la metodología para desarrollo orientado hacia modelos MDA.

2.6.1.5. Infraestructura de TI

- La plataforma de infraestructura de TI si bien está preparada para crecer y mantenerse acorde con los requisitos del negocio, no posee una orientación a SOA.
- En las áreas de arquitectura lógica e infraestructura de SOA es posible moverse rápidamente, pero se debe tener cuidado de mantener los niveles de control y desempeño requeridos.

Tomando en consideración los aspectos mencionados, en la sección siguiente se recomienda la estrategia para la adopción de SOA denominada integración de procesos.

2.6.2. Estrategia: Integración de Procesos

2.6.2.1. Objetivo

- Obtener una arquitectura tecnológica que permita diseñar y entregar soluciones de información basadas en SOA con niveles adecuados de efectividad, agilidad, reutilización y mantenimiento.

- Entregar soluciones de información eficientes, desde el punto de vista de la operación del negocio y alineadas a los objetivos estratégicos de la institución.

2.6.2.2. Metas

- Seleccionar una aplicación básica pero visible al negocio, para desarrollarla con MDA y SOA.
- Implantar una aplicación SOA y determinar su aplicabilidad a toda la organización
- Cumplir con ciertos criterios SOA muy temprano dentro del proyecto
- Adaptar metodología de proyectos y procesos de desarrollo al entorno SOA
- Disponer de personal capacitado en gestión y desarrollo de soluciones SOA

2.6.2.3. Ventajas

- La plataforma de IT para soluciones SOA puede ser establecida casi sin conocimiento de la planificación empresarial, por medio del empleo de un registro de servicios con la finalidad de sinterizar y reutilizar activos de software construidos en proyectos anteriores u obtenidos a partir de software existente
- Las soluciones de información entregadas formarán la base para la mejora continua de los procesos

2.6.2.4. Roles principales

Los roles a considerar para la implementación de procesos son:

- Dueño del proceso
- Analista de procesos
- Dueño del servicio
- Arquitecto de soluciones
- Integrador de procesos
- Desarrollador de servicios

2.6.2.5. Capacitación

Los recursos destinados a la capacitación del personal son asignados y gestionados de manera centralizada por el área de Recursos Humanos y anualmente el área debe remitir el Plan de Capacitación del área de informática, de acuerdo con sus necesidades.

Se estima conveniente emprender un gran esfuerzo de capacitación (entre 120 y 160 horas de capacitación por funcionario) durante el segundo semestre, con la finalidad de disponer de personal capacitado en las metodologías, procesos y herramientas que apoyarán en el logro de la estrategia seleccionada.

Adicionalmente, dentro de cada uno de los proyectos que forman parte del Plan Operativo Anual del área, están considerados cursos de capacitación de acuerdo con cada proyecto específico.

2.6.2.6. Productos principales a obtener

- Negocio
 - Modelos de los procesos
 - Implementaciones de los procesos
 - Indicadores del desempeño para la mejora continua
- TI
 - Modelos de los servicios
 - Implementaciones de los servicios
 - Modelos de la arquitectura de las aplicaciones
(servicios compuestos)

2.6.2.7. Componentes de la Integración de Procesos.

Catálogo de componentes requirentes, adquiribles o desarrollables para el cumplimiento de la integración de procesos.

[Anexos Interno CFN\Componentes de integracion de Procesos.docx](#)

2.7. Modelo para elaborar soluciones controladas por la organización

A continuación esbozaremos un modelo para elaborar soluciones de información controladas por la organización, que permitan gestionar la complejidad del cambio, innovar a la empresa con la finalidad de capturar actividades que generen valor e incrementen la productividad de los recursos desplegados.

El modelo toma en cuenta todas las fases y componentes requeridos para lograr esas metas desde los objetivos organizacionales hasta el despliegue de soluciones SOA.

2.7.1. Desarrollo controlado por la organización

La elaboración de soluciones controlada por la organización representa un enfoque integrado hacia el desarrollo de soluciones de información que alinea al personal del negocio, de desarrollo y de operaciones, con la finalidad de mejorar el desempeño organizacional.

La elaboración de soluciones es considerada un proceso organizacional, más no un proceso tecnológico que:

- Alinea las prioridades tecnológicas a las organizacionales
- Mejora la efectividad y capacidad de respuesta al cambio
- Crea productos innovadores
- Se convierte en un hecho de éxito para lograr ventajas competitivas

2.7.1.1. Conceptos Principales

La elaboración de soluciones controlada por la organización está compuesta por tres conceptos principales:

2.7.1.1.1. Innovación y optimización de la organización

Un enfoque hacia la gestión y el monitoreo que logra integrar los recursos institucionales con la finalidad de obtener operaciones del negocio alineadas, responsables y orientadas hacia los resultados.

“Se enfoca en la capacidad de respuesta y en la optimización”

2.7.1.1.2. Arquitectura orientada hacia modelos (MDA)

Un esquema para elaborar e integrar aplicaciones organizacionales, fundamentado en el empleo de herramientas automatizadas para construir modelos independientes del sistema y transformarlos en implementaciones eficientes.

“Se enfoca en la efectividad y en la calidad”

2.7.1.1.3. Arquitectura orientada hacia servicios (SOA)

Un enfoque para diseñar e implementar sistemas distribuidos que entrega una correlación muy alta entre el modelo del negocio y la implementación de TI.

“Se enfoca en la flexibilidad y en la reutilización”

2.7.1.2. Ciclo de vida

La figura siguiente indica el ciclo de vida de la elaboración de soluciones controlada por la organización.

Las fases del ciclo de vida son aplicadas a todos los proyectos y el apoyo de las herramientas automatizadas depende del nivel de madurez en que se encuentre la organización.

El resultado final de la aplicación de este ciclo de vida consistirá en que la organización dispondrá de procesos de negocios en funcionamiento y servicios asociados

eficientes que cumplen con las necesidades tanto del negocio como de la TI.

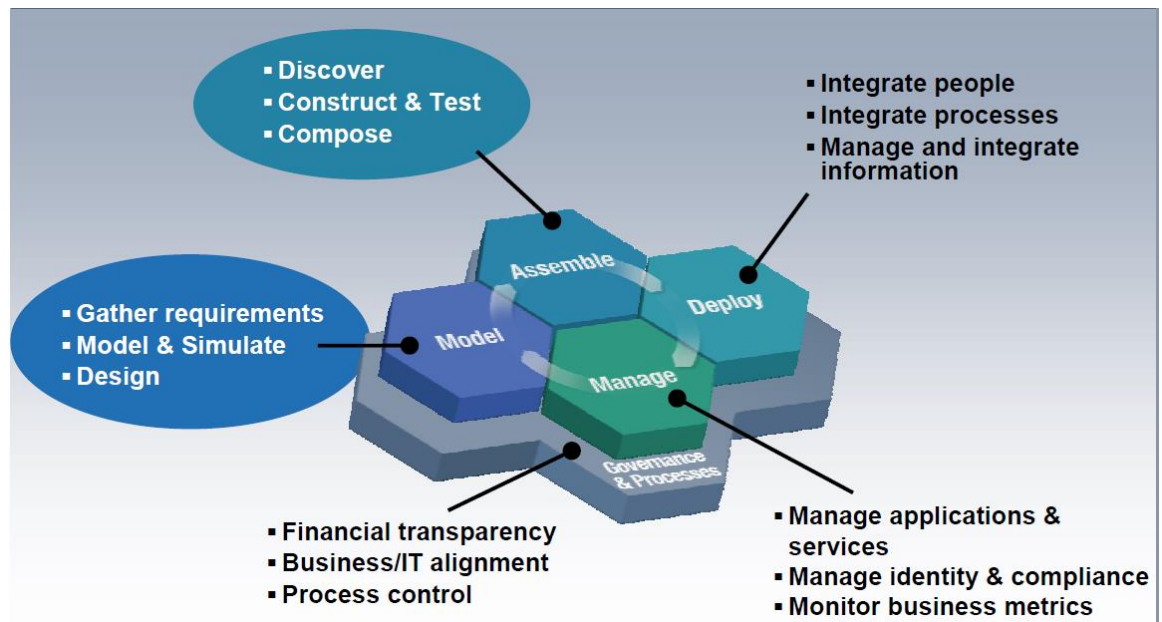


Ilustración 11 Ciclo de vida de elaboración de soluciones empresariales

[Anexos Libros\IBM SOA_BPM_EA.pdf pag 7](#)

1. Modelar
 - Recolectar requisitos
 - Modelar y simular
 - Diseñar

2. Construir
 - Descubrir
 - Construir y probar
 - Componer

3. Desplegar
 - Integrar personas
 - Integrar procesos
 - Gestionar e integrar información

4. Gestionar
 - Gestionar aplicaciones y servicios
 - Gestionar identidades y el cumplimiento normativo
 - Monitorear los indicadores del desempeño del negocio

5. Gobernar

- Transparentar el manejo financiero
- Alinear la TI a la organización
- Controlar procesos

2.7.1.3. Beneficios

El beneficio general consiste en acelerar el desarrollo y la entrega de soluciones que cumplen con las metas del negocio.

Entre los beneficios específicos están:

- Resultados más relevantes—Alineación entre el negocio y la TI.
 - Entregar resultados a la organización en base a la entrega de proyectos que tienen la prioridad más alta para el negocio, fundamentados en datos cuantificables obtenidos por medio de herramientas de monitoreo de procesos y de gestión de requisitos.
- Mejores resultados—Mejoran la comunicación entre el negocio y la TI.
 - Implementación de lenguajes, marcos de trabajo, herramientas, datos, modelos y componentes comunes.
- Resultados acelerados—Reducen el tiempo de desarrollo y despliegue.
 - Uso de las herramientas para aprovechar el trabajo ya realizado.
- TCO menor—Identificar rápidamente y evaluar el impacto en el negocio o en los componentes del sistema que deben cambiar.
 - Capacidad de rastreo con herramientas para integración y diseño de soluciones y, herramientas para la gestión de requisitos.
 - El mismo problema no es resuelto dos o más veces.
 - Descubrir y crear soluciones reutilizables a los problemas comunes (patrones).
 - Los requisitos comunes y los componentes comunes del negocio y del sistema no son creados dos o más veces.
 - Compartir y reutilizar.

2.7.2. Ciclo de vida de desarrollo de soluciones

El ciclo de vida del desarrollo de soluciones controladas por la organización integra los roles diferentes que deben colaborar en cualquier proyecto de escala empresarial. Esos roles trabajan juntos para entender, definir, construir y desplegar grupos de servicios que apoyan al negocio y monitorean la ejecución de esos servicios con la finalidad de contribuir a optimizar las operaciones del negocio.

