

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



**“MODELO DE GESTIÓN PARA APLICACIONES  
DESARROLLADAS POR UNIDADES DE NEGOCIO  
EN UNA ENTIDAD BANCARIA”**

**INFORME DE SUFICIENCIA**

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

**PRESENTADO POR**

**JORGE LUIS DÍAZ TOVAR**

**LIMA – PERÚ**

**2014**

## **Dedicatoria**

*A mi mamá Carmen porque me hizo un hombre de bien y me cuida cada día desde el cielo.*

*A mi papá Luis por enseñarme con el ejemplo y haberme hecho un hombre independiente desde muy pequeño.*

*A mi amor Liliana por haberme apoyado e incentivado a dar este paso tan importante.*

## **Agradecimientos**

A toda mi familia por haberme apoyado durante toda mi carrera y por los ánimos que me dan para seguir adelante.

A mis profesores de la FIIS quienes con su gran vocación de servicio y múltiples conocimientos me formaron como un buen profesional.

A mi asesor el Ingeniero Emerson Carranza por haberme dado las pautas necesarias para realizar el presente trabajo.

A mi amor Liliana que me supo dar el apoyo y consejos en cada entregable de este trabajo.

## INDICE

RESUMEN EJECUTIVO .....	8
DESCRIPTORES TEMÁTICOS .....	10
INTRODUCCIÓN .....	11
CAPITULO 1: PENSAMIENTO ESTRATÉGICO .....	13
1. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL .....	13
1.1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA .....	13
1.2. PRODUCTOS.....	13
1.3. CLIENTES .....	14
1.4. ORGANIZACIÓN.....	15
2. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO .....	20
2.1. VISIÓN .....	20
2.2. MISIÓN.....	20
2.3. ANÁLISIS INTERNO .....	20
2.4. ANÁLISIS EXTERNO .....	20
2.5. ANÁLISIS FODA .....	22
CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO .....	23
1. PATRONES TECNOLÓGICOS.....	23
1.1. COLABORACIÓN.....	23
1.2. GESTIÓN DE CONTENIDO WEB.....	26
1.3. INTEGRACIÓN HOST.....	30
1.4. DESARROLLO WEB.....	32
2. LINEAMIENTOS TECNOLÓGICOS.....	34
2.1. - AUDITORÍA.....	34
2.2. DOCUMENTACIÓN .....	35

2.3.	CONTINGENCIA .....	35
2.4.	ACCESOS .....	35
2.5.	RESPALDO .....	35
2.6.	CONTROL DE CAMBIOS.....	36
2.7.	INCIDENTES.....	36
2.8.	CONFIDENCIALIDAD .....	36
CAPITULO 3: PROCESO DE TOMA DE DECISIONES .....		37
1.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	37
1.1.	DESCRIPCIÓN DE SITUACIÓN PROBLEMÁTICA .....	37
1.2.	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	39
1.3.	CAUSAS DEL PROBLEMA .....	39
2.	PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN .....	40
2.1.	ALTERNATIVA 01: Plantear un esquema de control sobre las aplicaciones desarrolladas por la unidades de negocio. ....	40
2.2.	ALTERNATIVA 02: Plantear un esquema de colaboración de TI, brindando valor agregado a las aplicaciones existentes. ....	41
3.	SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.....	42
3.1.	CRITERIOS DE DECISIÓN.....	42
3.2.	ASIGNACIÓN DE PESOS DE LOS CRITERIOS DE DECISIÓN	43
3.3.	VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS .....	43
3.4.	SELECCIÓN DE ALTERNATIVA .....	45
4.	PLANES DE ACCIÓN PARA DESARROLLAR LA SOLUCIÓN PLANTEADA .....	45
4.1.	IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS .....	47
4.1.1.	LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE LAS APLICACIONES.....	47