(IBM, IBM CEO, 2012)

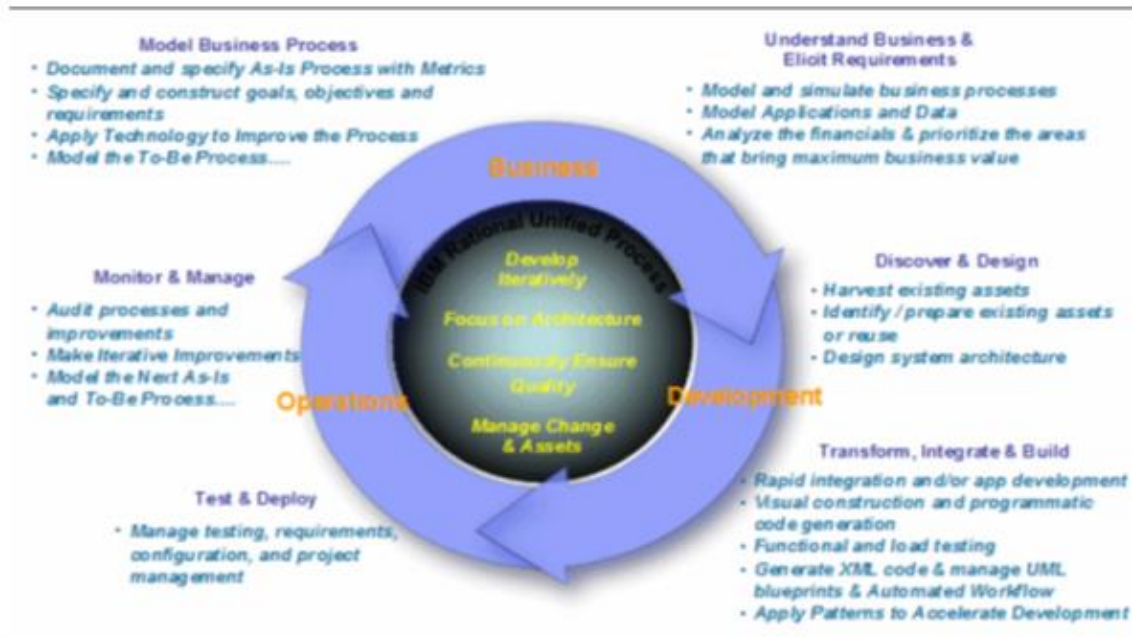


Ilustración 12 Ciclo de vida del desarrollo del negocio

(IBM, IBM CEO, 2012)

Los grupos de actores que intervienen durante el ciclo de vida están divididos en:

- Personal del negocio
- Personal de desarrollo de soluciones
- Personal de operaciones

[Anexos\Ciclos de vida desarrollo de soluciones.docX](#)

2.7.3. Arquitectura orientada hacia modelos (MDA)

La MDA constituye una integración de mejores prácticas para modelado, middleware, metadatos y arquitectura de software. La MDA tiene un carácter dual:

- Es un marco de referencia estándar
- Contiene estándares para metadatos y modelado

La MDA está basada en modelos y está compuesta por estándares abiertos para modelado y desarrollo:

- Modelos independientes del cálculo (CIM)—generalmente modelos conceptuales y de negocios
- Modelos independientes de la plataforma (PIM)—modelos tecnológicos o de dominios específicos que pueden contener lógica o cálculos
- Modelos específicos a una plataforma (PSM)—J2EE, .NET, SQL y otros
- Mapeos entre modelos: PIM ⇔ PIM, PSM ⇔ PSM, PIM ⇔ PSM
- Modelos aplicados a lo largo del ciclo de vida de la solución de negocios

Los beneficios principales que brinda la MDA son:

- Productividad incrementada para arquitectos, diseñadores, desarrolladores y administradores
- Costos menores para desarrollo y gestión de aplicaciones
- Portabilidad e interoperabilidad mejoradas

- Los modelos de negocios y los modelos tecnológicos pueden evolucionar a su propio ritmo sobre plataformas diferentes

La siguiente figura indica los componentes de la MDA.

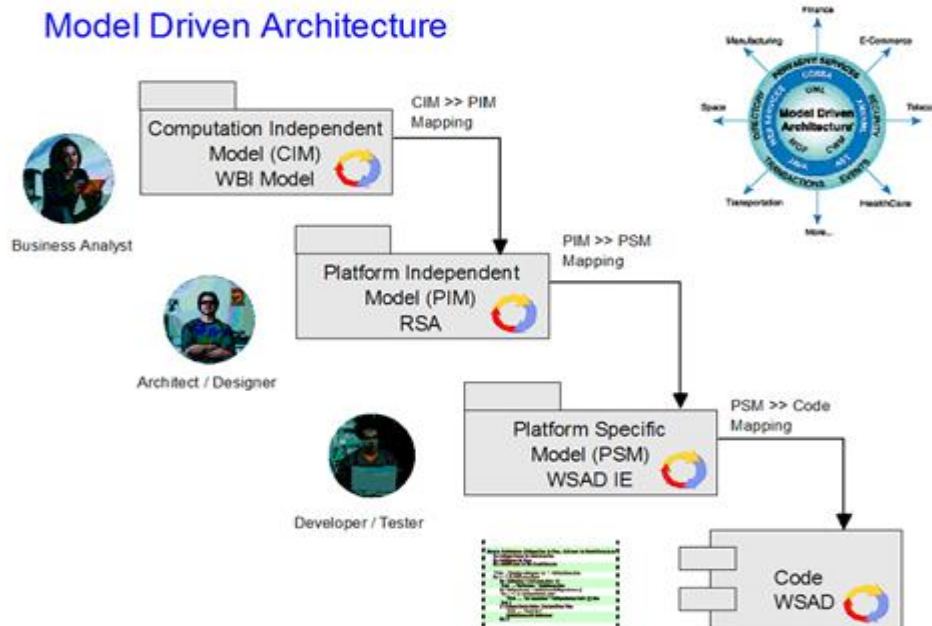


Ilustración 13 Arquitectura de modelado

(Kutvonen)

2.7.4. Arquitectura orientada hacia servicios (SOA)

2.7.4.1. Servicios y Aplicaciones

Un servicio puede ser descrito como una función que puede ser ofrecida o proporcionada a un consumidor. Esta función puede ser:

- Una función atómica del negocio o,
- Parte de un conjunto de funciones de negocios que son organizadas para formar un proceso

Los aspectos fundamentales que definen a un servicio son:

- Los servicios encapsulan una función reutilizable del negocio

- Los servicios son definidos por medio de interfaces explícitas independientes de la implementación
- Los servicios son invocados a través de protocolos de comunicaciones que refuerzan la transparencia de la ubicación y la interoperabilidad

Idealmente, un servicio debe ser reutilizable y debe ser accedido por más de un consumidor; es decir, por más de un sistema en la arquitectura. Por lo tanto, es muy importante que la descripción del servicio y sus características de reutilización, sean realizadas correctamente.

Los servicios pueden invocados independientemente por consumidores externos o internos para efectuar funciones simples o para entregar nuevas funcionalidades rápidamente.

Una aplicación en un entorno SOA es:

- Diseñada en base a un sistema de servicios, consumidores de servicios y proveedores de servicios
- No existe en forma de una pieza única de software, sino que es compuesta a partir de varios elementos de software
- Está alineada con partes del negocio, específicamente un área funcional. Proporciona la automatización de aquellos elementos de los procesos del negocio que son realizados por un área funcional
- Está inherentemente integrada ya que sus partes están integradas a lo largo de todas las aplicaciones

En un enfoque top-down, el arquitecto empresarial empieza con la identificación de los procesos del negocio utilizados por los usuarios de un área funcional. Los usuarios del negocio son los consumidores de los procesos. Los procesos del negocio son implementados a partir de la composición de servicios, y por lo tanto estos servicios compuestos deben ser descompuestos en servicios atómicos. Con la finalidad de permitir que el software que no ha sido diseñado en base a SOA, pueda ser accedido como un servicio, empleamos los componentes de integración.

“Esencialmente, esos servicios compuestos se convierten en las aplicaciones en un entorno SOA”.

2.7.4.2. Vista de la arquitectura

SOA representa un enfoque basado en el concepto de servicios. Las funciones organizacionales y de infraestructura de TI que son requeridas para construir sistemas distribuidos son proporcionadas como servicios que de manera individual o colectiva entregan la funcionalidad de las aplicaciones a las aplicaciones del usuario o a otros servicios.

El modelo de la arquitectura lógica abarca todos los requisitos para el diseño de aplicaciones SOA. Desde el punto de vista del middleware, este modelo puede ser dividido en dos subsistemas:

- Las partes en color celeste en el diagrama de abajo permiten desplegar la aplicación SOA

- Las partes en color azul asisten en el resto de las fases del ciclo de vida de la SOA que por supuesto coincide con el ciclo de vida de la elaboración de soluciones controladas por el negocio. Esos elementos son utilizados para:
 - Modelar el diseño del negocio
 - Construir y ensamblar la aplicación SOA
 - Desplegar las aplicaciones
 - Gestionar el sistema operacional y el diseño de negocio implementado

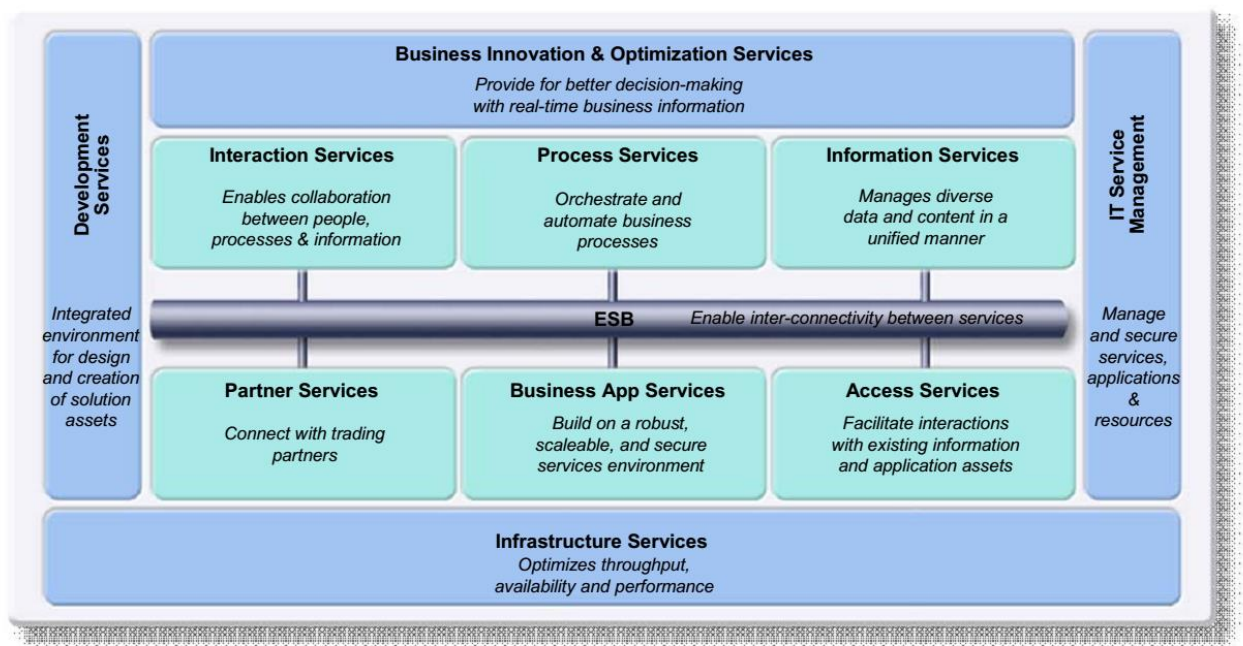


Ilustración 14 Innovación de negocio y Optimización de servicios

(IBM, Leveraging SOA, BPM and EA for, 2008)

“Es en base a esta arquitectura lógica completa, serán definidas las herramientas de software necesarias para implementar cada uno de los servicios indicados en la figura”, que sean necesarios para la arquitectura propuesta de la institución.

2.7.4.3. SOA y modelamiento servicios (SOMA)

SOMA (Service Oriented Modeling and Architecture) proporciona un enfoque para construir la SOA que alinea las metas del negocio y asocia los procesos del negocio directamente con las aplicaciones subyacentes por medio de servicios. El proceso de SOMA consiste de tres pasos generales:

- Analizar el negocio. modelar el negocio incluyendo los procesos de negocio
- SOMA
 - Identificar servicios. Identificar los servicios al analizar los modelos del negocio y confirmar los servicios viable
 - Especificar servicios. Definir detalladamente los datos y las interfaces de los servicios
 - Definir la implantación servicios. Decidir el enfoque para implementar los servicios incluyendo la decisión entre construir, comprar o suscribir un servicio. SOMA no incluye como diseñar un servicio

La figura siguiente ilustra la relación entre los pasos generales de SOMA y el modelo de componentes lógicos de la SOA.

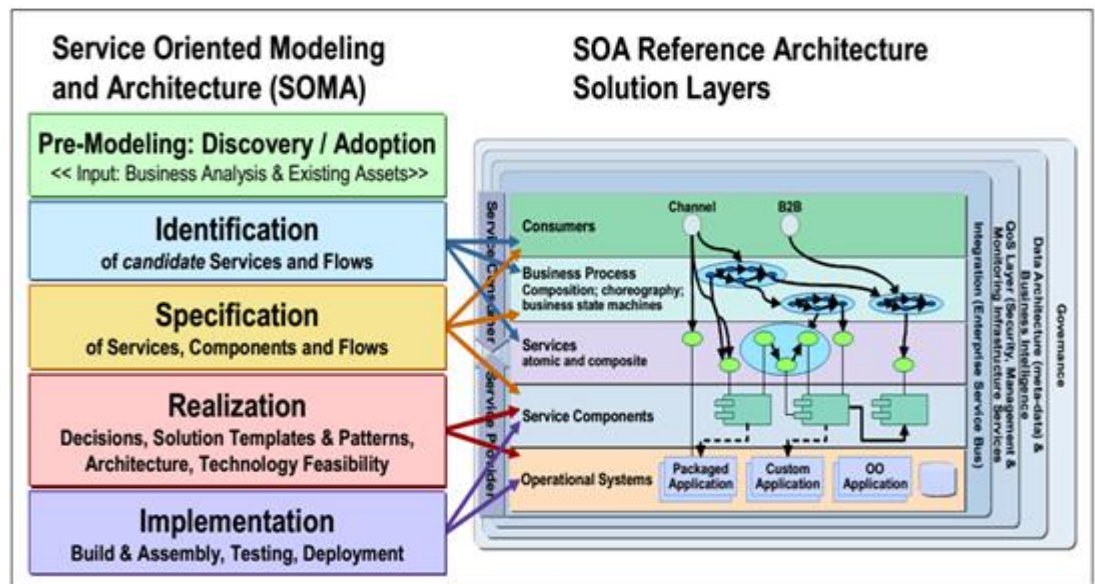


Ilustración 15 Modelo y Arquitectura de servicios orientados de negocio

(IBM, Leveraging SOA, BPM and EA for, 2008)

2.7.5. Factores críticos de éxitos

Con la finalidad de implementar la elaboración de soluciones controlada por la organización, se deben tomar en cuenta los factores de éxito siguientes:

- Obtener el apoyo de la alta gerencia para implantar este modelo y encargar a un gerente de proyecto experimentado la gestión exitosa del proyecto.
- Formar un equipo principal con las competencias requeridas en modelamiento, conocimiento del negocio y experiencia en la plataforma de ejecución.
- Construir un equipo más amplio que se encargue de todo el ciclo de vida de la solución.
- Encontrar un escenario en donde la aplicación del modelo entregue beneficios visibles al negocio con riesgos reducidos.

- Juntar a los expertos en el dominio del escenario particular para que identifiquen las partes del escenario que puedan ser optimizadas.
- Elaborar un plan que identifique el alcance de la solución que será entregada con el modelo y que defina que artefactos serán generados para la implementación.

2.8. Situación Futura

El enfoque al cual se ve proyectado el entorno de la tecnología en un periodo de tiempo el cual sea considerado como un ciclo y en el cual se piensa cumplir con las métricas marcadas por la institución, para cumplir con objetivo propuesto en la visión del negocio.

2.8.1. Arquitectura de referencia futura para soluciones

De acuerdo con los conceptos del capítulo anterior, la arquitectura propuesta contendrá los componentes siguientes (ver figura):

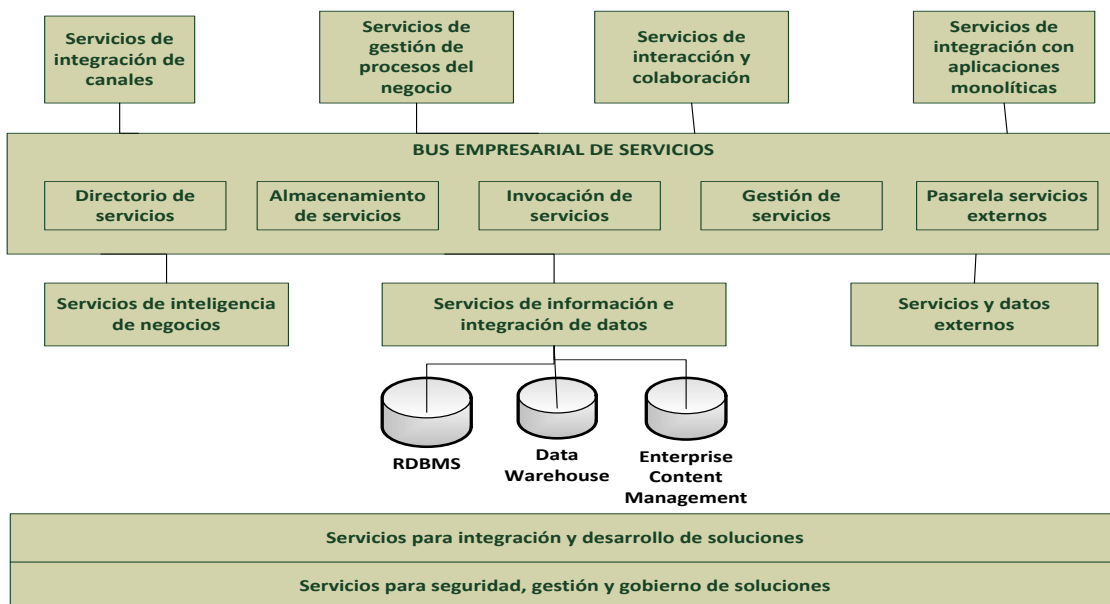


Ilustración 16 Arquitectura de soluciones

(CFN, 2014)

- Bus empresarial de servicios
- Servicios para integración con aplicaciones monolíticas
 - Incluye la modernización de las aplicaciones core
- Servicios para gestión de procesos del negocio
- Servicios para inteligencia de negocios
- Servicios para interacción y colaboración
- Servicios para integración de canales
- Servicios para integración y desarrollo oportunos de las soluciones de TI
- Servicios para información e integración de datos
 - Incluye la gestión de documentos y formatos electrónicos

Servicios para seguridad, gestión y gobierno de las soluciones de TI

2.8.2. Modernización de las aplicaciones de Core

La modernización de las aplicaciones core implementa y gestiona una fachada de servicios que se integra con la aplicación COBIS y otras aplicaciones PCIE con la finalidad de apoyar a los procesos core del negocio.

La CFN dispone de los componentes siguientes (como parte de la plataforma del core bancario COBIS en uso en la institución) que servirán como fundamento de la arquitectura de referencia propuesta:

- Websphere Application Server (WAS)
- Websphere MQ (WMQ)

Si bien es posible implementar el Bus Empresarial de Servicios (ESB) en base a estos dos productos (WAS y WMQ), considerando que una parte fundamental de la arquitectura es la gestión de procesos del negocio con un producto compatible como Websphere Process Server (WPS) y este exige un componente ESB, la recomendación consiste en implantar la herramienta específica Websphere ESB que es un componente adicional de Websphere Application Server.

Otro aspecto a considerar es el relacionado con el gobierno del ciclo de vida de los servicios, con la finalidad de optimizar la productividad y los recursos en un entorno SOA. El producto recomendado dentro de la suite de herramientas Websphere es el denominado Websphere Service Registry and Repository.

Finalmente, existe la necesidad de disponer de una biblioteca de software completa para gestionar y controlar los activos técnicos y empresariales que participan en la distribución de software y sistemas. Los activos son productos de trabajo publicados que se comparten o se hace referencia a ellos en toda la institución. Permite entregar soluciones de alta calidad de forma más rápida mediante la consistencia y la reutilización de activos, a la vez que se reducen los costes de implementación y mantenimiento. El componente recomendado para esta función es Rational Asset Manager.

2.8.3. Gestión de procesos de negocio

Las operaciones bancarias de la institución involucran flujos de trabajo y procesos flexibles y eficientes que organizan todos los servicios que son necesarios para realizar las funciones del negocio y para entregar un

excelente servicio al cliente mientras que esos procesos están siendo optimizados continuamente.

La suite de herramientas para gestionar los procesos del negocio deberá cumplir los parámetros siguientes:

- Funcionar sobre el ESB implementado con Websphere Application Server (WAS), Websphere MQ (WMQ) o Websphere ESB (WESB), como software base.
- Facilitar el despliegue rápido e integrado de los flujos de procesos, desde el modelamiento hasta la instalación y configuración.
- Permitir una consola única de administración para todos los productos: WAS, WMQ, WESB y la suite de herramientas para BPM.
- Apoyar el modelo de programación de la arquitectura de referencia SOA, modelo que es soportado a su vez por los productos WAS, WMQ y WESB :
 - Business Process Execution Language (BPEL)
 - Service Component Architecture (SCA)
 - Service Data Objects (SDO)
- Apoyar el desarrollo de soluciones BPM en base al ciclo de vida de referencia SOA, que es soportado a su vez por los productos WAS, WMQ y WESB:
 - Modelar: recolectar requisitos, modelar y simular, diseñar.
 - Construir: descubrir, construir y probar, componer.

- Desplegar: integrar personas, integrar procesos, gestionar e integrar información.
- Gestionar: gestionar procesos y servicios, gestionar identidades, gestionar cumplimiento normativo, monitorear indicadores del negocio.
- Gobernar: transparentar manejo de fondos, alinear la TI al negocio, controlar procesos.

Las herramientas de software que cumplen con los parámetros indicados arriba y funcionan sobre la plataforma actual del core bancario COBIS son:

- Modelar. Websphere Business Modeler para modelar y simular procesos.
- Construir: Websphere Integration Developer para identificar e integrar nuevos servicios de lógica del negocio, integrar aplicaciones monolíticas, asignar servicios específicos a los procesos, crear reglas del negocio.
- Desplegar: Websphere Process Server para desplegar, ejecutar y administrar procesos en el ambiente de ejecución.
- Gestionar. Websphere Busines Monitor para monitorear ejecución de procesos, analizar su desempeño, crear informes de estado y proporcionar retroalimentación para la mejora continua.

Las fases restantes del ciclo de vida serán analizadas más adelante, pues se aplican a todo tipo de servicios y no solamente a los relacionados con gestión de procesos del negocio.

2.8.4. Gestión de inteligencia de negocios

Los servicios para gestión de la inteligencia de negocios proporcionan acceso a una visión holística de los datos empresariales para todas las aplicaciones de la institución.

Actualmente las aplicaciones de inteligencia de negocios desarrolladas con herramientas como QlicView y Power Play no satisfacen las necesidades institucionales.

En este campo existe mucho por implementar en modalidad SOA, es decir servicios y procesos de inteligencia de negocios que apoyen a la toma de decisiones de la organización y al cumplimiento normativo.