4.1.2.	PRIORIZACIÓN DE APLICACIONES .....	52
4.1.3.	EVALUACIÓN DE RIESGO DE LAS APLICACIONES .....	53
4.2.	ESTRATEGIAS DE ACCIÓN.....	55
4.2.1.	CONSULTORÍA .....	55
4.2.2.	FORMALIZACIÓN DE APLICACIONES .....	58
4.2.3.	CORPORATIVIZACIÓN DE APLICACIONES.....	63
4.3.	SOPORTE A LA GESTIÓN .....	64
4.3.1.	PROCESOS.....	64
4.3.2.	ESTÁNDARES Y LINEAMIENTOS .....	65
4.3.3.	ASESORÍA.....	69
4.3.4.	RETROALIMENTACIÓN .....	69
4.3.5.	MEDICIÓN .....	70
CAPÍTULO 4: EVALUACIÓN DE RESULTADOS .....		72
1.	SELECCIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	72
1.1.	DOCUMENTACIÓN .....	72
1.2.	CONTINGENCIA.....	73
1.3.	ACCESOS .....	73
1.4.	CONFIDENCIALIDAD .....	74
1.5.	AUDITORÍA.....	74
1.6.	RESPALDOS.....	75
1.7.	INCIDENTES.....	75
1.8.	CONTROL DE CAMBIOS.....	76
2.	EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA .....	78
2.1.	COSTO DE LA IMPLEMENTACIÓN .....	78
2.2.	PROYECCIÓN DE RIESGO EXPUESTO.....	79

3. INFORMACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	80
4. RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA.....	81
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	84
CONCLUSIONES .....	84
RECOMENDACIONES.....	85
GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	86
BIBLIOGRAFÍA.....	87

## RESUMEN EJECUTIVO

Cada día las organizaciones necesitan volverse más ágiles en respuesta al mercado, es por ello que ante la falta de capacidad de atención de las áreas de sistemas, las unidades usuarias vienen desarrollando aplicaciones para su labor diaria. Este enfoque funciona bien al inicio, pero puede llegar a causar pérdidas a la empresa si es que estas aplicaciones se vuelven críticas y el riesgo asociado no es gestionado adecuadamente.

El presente trabajo consiste en crear un modelo de gestión para estas aplicaciones, comenzando por su priorización, evaluación e incorporación a la unidad de TI y finalizando por tenerlas sobre un modelo que le permita al usuario tener la agilidad que necesita para realizar su trabajo, minimizando los riesgos en los que pueda incurrir al operar en esta modalidad. Incorporar las aplicaciones a la unidad TI no significa que éstas tengan que ser implementadas dentro del área de TI, ni ser controladas por las mismas, sino asegurar que cumplan ciertos lineamientos que les permita a los usuarios trabajar minimizando los riesgos y dando valor al negocio, bajo el acompañamiento del área de TI.

En la primera parte del trabajo revisaremos los conceptos técnicos que tenemos que tener como base para la implementación de la solución, así veremos:

**Patrones tecnológicos:** Son las tecnologías que apuntan a un cierto tipo de necesidades y que nos permitirán agruparlas.

**Arquitectura de Software:** Definir una guía y patrones técnicos a utilizar en la implementación de las nuevas aplicaciones.

**Lineamientos de software:** Son los que nos permitirán definir las líneas generales sobre las cuales evaluaremos el cumplimiento de las aplicaciones.

Seguidamente, plantearemos el problema existente en la organización, así como el enfoque sistémico que debemos tener en cuenta antes de plantear

una solución, el conjunto de aplicaciones como parte de un sistema actual y la propuesta debería poder determinar sinergias, minimizar costos y maximizar el valor al negocio.

Finalmente definiremos los criterios de evaluación a considerar luego de implementado este modelo para así poder realizar optimizaciones y/o mejoras al proceso.