2.8.5. Interacción y colaboración

Los servicios de información y colaboración están diseñados con la finalidad de incrementar la productividad del personal. Esta solución permite que los clientes, los empleados y los socios comerciales a través de varios canales, dispongan de un portal unificado que interactúa con diferentes sistemas de back end.

Este portal deberá incluir interacciones manuales, formas electrónicas, vistas personalizadas basadas en roles, single sign-on y características mejoradas para colaboración. La herramienta de la suite Websphere recomendada es Websphere Portal.

Los portales representan la interfaz ideal para el componente humano de los procesos del negocio. Una de las ventajas de Websphere Portal es que se integra nativamente con la herramienta recomendada para gestión de procesos Websphere Process Server.

Los servicios de colaboración modernos poseen funcionalidades para correo electrónico, calendario, agenda, foros de discusión, salas para equipos virtuales, mensajería instantánea y otras. La herramienta de colaboración en uso en la CFN actualmente es Lotus Domino.

Se recomienda analizar esta herramienta desde el punto de vista de su rol en la arquitectura de referencia SOA y su integración nativa con los productos disponibles y recomendados en este documento, no solamente analizarla como una solución para correo electrónico.

2.8.6. Interacción de canales

Los servicios para la integración de canales proporcionan una plataforma multicanal basada en SOA para apoyar a los servicios bancarios a través de internet. Elementos como sucursales, centros de servicios, agentes externos, banca en línea, banca móvil intentan entregar una experiencia consistente al cliente.

La institución dispone del componente siguiente para la integración de canales:

- COBIS Internet Banking que forma parte de la aplicación core del negocio denominada COBIS.

2.8.7. Integración y desarrollo rápido de soluciones

- Los servicios para el desarrollo e integración rápida de soluciones proporcionan herramientas para construir aplicaciones basadas en la arquitectura de referencia SOA e incluyen elementos como:

herramientas para integración de aplicaciones, procesos predefinidos y modelos de datos.

- Las herramientas para desarrollo que la CFN emplea actualmente son:
- MS Visual Studio para el core del negocio COBIS.
- MS Team Foundation para gestionar la calidad y controlar versiones de soluciones.
- Sybase PowerBuilder para aplicaciones de apoyo PCIE.
- Sybase PowerDesigner para el modelamiento de datos.
- En el estado futuro de la arquitectura de referencia, el proceso para desarrollar aplicaciones SOA deberá estar basado en modelos o desarrollo controlado por modelos. Arribar a ese estado es un proceso complejo y debe ser planificado cuidadosamente para cerrar esa brecha respecto del modelo de desarrollo empleado actualmente.
- En el caso de la suite de productos Websphere para desarrollo, existen dos herramientas que se ajustan totalmente al desarrollo basado en modelos de SOA que son:
- Rational Method Composer para definir y documentar procesos. Facilita mantener actualizada la documentación de los procesos, la capacitación del personal en el uso de los procesos y evita ineficacias como consecuencia de documentación obsoleta y capacitación inadecuada.

- Rational Software Architect for SOA and Websphere. Orientado hacia SOMA para la identificación y la especificación de servicios; para transformaciones de servicios, para implementaciones de arquitectura orientada a servicios y recopilación de representaciones de servicios y, herramientas adicionales para crear soluciones de arquitectura orientada a servicios empresariales, escalables y bien construidos.

2.8.8. Gestión de información e integración de datos

La gestión de información incluye tanto a los datos estructurados en un Data Warehouse como a los datos no estructurados disponibles a través de un Enterprise Content Management. La gestión de la información permite que esté disponible para que sea utilizada por los diferentes procesos de la institución.

En este campo la CFN dispone de las herramientas siguientes:

- QlicView
- Sybase IQ
- Cognos PowerPlay (solamente para consulta de información histórica estadística)

La herramienta para gestionar contenidos institucionales, la cual incluye la gestión documental se recomienda que sea:

- IBM Enterprise Content Management

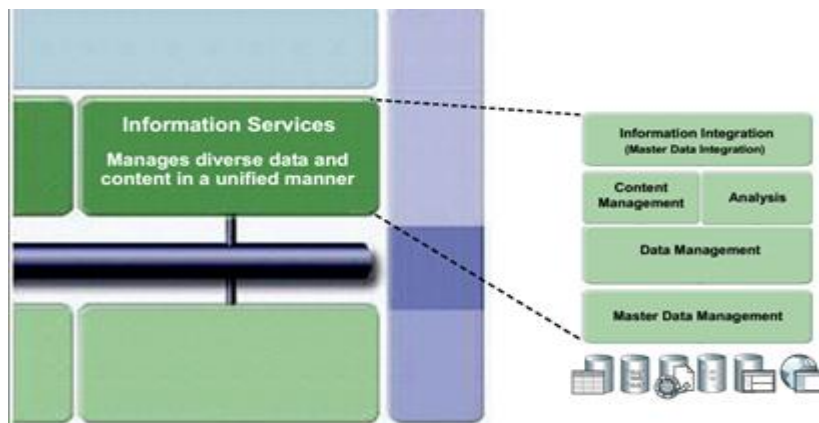


Ilustración 17 Componentes de servicios de información

(IBM, IBM CEO, 2012) pag 72

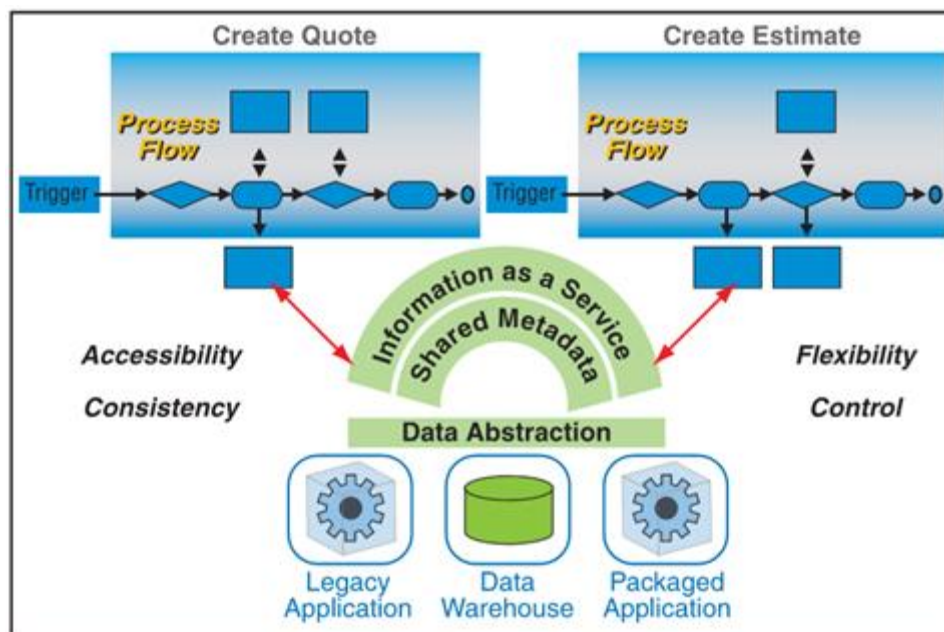


Ilustración 18 Servicios de información

(IBM, IBM CEO, 2012) pag 74

Los servicios de información pueden ser divididos de acuerdo con sus componentes (ver figura):

1. Servicios de gestión de datos
2. Servicios de gestión de contenido
3. Servicios de análisis
4. Servicios de integración de información

5. Servicios de gestión de datos maestros

Se recomienda realizar un estudio de factibilidad para implementar los servicios de información e integración de datos en el marco de la SOA, que considere globalmente esos cinco componentes.

2.8.9. Seguridad, gestión y gobiernos de las soluciones de TI

2.8.9.1. Seguridad de las soluciones SOA

Al momento la CFN emplea la solución IDM de Novell para gestionar de manera segura las identidades del personal. Considerando la arquitectura SOA, será necesario analizar la integración de este producto con los componentes de las soluciones orientadas hacia servicios, que serán desarrolladas como parte de la arquitectura de soluciones futura. Se recomienda realizar un estudio de factibilidad sobre este componente.

Una herramienta para gestionar la seguridad de las soluciones SOA debe permitir:

- Desacoplar la identidad de los servicios, con la finalidad de poder aplicar los controles de seguridad apropiados.
- Conectarse de forma transparente con otras organizaciones en tiempo real y de manera transaccional.
- Asegurar que tanto para las aplicaciones, como para los servicios compuestos y atómicos, controles de seguridad apropiados deban ser implementados.

- Gestionar la identidad y la seguridad a lo largo de una gran variedad de sistemas y servicios que están implementados por medio de una mezcla de tecnologías heredadas y actuales.
- Proteger los datos organizacionales tanto en reposo como en movimiento.
- Demostrar el cumplimiento normativo con un conjunto creciente de regulaciones corporativas, financieras y de entidades de control.

2.8.9.2. Gestión de las soluciones SOA

La institución dispone la suite de gestión de infraestructura de recursos de TI de la empresa CA. Con la finalidad de gestionar las soluciones de TI basadas en SOA, es necesario disponer de un módulo que monitoree e informe el estado de esas soluciones, considerando que existirán una gran cantidad de servicios atómicos y compuestos que formarán las soluciones de TI.

La ruta recomendada es adquirir el módulo correspondiente de CA. En el caso de que el módulo no esté disponible o no cumpla con los requisitos funcionales y técnicos, se recomienda analizar el producto Tivoli Composite Application Manager for SOA.

Una herramienta para gestionar soluciones debe permitir:

- Comprender el desempeño en tiempo real de la solución SOA con la finalidad de identificar proactivamente cualquier problema potencial.
- Recolectar tendencias históricas del desempeño SOA.

- Estructurar el árbol de llamadas de los servicios.
- Entender la estructura y el ciclo de vida de los servicios.
- Realizar diagnósticos detallados de la aplicación basada en SOA.
- Modificar el ruteo y analizar los datos de las llamadas a los servicios.
- Ilustrar el impacto en la organización de fallas o problemas en las llamadas a los servicios.
- Gestionar la seguridad de la aplicación basada en SOA.

2.8.9.3. Gobierno de las soluciones SOA

La meta del gobierno de SOA es doble:

- Determinar y definir los roles y responsabilidades del personal involucrado en la identificación y entrega de servicios.
- Establecer políticas, controles e indicadores que permitan al personal cumplir con sus roles y responsabilidades

Una herramienta para el gobierno de SOA debe permitir:

- Descubrir e identificar servicios en el entorno de ejecución.
- Encontrar y publicar servicios, metadatos y artefactos.
- Gestionar los metadatos y los artefactos de los servicios.
- Integrarse con los entornos de ejecución.
- Gobernar y reforzar el diseño del servicio y las políticas del entorno de ejecución.

- Comunicar, informar y gestionar el cambio.
- Gestionar contratos de servicio y SLA.
- Gestionar varias versiones de los servicios dentro del ciclo de vida.
- Gobernar todos los tipos de servicios.
- Gobernar tanto al proveedor como al consumidor del servicio.
- Integrarse con otros productos que apoyan el gobierno de SOA

Las herramientas para gobernar la SOA están consideradas dentro de la sección correspondiente a la modernización de las aplicaciones core, pues es fundamental empezar el desarrollo de soluciones SOA en base a las facilidades proporcionadas por productos que aseguren que dichas soluciones, cumplan las necesidades del negocio.

2.8.10. Mapeo de productos

Descripción de los productos que se integren al proceso de estructura de TI.