## DESCRIPTORES TEMÁTICOS

- GESTOR DE CONTENIDOS
- SOFTWARE DE COLABORACIÓN
- ARQUITECTURA DE SOFTWARE
- MODELAMIENTO DE SISTEMAS
- LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD
- ESTÁNDARES DE SOFTWARE
- SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años ha habido un crecimiento sustancial de las necesidades de automatización de las empresas exigiendo mayor agilidad y flexibilidad a un menor costo. Si bien este es un reto que vienen enfrentando los departamentos de TI y para lo cual se vienen implementando una serie de iniciativas, tales como: metodologías ágiles, nuevas tecnologías, automatización de procesos de TI, cloud computing, etc., los usuarios se han visto en la necesidad de crear sus propias soluciones de TI, logrando así sus objetivos en corto plazo. Estas soluciones son ágiles en comparación a las solicitudes para TI debido a que ya no se realizan procesos burocráticos por parte de TI, ni tampoco procesos de control de calidad, pruebas de rendimiento, controles de seguridad, etc. También son soluciones flexibles ya que no poseen estrictos controles de cambios ni planificaciones programadas para el uso de los recursos de TI. Finalmente logran un bajo costo (a corto plazo) debido a que normalmente utilizan recursos existentes (PCs de usuario) para su despliegue, así como personal no especializado en TI.

Por otro lado, las herramientas de los usuarios han aumentado sus capacidades y les permiten construir soluciones más sofisticadas sin mucho esfuerzo adicional, por ejemplo: MS-Excel, MS-Access, MS-Sharepoint, etc. La misma evolución de la tecnología y la emergencia de comunidades sociales de TI, permiten ahora que la curva de aprendizaje sea menor y que la información para construir soluciones esté al alcance de los usuarios.

En el presente trabajo se presenta esta problemática y un enfoque para abordarla, permitiendo así a la organización poder lograr sus objetivos estratégicos con la ayuda de estas Aplicaciones Desarrolladas por las Unidades de Negocio (ADUN). Si bien estas aplicaciones ayudan al negocio, debemos evaluar el riesgo inherente a las mismas y compararlo con la ganancia obtenida, teniendo así un factor crítico para incorporarlas al gobierno central de TI.

La labor del área de TI no debería ser resistirse al crecimiento de estas aplicaciones, sino a facilitar el desarrollo de éstas cuando sea apropiado, así como identificar a las aplicaciones que por su criticidad y valor al negocio deban estar en la custodia del gobierno central de TI.

## **CAPITULO 1: PENSAMIENTO ESTRATÉGICO**

### **1. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL.**

#### **1.1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA**

El banco inició sus actividades hace 125 años, adoptando una política crediticia inspirada en los principios que habrían de guiar su comportamiento institucional en el futuro.

El banco pertenece a una de las corporación peruanas más importantes, al lado de otras empresas nacionales como: Pacífico Seguros, Prima AFP, Credifondo, Edyficar, etc., así como empresas internacionales: Banco de Crédito de Bolivia, Atlantic Security Bank, BCP Panamá, BCP Miami, etc.

Actualmente el banco cuenta con 375 Agencias, 1,526 cajeros automáticos, 5,400 Agentes y 15,564 empleados; y bancos corresponsales en todo el mundo.

#### **1.2. PRODUCTOS**

El banco ofrece una variedad de productos y servicios tales como:

Cuentas: Cuenta Premio, Primera Cuenta, Cuenta a Plazo, Cuenta Maestra, Certificado Bancario Moneda Extranjera, Cuenta Activa, Cuenta corriente, Cuenta Sueldo, CTS, Depósitos a plazo, Cuenta Corriente PYME,

Tarjetas de Crédito: Tarjeta de crédito Visa, Visa LAN, MasterCard

Movistar, American Express, American Express LAN. Seguros: Seguro Múltiple, Seguro de protección de tarjetas, Seguro Lifestyle, Seguro Vida Retorno. Créditos: Crédito en Efectivo, Crédito Vehicular, Créditos para Estudios, Compra Inteligente y Crédito Hipotecario.

Envíos y transferencias de dinero: Transferencias al extranjero, Transferencias del extranjero, Remesas, Giros nacionales, Transferencias interbancarias

Recaudación: Letras en cobranza garantía, Cobranza de letras, Cobranza Electrónica FED, Letras en descuento.

Pagos: Pago electrónico de aduanas, Pago CTS, Pago de detracciones, Pago de Impuestos Sunat.

Financiamiento: Leasing, Factoring electrónico, Letras en descuento, Factura Negociable, Crédito Negocios.

Comercio Exterior: Pagos internacionales, Cobranza de cheques del exterior, Financiamientos, Garantías bancarias, Sepymex, Servicio de promoción

Otros servicios: Clave digital, Débito automático, Cambio de Moneda, Cajas de Seguridad, Fideicomiso, Custodia de Valores, Cheques de Gerencia, Avals y Finanzas, Finanzas Corporativas, Fideicomiso.

### **1.3. CLIENTES**

El banco brinda productos y servicios a los siguientes tipos de clientes:

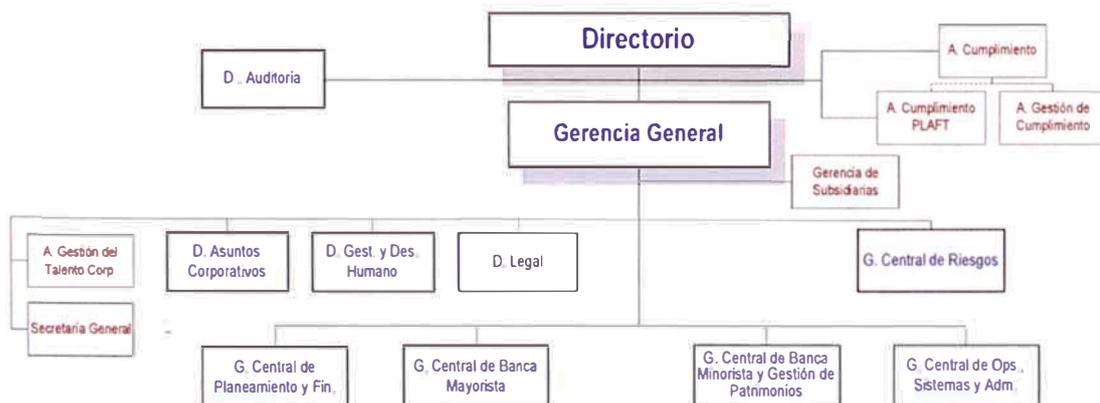
Personas: A quienes se brinda principalmente una serie de productos y servicios tales como:

- Cuentas de Ahorro, Corriente, Sueldo, CTS, etc.
- Tarjetas de Crédito.
- Créditos Personales, Vehiculares e Hipotecarios.
- Transferencias de dinero al interior/exterior.

Pequeños Empresarios: A quienes se brinda principalmente los siguientes productos y servicios:

- Cuenta Corriente
  - Financiamiento: Leasing, Factoring electrónico, Financiamiento de inmuebles, etc.
  - Pagos de impuestos Sunat
  - Tarjetas de crédito empresarial
  - Tarjeta Credimás Negocios.
- Empresas: A quienes se brinda principalmente los siguientes productos y servicios:
- Recaudación
  - Pago: Sunat, Aduanas, CTS, etc.
  - Tarjeta de crédito corporativa.
  - Comercio Exterior
- Instituciones: Instituciones gubernamentales, Organismos internacionales y no gubernamentales, Micro-financieras, Asociaciones Civiles, Instituciones educativas e Instituciones religiosas. Principalmente se le brindan los siguientes productos y servicios:
- Financiamiento
  - Recaudación
  - Pago

#### 1.4. ORGANIZACIÓN



**Figura 1.** Organigrama de la empresa  
Fuente: La organización

1. **Directorio:** Es el órgano colegiado elegido por la Junta General de Accionistas, a cargo de quién está la Administración del Banco. El Directorio cuenta con el apoyo de la Gerencia de División de Auditoría para efectos de controlar el cumplimiento de la ejecución de las políticas impartidas por el Directorio. También cuenta con el apoyo de la Gerencia de Área Cumplimiento para vigilar y asegurar el cumplimiento del Sistema de Prevención del Lavado de Activos y del Financiamiento del Terrorismo.