[Anexos\Mapeo de productos.docx](#)

2.8.11. Arquitectura de referencia futura de TI

El gráfico siguiente ilustra los componentes a considerar para la arquitectura tecnológica futura.



Ilustración 19 Arquitectura tecnológica futura

[Anexos\Arquitectura de referencia futura de TI.docx](#)

CAPÍTULO III MODELO PARA LA GESTIÓN ESTRATÉGICA DE TI

3.1. Introducción

En este capítulo se configura el plan de acción en base a la evaluación de la gestión estratégica de TI para mejorar, actualizar e implementar los Sistemas de Información de la CFN, mejorar los proyectos de la plataforma tecnológica para alcanzar la situación deseada, las mejoras y fortalecimientos dentro de un marco de referencia de la Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información.

Integrar y documentar los productos obtenidos en etapas anteriores en el marco de un plan de trabajo a mediano y largo plazo, incluyendo el presupuesto de

inversiones y la priorización de los proyectos y las actividades en un marco de referencia para asegurar los servicios de valor agregado alineados con las nuevas metas de la CFN para incrementar las posibilidades de integración y escalamiento de nuevos canales de servicios de información.

3.2. Objetivos del plan

Para establecer adecuadamente los objetivos del PETI, debemos asegurar que éstos se alineen con los objetivos institucionales, según el PE 2014 – 2017 de la CFN, a continuación se anotan dichos objetivos.

[Anexos Interno CFN\Objetivos de la institucion en el modelo.docx](#)

Gestión de Recursos Financieros y Administrar la Cartera de Crédito

- Capta los recursos interna y externamente, de acuerdo a las características de los productos institucionales.
- Efectuar una gestión de administración, cobro y recuperación de la cartera de la institución, con énfasis en la cartera vencida. Mantener una cartera sana, con bajos niveles de morosidad.
- Transformar los Activos Improductivos: Remate de bienes adjudicados, recibidos, incautados y venta de CPG's para la generación de recursos orientados.

Fortalecimiento los procesos de soporte del negocio; controlar, dar seguimiento y evaluar interna y externamente.

- **Recurso Humano:** Mantiene un equipo de profesionales, competentes, con plenas capacidades para el desarrollo de sus tareas y con una cultura de identificación institucional.
- **Recurso Físico:** Administra los recursos físicos de la institución bajo términos de eficiencia en costos.
- **Recurso Tecnológico:** Implementa una plataforma tecnológica de punta para sustentar las necesidades de la institución, teniendo como prioridad el cumplimiento de los objetivos planteados en el Plan Institucional.

3.2.1. Objetivos de Gestión

Garantiza una adecuada gestión de TI que asegure la consecución de los siguientes objetivos:

- Identifica y mitiga los riesgos tecnológicos de la decisión de la CFN de actualizar el Core Bancario, proporcionando un entorno de seguridad adecuado.
- Mejora la integridad y consistencia de la información que se procesa actualmente.
- Asegura la migración de los datos en las aplicaciones a mejorarse, actualizarse y las nuevas soluciones.

- Consolida eficazmente la información requerida para gestionar los riesgos financieros y operacionales.
- Dispone de sistemas de información que abarquen todos los procesos de negocio y cuyo diseño flexible permita una adecuación oportuna a los cambios del negocio.
- Asegura la integración con soluciones internas y de terceros para la implementación de nuevos canales.
- Asegura el cumplimiento de los cronogramas y la inversión de los costos contratados.

3.2.2. Objetivos Tecnológicos

En base a la matriz del Core Banking / Recursos de TI (Resumen del Diagnóstico, Arquitectura de Referencia y Análisis de Brecha) se ha identificado los siguientes objetivos tecnológicos a implementar:

- Evolucionar la plataforma tecnológica a una arquitectura orientada a servicios (SOA) mediante la implementación de nuevas aplicaciones que serán desarrolladas con herramientas y entornos de COBIS, utilizando .NET en la capa de presentación y JAVA en la capa del middleware, cumpliendo estándares J2EE.
- Integrar la funcionalidad de los módulos POLYMITA – CFN a través de la publicación de servicios, incrementando las posibilidades de uso de canales virtuales y electrónicos tanto con productos COBIS como con productos de terceros.

- Implementar y disponer de una infraestructura de almacenamiento y procesamiento, redes de comunicaciones, esquemas y sistemas de seguridades para soportar apropiadamente los sistemas de información y datos.
- Proveer al personal especializado, los procesos de IT basados en mejores prácticas y herramientas tecnológicas para que las nuevas soluciones agreguen valor a los nuevos servicios ofrecidos a los clientes de la CFN.
- Diseñar e implementar los esquemas de seguridades sugeridas en las aplicaciones considerando los niveles de acceso y restricción de la información apropiada y previamente acordadas según las normas de Control y Seguridad establecidas por la CFN.
- Administrar y monitorear la nueva plataforma tecnológica de manera eficaz, eficiente y con estándares de calidad y cumplimiento.
- Establecer una estrategia de actualización y certificación de la documentación técnica, de instalación y de usuario de las versiones que ingresan al ambiente de producción de todos los módulos COBIS y sus interfaces instaladas.

3.2.3. Relación de los Objetivos Institucionales (PE) y los Objetivos del PETI

En la matriz de Objetivos Institucionales y Objetivos de PETI, se debe visualizar la relación entre los objetivos del PE y del PETI.

[Anexos Interno CFN\Objetivos Institucionales \(PE\) y los Objetivos del PETI.docx](#)

3.3. Recursos de Gestión Estratégica de TI

Siguiendo el esquema de COBIT y la matriz Core Banking / Recursos de TI, se identifican los recursos de TI necesarios para alcanzar los objetivos de negocio, para lo cuales deben aplicar el modelamiento en cuanto a:

3.3.1. Aplicaciones

Los sistemas de información, que integran procedimientos manuales y sistematizados. En este acápite se encuentran incluidos los recursos humanos necesarios que tienen la habilidad, conciencia y productividad para planear, adquirir, prestar servicios, dar soporte y monitorear los sistemas de Información.

3.3.2. Tecnología

Incluye hardware y software básico, sistemas operativos, sistemas de administración de bases de datos, de redes, telecomunicaciones, multimedia, etc. En nuestro análisis se ha clasificado:

- **Redes de Comunicaciones:** Las redes o infraestructuras de telecomunicaciones que proporcionan la capacidad y los elementos necesarios para mantener a distancia un intercambio de información y/o una comunicación, ya sea ésta en forma de voz, datos, vídeo o una mezcla de los anteriores.
- **Procesamiento y almacenamiento:** Incluye los recursos necesarios para alojar y dar soporte a los sistemas de información.

3.3.3. Datos

Referente a todos los objetos de información, considera información interna y externa, estructurada o no, gráficas, sonidos, etc.

3.3.4. Seguridades

Los esquemas propuestos y que están implementándose en la CFN para incrementar los niveles de seguridad de TI.

3.3.5. Usuarios

Dentro de este acápite se encuentran:

- La Gerencia: para apoyar sus decisiones de inversión en TI y control sobre el rendimiento de las mismas, analizar el costo beneficio del control.
- Los Usuarios Finales: quienes obtienen una garantía sobre la seguridad y el control de los productos que adquieren interna y externamente.
- Los Auditores para soportar sus opiniones sobre los controles de los proyectos de TI, su impacto en la organización y determinar el control mínimo requerido.
- Los Responsables de TI: para identificar los controles que requieren en sus áreas.
- Los Responsables de Seguridad de Información: para asegurar la implantación del esquema de seguridades.

3.3.6. Tiempos de respuesta y Cronogramas

Asegura los tres aspectos de un proyecto que están íntimamente relacionados y que son:

- Lo que se desea conseguir (objetivo)
- En qué tiempo (cronograma)
- Asegurar la inversión en los costos con COBIS Corp. (contrato) y adquisición de nuevos elementos de la plataforma tecnológica para Quito y Guayaquil.

Estos tres aspectos se deben tomar en cuenta en el proyecto teniendo siempre presente, que si uno de ellos varía, influirá en los otros y se desintegra el triángulo de la gestión de proyectos.

3.3.7. Documentación

Proporciona la documentación de las aplicaciones, procedimientos manuales y automatizados, migraciones de datos, cumplimiento de informes, aceptaciones de usuarios, de personal de TI y de unidades de control.

3.3.8. Actividades que deben ser canalizados a los Recursos de TI.

Para ayudar a la GDI de la CFN a incrementar el valor de TI, al cruzar las aplicaciones, los proyectos tecnológicos que se requieren implantar, la arquitectura de seguridades y las Oportunidades en los dominios del COBIT con los recursos de TI1 se logra obtener un gráfico de las actividades que demandará la gestión en los recursos de TI, lo que permitirá el control de los objetivos de la GDI:

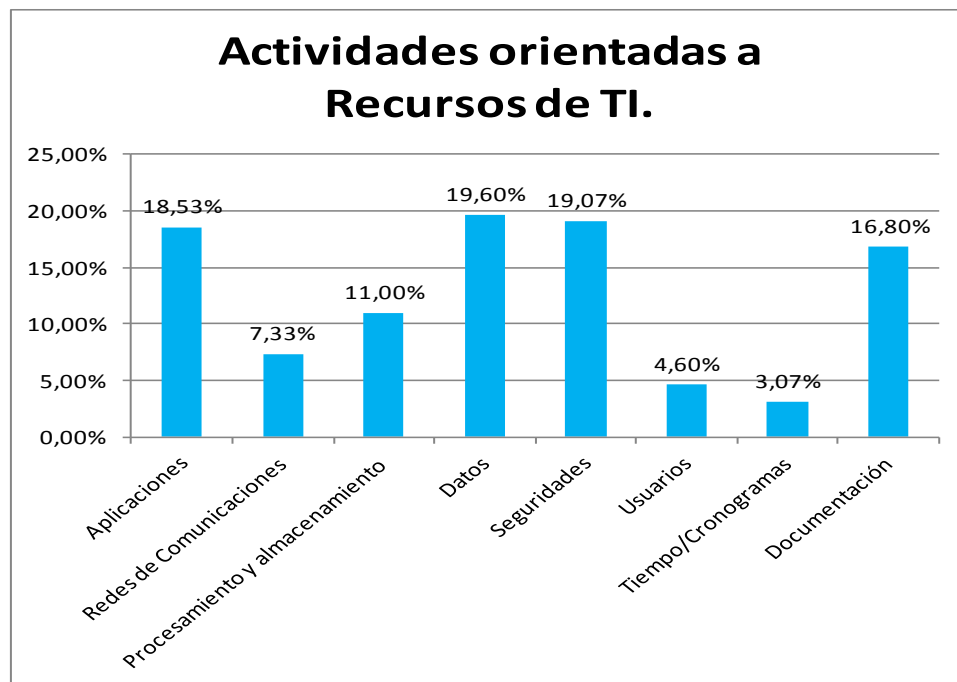


Ilustración 20 Recursos de TI

(CFN, 2014)

3.4. Inversiones de Gestión Estratégica de TI

Detalles de inversiones que se elaboraron para alcanzar la implementación del Plan Estratégico de Tecnología de la Información.

Considerando los siguientes aspectos:

- Arquitectura de Aplicaciones
- Arquitectura de Procesamiento y Almacenamiento
- Arquitectura de Comunicaciones
- Arquitectura de Seguridades
- Recursos humanos para consolidar la gestión de TI y nueva plataforma tecnológica
- Resumen de las inversiones Requeridas

[Anexos Interno CFN\Inversiones de Gestión Estratégica de TI.docx](#)

3.5. Lineamientos y consideraciones para la gestión de recursos de TI

3.5.1. Asociadas a los Objetivos Institucionales

El objetivo planteado de la CFN de disponer de una plataforma bancaria moderna, robusta que permita desarrollar nuevas soluciones, ampliar las funcionalidades existentes y prestar servicios de valor agregado con la finalidad de proveer soporte tecnológico a los nuevos productos requeridos por el negocio de manera flexible, oportuna y adecuada a sus necesidades; garantizar la captura, procesamiento, almacenamiento y transmisión de información de manera confiable; evitar interrupciones en la operación; y, asegurar la integridad, confidencial y disponibilidad de la información para una apropiada toma de decisiones, es necesario que la alta Gerencia de la CFN brinde el respaldo necesario para cumplir con lo establecido en el objetivo planteado por medio de:

- Soporte, respaldo y confianza a la decisión de actualizar el Core Bancario.
- Asignar y proveer los recursos económicos indispensables para implementar la nueva plataforma tecnológica.
- Suministrar los recursos humanos técnicos necesarios para llevar adelante las actividades detalladas en el Plan Estratégico de Tecnología Informática.
- Establecer un Comité de Informática para comunicar oportunamente sobre los avances, retrasos y otras problemáticas que puedan presentarse en el desarrollo del proyecto y para tomar decisiones efectivas y eficientes.

- Asignar responsabilidades claras y precisas sobre los controles de las actividades, % de avance y cumplimiento del proyecto, reportes de control y monitoreo.
- Implementar programas de concientización en todos niveles de la CFN para comprometer y empoderar al personal involucrado en los cambios que se provocarán como consecuencia de implementar nuevas tecnologías de información y comunicación al servicio de los clientes de la CFN.
- Aumentar y fortalecer los esquemas de Seguridad de la Información para cumplir con los controles internos y externos y minimizar los riesgos que se puedan presentar.

3.5.2. Asociados a los Objetivos Tecnológicos

COBISCORP plantea una estructura de Gestión de Servicio basada en ITIL, como un código de buenas prácticas dirigidas a alcanzar las metas que a la CFN se ha planteado mediante:

- Un enfoque sistemático del servicio TI centrado en los procesos y procedimientos
- El establecimiento de estrategias para la gestión operativa de la infraestructura TI.

[Anexos Interno CFN\Lineamientos y consideraciones para la gestión de recursos de TI.docx](#)

3.6. Guía para la administración del plan

- Asignar responsabilidades al personal de la GDI para que el inventario detallado de incidencias activas, requerimientos represados o pendientes de cerrar, con corte a la fecha de la firma del acta de inicio del contrato.
- Preparar un cronograma de trabajo que garantice la solución y cierre de estas incidencias sin impactar la atención de las incidencias que ingresen durante el período de transición.
- Analizar la capacidad de los requerimientos represados y delinear las acciones para atender y gestionar las soluciones.
- Analizar por la GDI las sugerencias de COBISCORP para implementar nuevos proyectos para definir su aplicabilidad y prioridad.
- Vigilar los temas de Capacitación para que los recursos técnicos de la CFN aseguren una nivelación de conocimientos apropiada, para lo cual utilizará los programas y medios que normalmente usa para la capacitación de sus recursos.
- Sensibilizar a los usuarios funcionales de CFN sobre la metodología de pruebas a utilizar por COBISCORP durante la ejecución de los servicios y su importancia para la asegurar calidad del desarrollo de las soluciones y el éxito de un proyecto.
- Actualizar y Certificar la documentación técnica, de instalación y de usuario de la versión de producción de todos los módulos COBIS y sus interfaces instaladas en ambiente de producción.

- Supervisar las actividades de soporte y mantenimiento al Core Bancario COBIS, para lo cual implementará la Mesa de Servicio y Gestión de la Demanda para canalizar los nuevos requerimientos.
- Actualizar oportunamente los avances del proyecto para tomar medidas correctivas previo conocimiento del Comité de Informática.
- Mantener adecuada coordinación con las áreas administrativas, Control de Seguridad de la Información para la asignación de los recursos y el cumplimiento de las normas de control internas y externas.

3.7. Cronograma de Trabajo

Resumen del cronograma de las actividades a un nivel superior que deben llevarse a cabo para implementar el PETI, indicando:

- Numero o identificación numérica cronológica
- Nombre de la tarea o asignación a realizar
- Duración o tiempo a cumplir (inicio - fin)

[Anexos Interno CFN\Cronograma de trabajo.docx](#)

CAPÍTULO IV EVALUACIÓN DE IMPACTO DEL MODELO PROPUESTO

4.1. Situación Actual Aplicada al Modelo

4.1.1. Aplicaciones

Procedimientos programados y almacenados utilizando herramientas tecnológicas que permitan solucionar un proceso mediante la administración de la información y la toma de decisiones para los diferentes niveles de usuarios.

En el siguiente gráfico se ilustra la interdependencia e interoperabilidad entre las diversas aplicaciones institucionales.

4.1.2. Arquitectura de Procesamiento y Almacenamiento

Como la infraestructura actual se muestra en respuesta de las necesidades del negocio al ser integrada por componentes para cumplir como una sola unidad en función del core de negocio.

A continuación con la siguiente estructura:

- Hardware de Procesamiento y Almacenamiento.
- Infraestructura de core COBIS.
- Directorio corporativo eDirectory.
- Componentes y Servicios.
- Servicios de red en alta disponibilidad.

[Anexos Interno CFN\Arquitectura de procedimiento y almacenamiento.docx](#)

4.1.3. Arquitectura de red y comunicaciones

El siguiente diagrama muestra un resumen de la configuración actual de la red y comunicaciones de la CFN, cuyo detalle se incluye en los siguientes apartados: redes LAN, redes WAN, red perimetral y conexión a internet.

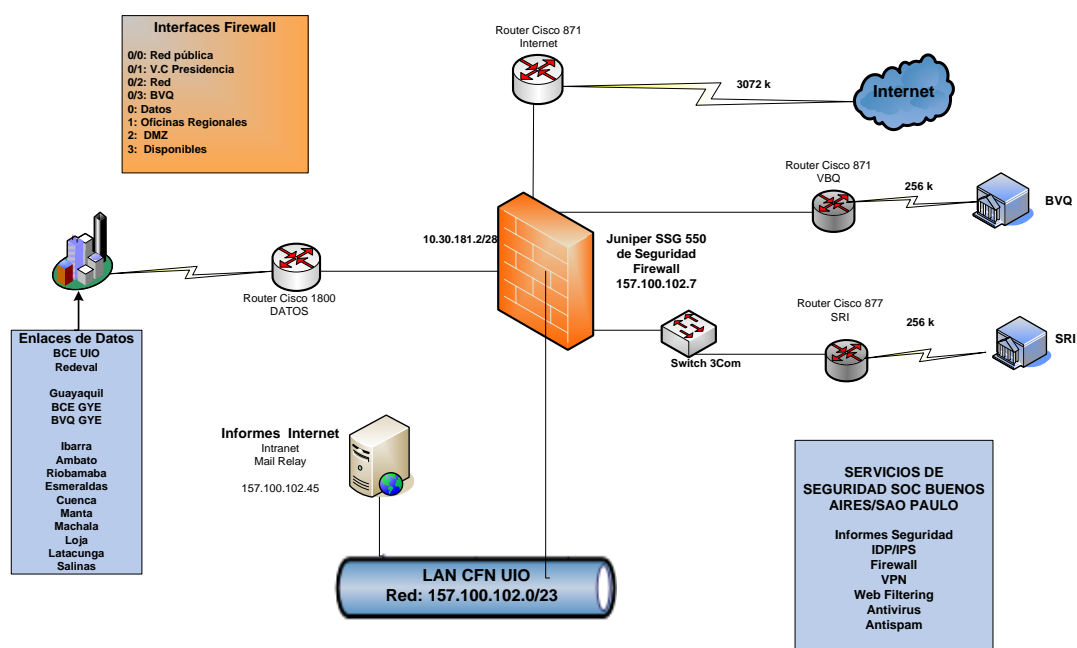


Ilustración 21 Mapa de la red CFN (actual)

(CFN, 2014)

4.2. Resumen del Modelo de Gestión

4.2.1. Arquitectura de Tecnología de Referencia

Una Arquitectura tecnológica de referencia es un modelo de TI, que agrupa componentes de hardware, software, comunicaciones, seguridades, procedimientos, procesos y servicios para soportar el desarrollo y funcionamiento de la solución de un negocio, en apego a las mejores prácticas internacionales, para que sus dependencias y entidades se alineen con las Tecnologías de Información con el fin de apoyar el logro de sus objetivos estratégicos, garantizando calidad, completitud y operatividad de los resultados.

Es necesaria una definición de una plataforma tecnológica de referencia, para evitar la implementación de diferentes tecnologías que están en el mercado y algunas muy extendidas en algunas empresas, lo cual puede ocasionar problemas y escenarios inadecuados y nada gestionables, como son:

- Implementación de aplicaciones tecnológicamente dispares
- Bajos niveles de estandarización y uniformidad en la programación.
- Entornos de desarrollo poco integrados y heterogéneos
- Diversidad de productos.

Los principios de la alineación del Modelo de Arquitectura tecnológica de referencia se sustenta en:

- Orientación al cliente.- Una arquitectura orientada a facilitar no sólo la mejor operación interna, sino el beneficio para los usuarios finales de los servicios.
- Arquitectura Orientada a Servicios (SOA).- Proporciona una metodología y un marco de trabajo orientado a la entrega de servicios al cliente o ciudadano, que documente las capacidades de las instituciones y soporte las actividades de integración y consolidación.
- Infraestructuras comunes.- Son aquellos componentes de la Arquitectura susceptibles de ser utilizados o compartidos por dos o más instituciones.
- Interoperabilidad.- Es el resultado de la aplicación de estándares que permiten el intercambio de información eficiente y transparente entre sistemas, procesos o datos en forma automatizada independientemente de las plataformas.
- Integración de servicios.- Es la agrupación transversal de servicios internos o externos que involucren a dos o más instituciones.
- Sinergias.- Son las interacciones entre instituciones que cuando suman esfuerzos en objetivos comunes obtienen resultados mayores a la suma de sus esfuerzos individuales.
- Economías de escala.- Son los ahorros generados por la consolidación de recursos para la generación de servicios que permiten un mejor aprovechamiento de las infraestructuras.

4.2.2. Consideraciones para la selección de estrategias tecnológicas.

Con base a los resultados obtenidos en base a la “Situación Actual”, se elabora una síntesis del Diagnóstico de TI, siguiendo la metodología de COBIT 5.0, donde las restricciones, limitaciones y consideraciones deben ser tomadas en cuenta para la selección de estrategias.

[Anexos Interno CFN\Síntesis del Diagnóstico de TI, siguiendo la metodología de COBIT 5.0.docx](#)

4.2.3. Estratégias de tecnología e integración, orientadas a las necesidades y metas del negocio.

Las siguientes son las opciones estratégicas de tecnología que integran y orienta a responder las necesidades de la meta de negocio, cuyo análisis y evaluación fue realizado por la GDI de la CFN, para afrontar el reto de responder a las necesidades y metas del negocio, haciendo referencia a los términos del core bancario.

[Anexos Interno CFN\Terminos del Core Bancario CFN.docx](#)

4.2.4. Opciones estratégicas que creen ventaja competitiva para la organización.

La Corporación definió que la opción más conveniente para los intereses tecnológicos, financieros, de talento humano y de oportunidad es la de combinar la plataforma tecnológica actual de la CFN para la implementación de las soluciones de COBIS CORP, que en su oportunidad ha sido presentada por la Gerencia de División de Informática al Comité de TI, el mismo que aprobó la opción de Actualizar el Core Bancario.