2. **Gerencia General:** Está a cargo del Gerente General, Funcionario de mayor categoría del Banco, a quién corresponde la ejecución de la política de la Institución en el marco de los lineamientos señalados por el Directorio. También es su responsabilidad dirigir directamente la ejecución de las políticas de las Gerencias Centrales, conformadas por:

Gerencia Central de Riesgos

Gerencia Central de Planeamiento y Finanzas

Gerencia Central de Banca Mayorista

Gerencia Central de Banca Minorista

Gerencia Central de Operaciones, Sistemas y Administración

Tiene el apoyo directo para el ejercicio de sus funciones a las Unidades de:

Gerencia de División Legal

Gerencia de División Gestión y Desarrollo Humano

Gerencia de División Asuntos Corporativos

Gerencia de Área Gestión del Talento Corporativo

Gerencia de Subsidiarias

Secretaría General

3. **Gerencias Centrales:** Administran un conjunto de unidades para facilitar la dirección de los negocios a cargo de la Gerencia General.

3.1. **Gerencia Central de Riesgos:** Dirige directamente, por encargo de la Gerencia General, la ejecución de las políticas en las siguientes Unidades:

Gerencia de División de Créditos

Gerencia de División Riesgos Banca Minorista

Gerencia de Área Administración de Riesgos

Gerencia de Área Riesgos de Tesorería

3.2. **Gerencia Central de Planeamiento y Finanzas:** Dirige directamente, por encargo de la Gerencia General, la ejecución de las políticas en las siguientes Unidades:

Gerencia de División Contabilidad

Gerencia de División Tesorería

Gerencia de Área Gestión Financiera

Gerencia de Área Planeamiento y Control Financiero

Gerencia de Área Relaciones con Inversionistas

3.3. **Gerencia Central de Banca Mayorista:** Dirige directamente, por encargo de la Gerencia General, la ejecución de las políticas en las siguientes Unidades:

División Banca Corporativa

División Banca Empresarial

División Banca de Inversión

Gerencia de Área Planeamiento Estratégico y Desarrollo de Negocios

3.4. **Gerencia Central de Banca Minorista y Gestión de Patrimonios:** Dirige directamente, por encargo de la Gerencia General, la ejecución de las políticas en las siguientes Unidades:

Gerencia de División Comercial

Gerencia de División Marketing  
Gerencia de División Gestión de Patrimonios  
Gerencia de División Consumo  
Gerencia de Área Banca de Negocios  
Gerencia de Área Canales Alternativos  
Gerencia de Área Gestión Experiencia del Cliente  
Gerencia de Área Negocios Hipotecarios

**3.5. Gerencia Central de Operaciones, Sistemas y Administración:** Dirige directamente, por encargo de la Gerencia General, la ejecución de las políticas en las siguientes Unidades:

Gerencia de División Sistemas  
Gerencia de Área Operaciones  
Gerencia de Área Cobranza Banca Minorista  
Gerencia de Área Créditos Banca Minorista  
Gerencia de Área Gestión y Transformación de Procesos  
Gerencia de Área Servicios Compartidos  
Gerencia de Área Seguridad y Prevención de Fraudes  
Gerencia de Gestión de Operaciones, Sistemas y Administración.

A continuación el organigrama detallado de la organización:

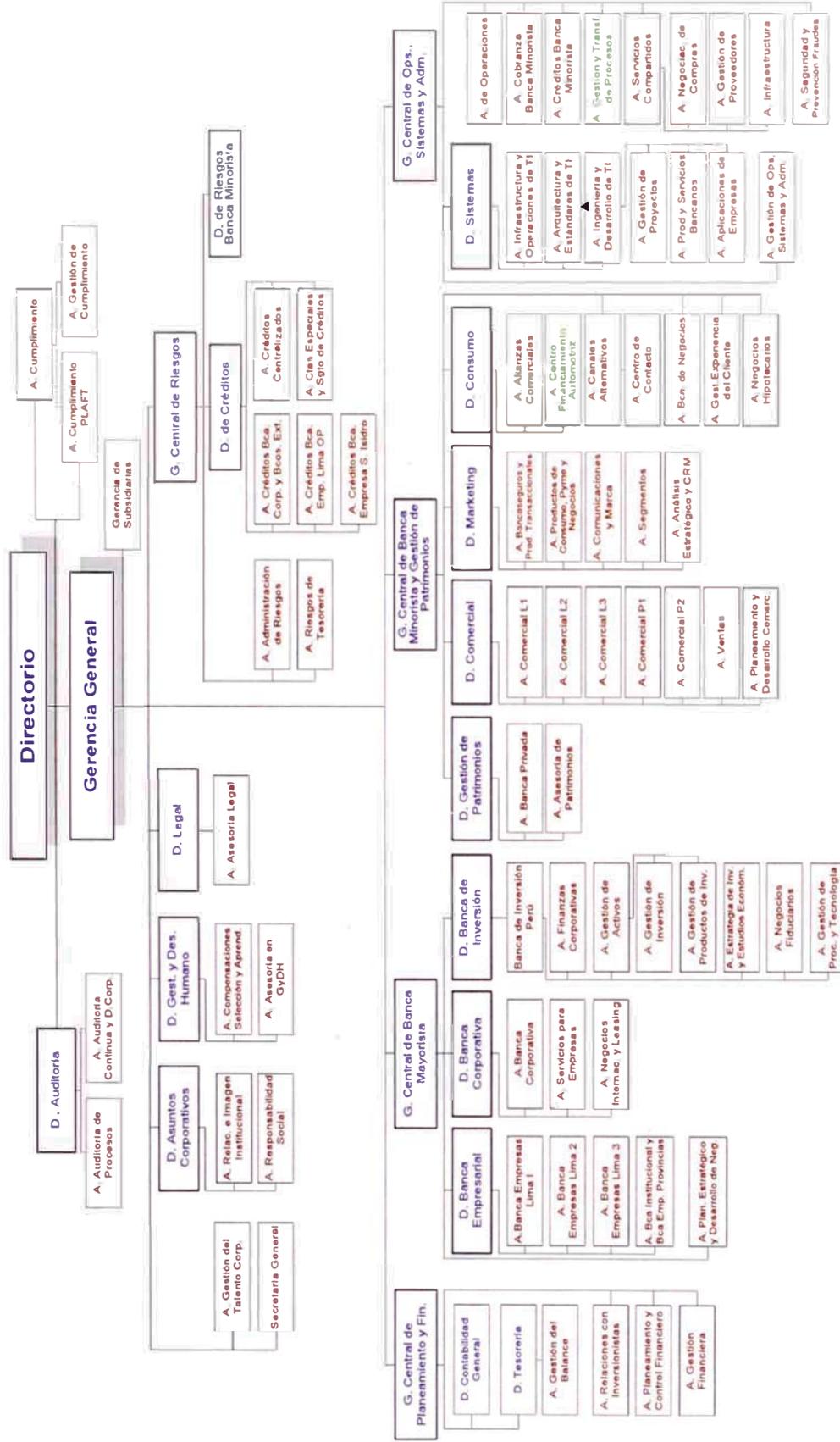


Figura 2. Organigrama de la empresa detallado  
Fuente: La organización

## **2. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO**

### **2.1. VISIÓN**

Ser el Banco líder en todos los segmentos y productos que ofrece.

### **2.2. MISIÓN**

Promover el éxito de sus clientes con soluciones financieras adecuadas para sus necesidades, facilitar el desarrollo de sus colaboradores, generar valor para sus accionistas y apoyar el desarrollo sostenido del país.

### **2.3. ANÁLISIS INTERNO**

#### **2.3.1. FORTALEZAS INTERNAS CLAVES**

F1: Personal joven con conocimientos técnicos y ganas de aprender.

F2: Infraestructura moderna y extensa.

F3: Licenciamiento de muchos productos.

#### **2.3.2. DEBILIDADES INTERNAS CLAVES**

D1: Proceso lento y burocrático para la atención de necesidades de sistemas.

D2: Desconocimiento de las buenas prácticas y riesgos inherentes al desarrollo de aplicaciones.

D3: No existe una adecuada colaboración entre las unidades de negocio y de TI.