- **Plataforma tecnológica actual**
 - Hardware

- Software
- Comunicaciones
- Personal
- Seguridades

[Anexos Interno CFN\Opciones estrategicas para ventajas competitivas.docx](#)

4.2.5. Documentar la estrategia tecnológica seleccionada

La documentación a llevar a cabo es en consideración al core de negocio al cual se brinda el servicio, lo cual la CFN actualiza su core bancario, tomando en cuenta como base en el análisis realizado en el desarrollo de metodología aplicada:

- Decisión estratégica de la CFN.
- Arquitectura orientada a SOA.
- Plataforma transaccional CFN.
- Integración con soluciones internas y de terceros ya tratadas.
- Software de COBIS.
- Soporte técnico del proveedor.
- Flexibilidad para adaptarse a las necesidades del negocio.
- Riesgo controlado.

[Anexos Interno CFN\Documentacion de estrategia tecnologica.docx](#)

4.2.6. Definiciones de Arquitecturas

Se considera el impacto en cuanto el criterio de las arquitecturas:

- Estructura Lógica
- Arquitectura de Aplicaciones
- Arquitectura Tecnológica

- Infraestructura de Procesamiento y Almacenamiento
- Arquitectura de Seguridad Informática

[Anexos Interno CFN\Definiciones de Arquitecturas.docx](#)

4.2.7. Componentes de la infraestructura implementada

En cuanto las recomendaciones de los administradores de los sistemas y plataformas que son parte del funcionamiento de CFN en Informática, se ha dimensionado el requerimiento de infraestructura para las oficinas de CFN a nivel nacional.

[Anexos Interno CFN\Componente de la Infraestructura.docx](#)

4.2.8. Red de Comunicaciones

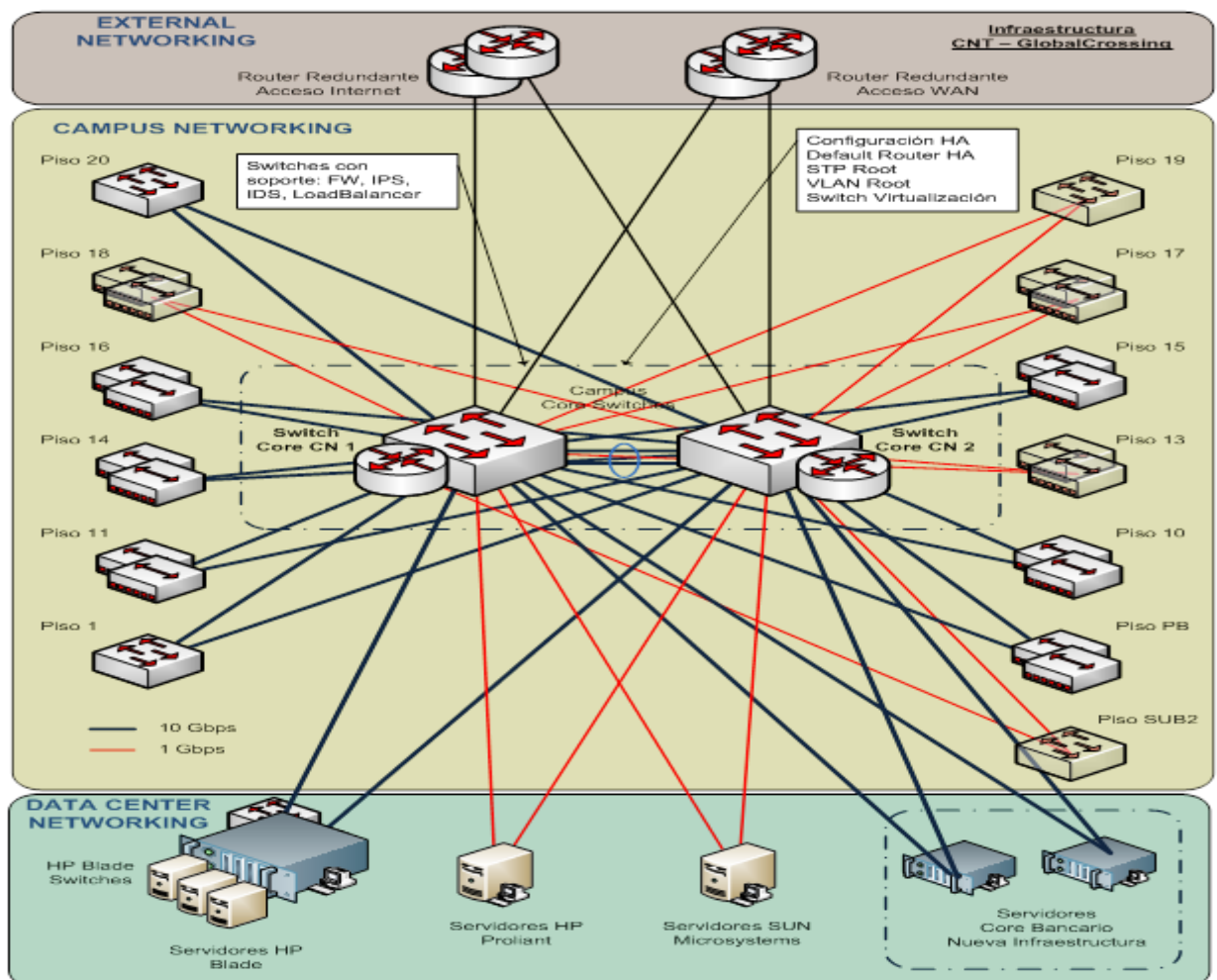


Ilustración 22 Infraestructura de red CNT CFN

(CFN, 2014)

En el gráfico anterior están indicados los diferentes servicios de comunicaciones de la CFN, que en términos generales deberá responder a la siguiente propuesta de configuración:

- Topología de red: La topología general responderá a una configuración radial cuyo nodo principal se localiza en Quito.
- Enlaces a Internet: Dos enlaces a internet, uno desde Quito y otro desde Guayaquil. Cada enlace a Internet dispondrá de comunicaciones redundantes contratadas con diferentes proveedores.
- Enlaces WAN: Cada enlace de comunicación de datos entre la sede principal localizada en Quito y el resto de localidades, dispondrá de comunicaciones redundantes contratadas con diferentes proveedores.

Considerando que el Centro de Datos principal está localizado en sucursal mayor Quito, y el Centro de Datos alterno está localizado en matriz Guayaquil, es crítico garantizar la disponibilidad de su comunicación a través de enlaces redundantes entre las dos localidades. En tal sentido, se debe garantizar que los proveedores de comunicación elegidos para ofrecer los circuitos principales y redundantes, utilicen diferentes medios y circuitos de comunicación.

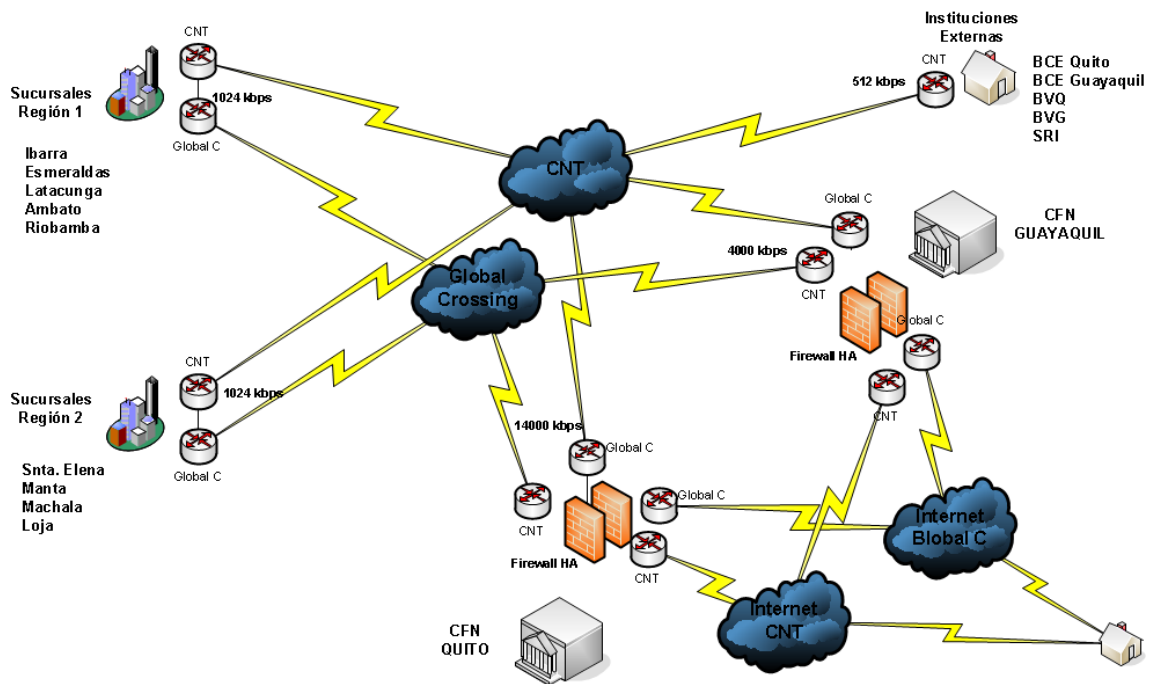


Ilustración 23 Red de comunicaciones (principal y backup)

(CFN, 2014)

4.2.9. Seguridad de TIC

Esquema de medidas preventivas y correctivas en las cuales la CFN resguarda y protege la información, por lo que considera:

- Seguridad Perimetral
- Seguridad de Centro de Datos
 - Respaldo de Datos.
- Seguridad de Comunicaciones WAN

[Anexos Interno CFN\Seguridades TIC.docx](#)

4.2.10. Estándares

La regularización de estándares que reflejan la regularización de la estructura de CFN.

[Anexos Interno CFN\Estandares CFN.docx](#)

4.2.11. Métricas de Calidad de Sistemas y Software.

El estándar ISO/IEC 12207 es la primera norma internacional que proporciona un conjunto completo de procesos para la adquisición, el suministro de productos de software y servicios. Estos procesos pueden ser empleados para la gestión, la ingeniería, el uso y mejoramiento del software a lo largo de su ciclo de vida.

[Anexos Interno CFN\Metricas de Calidad de SW y HW.docx](#)

4.2.12. Evaluación del Impacto en Base al Modelo de Madurez de COBIT

La evaluación brindará la partitura de esquema de trabajo a calificar y desarrollar, para proyectar a futuro y que rendimiento de las plataformas de Hardware y Software, ayuden a cumplir con la misión de CFN.

Se considera lo siguiente en el modelo de madurez:

- El Grado de Madurez
- En que está enfocado
- Calificación gradual
- Observación realizada
- Gráfico de Resultados Agregados

[Anexos Interno CFN\Modelo de Madurez de COBIT.docx](#)

CAPÍTULO CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- El desarrollo del presente trabajo de disertación, ha permitido emprender con un análisis prospero para la CFN, ya que ha podido analizar tanto la estructura organizacional institucional, como peculiarmente lo relacionado al ámbito de TI y enfocado desde el punto de vista laboral, facilitando la aplicabilidad y utilidad para instituciones financieras del sector público, como la Corporación Financiera Nacional.

- La institución financiera del sector publico Corporación Financiera Nacional (CFN), Corporación Financiera Nacional banca de desarrollo del Ecuador, es una institución financiera pública, cuya misión consiste en canalizar productos financieros y no financieros alineados al Plan Nacional del Buen Vivir para servir a los sectores productivos del país.

Para cumplir con la misión aspirada, se requiere de la implementación de tecnología de información estratégica a nivel corporativo, la misma que tiene el potencial de integrar, equiparar, estandarizar y validar los progresos de las gerencias nacionales, sin las cuales la gestión institucional no lograría dar el empuje necesario para que los sectores productivos se enfrenten en mejores condiciones la competencia externa e interna.

- Ya que la CFN es institución que está enmarcada dentro de los lineamientos de los programas del Gobierno Nacional dirigidos a la estabilización y dinamización económica convirtiéndose en un agente decisivo para la

consecución de las reformas emprendidas, es necesario enfocar la optimización de los recursos que recibe el estado, por lo que se ha planteado el modelo PETI que brinde la mejor estrategia a CFN y que sea la ejecución de la totalidad de sus procesos con calidad y mejora continua, para alcanzar la misión corporativa.

- El objetivo es cumplir con la misión corporativa en un corto y mediano plazo, el cual emprenda con la implementación de las normas de calidad, entidades de control y resultado como lo es GPR lo que fomenta un nivel eficaz de calidad y cumplimiento en los procesos de la corporación. En base a lo señalado, este plan estratégico ayudara a consolidar procesos formados de calidad total y mejora continua, lo que permitirá alcanzar de una manera sistemática y estandarizada, los objetivos estratégicos y metas corporativas propuestas.
- El proyecto planteado de gestión de TI constituye un objetivo primordial, en lo referente a control de gobierno y gestión corporativa de TI, por lo que esta implementación soportará la integración, validación y estandarización de los procesos de TI de CFN. Esta disertación plantea la implementación de soluciones informáticas que permitan tener el control a nivel corporativo, de la planificación, ejecución y mantenimiento de los recursos de TI, asignados en base a los planteamientos de solución del core de negocio.

5.2. Recomendaciones

- En el presente trabajo se ha presentado un proceso metodológico secuencial y completo, que abarca el proceso de planificación estratégica de TI, desde una perspectiva general corporativa. Y que ayudara a definir las bases de la visión de negocio deseada, se recomienda considerar el presente documento como punto de partida para implementar el PETI en entidades financieras ligadas por ley, tomando en cuenta que conforme se vayan presentando nuevos visionamientos de negocio, los requerimientos de TI a nivel corporativo van a mantenerse, modificarse o eliminarse, de acuerdo a los objetivos de negocio ligados al alcance de la tecnología actual en el mercado. De esta forma se deberá continuar a futuro con el proceso dinámico de planificación estratégica de TI.
- En el arduo proceso de consolidación de CFN, en el que a la vez hay que presentar resultados inmediatos al medio externo, y al mismo tiempo se busca la consolidación organizacional al interior de la institución; se recomienda no descuidar la implementación de medidas corporativas encaminadas al bienestar, desarrollo integral y capacitación del Talento Humano, ya que esto reiterara en beneficio directo del cumplimiento de metas y objetivos de la Corporación Financiera Nacional.
- Analizar la factibilidad de emprender un proyecto de arquitectura empresarial que apoye al cambio organizacional a todo nivel: negocios, información y tecnología, con la finalidad de integrar, estructurar y planificar ordenadamente los esfuerzos aislados que se emprenden dentro de la institución, relacionados con: planificación estratégica, gobierno corporativo, gestión de procesos, gestión de servicios, gestión de portafolio de proyectos y gestión de proyectos.

- Fomentar la formalización de un Comité de Excelencia Organizacional que gobierne y controle a nivel estratégico el desarrollo de la arquitectura empresarial y sus niveles: arquitectura de negocios, arquitectura de información y arquitectura tecnológica.

Glosario de Términos

BPM 3.1.- Administración de los Procesos del Negocio, (del inglés Business Process Management) es la metodología empresarial cuyo objetivo es mejorar la eficiencia a través de la gestión sistemática de los procesos de negocio, que se deben modelar, automatizar, integrar, monitorizar y optimizar de forma continua.

BSM.- Gestión de Servicios del Negocio (del inglés Business Service Management), es un modelo de gestión que hace explícito el vínculo entre los procesos de negocio (como la venta de créditos o la instalación de nuevas antenas telefónicas), y los componentes de TI que los sustentan, permitiendo mitigar el riesgo y revelar el impacto económico y operacional que tengan problemas de TI sobre los objetivos de la compañía.

Cliente.- Es la persona u organización que recibe los (bienes o servicios) generados por un proceso.

Cliente Interno.- Toda persona con contratos de diversa índole que recibe información, recursos o insumos de otra persona similar del sistema contractual.

COBIT 5.0.- Objetivos de Control para la Información y Tecnologías Afines, (del inglés Control Objectives for Information and related Technology) es un modelo de referencia para gestión de las TI creado por (ISACA) Information System Audit. And Control Association, es una guía desarrollada para las unidades encargadas de proveer TI.

Eficacia.- Capacidad para obrar o para conseguir un resultado determinado.

Eficiencia.- Capacidad para lograr un fin empleando los mejores medios posibles.

Estándar.- Norma que se utiliza como punto de partida para el desarrollo de servicios, aplicaciones, protocolos, etc.

Estrategia.- Implica el diseño de los cursos de acción y la asignación de los recursos necesarios para alcanzar objetivos y metas planificados.

Estructura Organizacional.- La estructura organizacional, es el marco en el que se desenvuelve la organización, de acuerdo con el cual las tareas son divididas, agrupadas, coordinadas y controladas, para el logro de objetivos. Desde un punto de vista más amplio, comprende tanto la estructura formal (que incluye todo lo que está previsto en la organización), como la estructura informal (que surge de la interacción entre los miembros de la organización y con el medio externo a ella) dando lugar a la estructura real de la organización.

Gestión.- Conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto: está realizando las gestiones pertinentes para obtener el permiso de trabajo.

Guía.- En términos generales, se entiende por guía aquello o a aquel que tiene por objetivo y fin el conducir, encaminar y dirigir algo para que se llegue (Baldus, PETI CFN 2013, 2013) (Baldus, Tesis PUCE, 2014) a su punto destino en la cuestión de la que se trate.

Instructivo.- Que instruye o sirve para instruir.

Marco de trabajo.- La palabra inglesa framework define, en términos generales, un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular, que sirve como referencia para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar.

Mejores Prácticas.- Por mejores prácticas se entiende un conjunto coherente de acciones que han rendido buen o incluso excelente servicio en un determinado contexto y que se espera que, en contextos similares, rindan similares resultados.

Método.- Proviene del término griego métodos (“camino” o “vía”) y que se refiere al medio utilizado para llegar a un fin, su significado original señala el camino que conduce a un lugar.

Metodología.- El concepto hace referencia a los métodos de investigación que permite lograr ciertos objetivos en una ciencia.

Modelo.- Un modelo es una simplificación que imita los fenómenos del mundo real, de modo que se puedan comprender las situaciones complejas y podamos hacer predicciones.

Norma.- Cierta regla o medida para la realización o consecución de algo. Así, se dice de la ley que es norma objetiva de moralidad, y de la conciencia que es su norma subjetiva.

Parámetros.- Es un término utilizado muy frecuentemente en el lenguaje común y, no necesariamente, con demasiada propiedad. Parámetro es condición variable a la que se asignan unos valores determinados y fijos. En informática puede ser cualquier condición para el desarrollo de un programa, que modifica o escinde su forma de funcionar.

Plan.- Es un intención o un proyecto. Se trata de un modelo sistemático que se elabora antes de realizar una acción, con el objetivo de dirigirla y encauzarla. En este sentido, un plan también es un escrito que precisa los detalles necesarios para realizar una obra.

Proceso.- Conjunto de actividades o eventos (coordinados u organizados) que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) con un fin determinado. Este término tiene significados diferentes según la rama de la ciencia o la técnica en que

se utilice.

Proceso Gobernante.- Conjunto de actividades relacionadas con el direccionamiento estratégico que orienta la gestión de la organización mediante el establecimiento de políticas, directrices y normas.

Proceso Agregador de Valor o de la Cadena de Valor.- Conjunto de actividades que aseguran la entrega de bienes o servicios conforme los requerimientos del cliente externo, relacionados directamente con la misión institucional.

Proceso de apoyo.- Es el conjunto de actividades requeridas para la gestión de los recursos humanos, financieros, tecnológicos y bienes necesarios para el desarrollo de los procesos de la Cadena de Valor de acuerdo con la misión institucional.

Procedimiento.- Es la acción de proceder o el método de ejecutar algunas cosas. Se trata de una serie común de pasos definidos, que permiten realizar un trabajo de forma correcta.

Políticas.- Técnicas y métodos con que se conduce un asunto: el jefe ha adoptado una política de mano dura.

Proyecto.- Es una herramienta o instrumento que busca recopilar, crear, analizar en forma sistemática un conjunto de datos y antecedentes, para la obtención de

resultados esperados. Es de gran importancia porque permite organizar el entorno de trabajo.

Portafolio de Proyectos.- Es todo conjunto de Programas y Proyectos que, a pesar de poseer objetivos específicos debidamente delimitados y diferentes entre sí, son agrupados para crear sinergia y así poder alcanzar el Objetivo último de la Organización de manera estructurada, bajo los lineamientos del Plan Estratégico de la misma.

PETI.- Plan Estratégico de Tecnología de información.

Soporte Técnico.- (a veces denominado soporte técnico, soporte técnico telefónico, o simplemente servicio de asistencia) es un técnico de mantenimiento informático que debe asistir a los usuarios a distancia para solucionar los problemas con los que se encuentran al usar herramientas informáticas, especialmente cuando la máquina no funciona. Este servicio se brinda en forma remota (generalmente por teléfono). Cuando un técnico de soportes trabaja en un centro de atención al cliente (también conocido como departamento de soporte técnico) puede asistir a clientes de compañías diferentes.

Táctica.- La táctica por su parte, es un esquema específico para emplearse algunos recursos en una estrategia general. Por ejemplo en el plano gerencial, el presupuesto anual o el plan anual de Inversión es un plan táctico dentro de una estrategia global a largo plazo. Sin embargo, estos medios incluyen a toda la empresa y para ello hay

que atribuir responsabilidades a los diferentes niveles o subsistemas de la organización.

TI.- Es el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información.

TICs.- Tecnologías de la Información y de la Comunicación, son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan un abanico de soluciones muy amplio. Incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes.

Bibliografía

- Baldus, M. A. (2013). PETI CFN 2013. Quito, Ecuador.
- Baldus, M. A. (2014). *Tesis PUCE*. Quito.
- CFN. (2014). *PETI*. Quito.
- IBM. (8 de Diciembre de 2008). Leveraging SOA, BPM and EA for. Miami, FL, USA.
- IBM. (Diciembre de 2012). *IBM CEO*.
- Institute, T. I. (2007). *COBIT 4.1*. Rolling Meadows.
- Jose Camilo Daccach T. (2013). Planeacion Estrategica de Tecnologia informatica. *Planeacion Estrategica de Tecnologia informatica*. Quito: Delta Asesores.
- Kutvonen, L. (s.f.). MDA Model driven architecture., (pág. 13).
- McKean, D. (2012). *IT Strategy & Tecnology Innovation*. David McKean & Venus Publishing Aps.
- Subgerencia Nacional de Infraestructura de TI. (2013 - 2014). *PETI CFN*. Corporacion Financiera Nacional, Informatica, Quito.