### **2.4. ANÁLISIS EXTERNO**

#### **2.4.1. OPORTUNIDADES EXTERNAS CLAVES**

O1: Incremento de las necesidades tecnológicas de la organización

O2: Pocos o ningún competidor tiene un modelo de atención para las aplicaciones desarrolladas en las unidades de negocio.

O3: Evolución de la tecnología permite que cada vez que la curva de aprendizaje sea menor.

#### 2.4.2. AMENAZAS EXTERNAS CLAVES

A1: Personal capacitado en tecnología es escaso y puede irse a trabajar en otras empresas.

A2: La aparición de nuevas regulaciones en materia bancaria (SBS)<sup>1</sup>.

A3: El mal uso de las aplicaciones desarrolladas por las unidades de negocio conlleve a una pérdida monetaria, legal o de imagen de la organización.

---

<sup>1</sup> Superintendencia de Banca, Seguros y AFP

## 2.5. ANÁLISIS FODA

Tabla 1. Análisis FODA

Fuente: Elaboración Propia

<p><b>MATRIZ DE OPCIONES ESTRATÉGICAS</b></p>	<p><b>OPORTUNIDADES</b>                      O1: Incremento de las necesidades tecnológicas de la organización                      O2: Pocos o ningún competidor directo tiene un modelo de atención para las aplicaciones desarrolladas en las unidades de negocio.                      O3: Evolución de la tecnología permite que cada vez que la curva de aprendizaje sea menor.</p>	<p><b>AMENAZAS</b>                      A1: Personal capacitado en tecnología es escaso y puede irse a trabajar en otras empresas.                      A2: La aparición de nuevas regulaciones en materia bancaria (SBS).                      A3: El mal uso de las aplicaciones conlleva a una pérdida monetaria, legal o de imagen de la organización.</p>
<p><b>FORTALEZAS</b>                      F1: Personal joven con conocimientos técnicos y ganas de aprender.                      F2: Infraestructura moderna y extensa.                      F3: Licenciamiento de muchos productos.</p>	<p><b>Estrategias (FO)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenciar al personal para tener una mayor capacidad instalada para atender las necesidades tecnológicas crecientes de la organización.</li> <li>• Aprovechar la infraestructura y licencias de productos para atender las necesidades tecnológicas de la organización.</li> <li>• Fomentar al personal en el uso de nuevas tecnologías.</li> </ul>	<p><b>Estrategias (FA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir al personal demostrar sus capacidades e incrementar su conocimiento técnico para que se sienta motivado y contento de trabajar en la organización.</li> <li>• Disminuir el riesgo de las aplicaciones para cumplir el marco regulatorio y estar listos para futuras exigencias.</li> </ul>
<p><b>DEBILIDADES</b>                      D1: Proceso lento y burocrático para la atención de necesidades de sistemas.                      D2: Desconocimiento de las buenas prácticas y riesgos inherentes al desarrollo de aplicaciones.                      D3: No existe una adecuada colaboración entre las unidades de negocio y de TI.</p>	<p><b>Estrategias (DO)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agilizar los procesos en la organización permitirá incrementar la capacidad de atención de sus necesidades.</li> <li>• Tener un modelo de gobierno que permita incrementar la colaboración entre las unidades de negocio y TI, permitirá tener una ventaja competitiva.</li> </ul>	<p><b>Estrategias (DA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Difundir el conocimiento de los riesgos del mal uso de aplicaciones desarrolladas, disminuirá la posibilidad de pérdida organizacional.</li> </ul>

## **CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO**

### **1. PATRONES TECNOLÓGICOS**

#### **1.1. COLABORACIÓN**

Software colaborativo o groupware se refiere al conjunto de programas informáticos que integran el trabajo en un sólo proyecto con muchos usuarios concurrentes que se encuentran en diversas estaciones de trabajo, conectadas a través de una red (internet o intranet).

En su función más básica, las organizaciones establecen equipos tanto para responder a problemas que hayan ocurrido como para prevenir que en primer lugar ocurran. Carstensen and Schmidt (1993) exponen cuatro actividades generales que realizan los equipos: recomendar, hacer, inventar o poner en movimiento.

El término groupware hace referencia a los métodos y herramientas de software que facilitan el trabajo en grupo, mejorando su rendimiento, y contribuyen a que personas que están localizadas en puntos geográficos diferentes puedan trabajar a la vez, ya sea directamente o de forma anónima, a través de las redes. Muchos expertos coinciden en que los equipos son la unidad primaria de rendimiento en cualquier organización. Hoy en día existe un nuevo tipo de equipo "virtual", equipo formado por personas que se comunican electrónicamente.

La colaboración se está convirtiendo en un elemento cada vez más importante en la economía de hoy, el compartir información y conocimiento son componentes vitales de una verdadera relación de colaboración. El groupware busca apoyar el trabajo que se realiza por grupos y equipos, teniendo en cuenta los aspectos de la colaboración que son necesarios para cosechar el máximo de ventajas. Es una herramienta tecnológica muy útil en nuestros tiempos ya que podemos integrar nuestros conocimientos teóricos con la tecnología. Cada vez más los grupos y las organizaciones tienen que adaptar sus procesos a los cambios rápidos que traen las nuevas tecnologías, las nuevas demandas del cliente, o los nuevos competidores.

Como alternativa, muchas organizaciones utilizan sistemas de ayuda a las comunicaciones o Groupware para apoyar sus procesos rápidamente cambiantes y no rutinarios. Pero estos sistemas requieren típicamente que los usuarios realicen mucho trabajo por ellos mismos para no perder de vista y entender los procesos en curso. Algunos autores definen groupware de manera poco precisa, como cualquier aplicación que trabaje en red y que permita que los individuos compartan datos puede caer en la categoría del groupware. Otros autores definen groupware como "herramientas especializadas diseñadas para el uso de grupos de trabajo colaborativos."

El software colaborativo se puede dividir en tres categorías: herramientas de colaboración-comunicación, herramientas de conferencia y herramientas de gestión colaborativa o en grupo.

1. Herramientas de comunicación electrónica que envían mensajes, archivos, datos o documentos entre personas y facilitan la compartición de información (colaboración asíncrona), como por ejemplo:
  - Correo electrónico.
  - Correo de voz.
  - Publicación en web.

2. Herramientas de conferencia que facilitan la compartición de información, de forma interactiva (colaboración síncrona), como por ejemplo:

Conferencia de datos: PC en red que comparten un espacio de presentación compartido que cada usuario puede modificar.

Conferencias de voz: Teléfonos que permiten interactuar a los participantes.

Conferencias de video (o audio conferencia): PC en red que comparten señales de audio o video.

Salas de chat o mensajería instantánea: Una plataforma de discusión que facilita el intercambio inmediato de mensajes.

Sistemas para facilitar reuniones: Un sistema de conferencias integrado en una sala. Estas salas suelen disponer de un avanzado sistema de sonido y presentación que permite una mejor interacción entre participantes en una misma sala o entre salas separadas. Ejemplos de ello son los sistemas de soporte a decisiones.

3. Herramientas de gestión colaborativa que facilitan las actividades del grupo, como por ejemplo:

Calendarios electrónicos: Para acordar fechas de eventos automáticamente y enviar notificaciones y recordatorios a los participantes.

Sistemas de gestión de proyectos: Para organizar y hacer seguimiento de las acciones en un proyecto hasta que se finaliza.

Sistemas de control de flujo de actividad: Para gestionar tareas y documentos en un proceso organizado de forma estructurada (burocracia).

Sistemas de gestión del conocimiento: Para recoger, organizar, gestionar y compartir varios tipos de información.

- Sistemas de soporte a redes sociales: Para organizar las relaciones de colectivos.



**Figura 3: Esquema de Software de Colaboración**  
Fuente: Quonext, Microsoft Partner

## 1.2. GESTIÓN DE CONTENIDO WEB

Un sistema de gestión de contenidos web o WCMS,<sup>2</sup> es un programa que permite crear una estructura de soporte (framework) para la creación y administración de contenidos, principalmente en páginas web, por parte de los administradores, editores, participantes y demás roles.

Consiste en una interfaz que controla una o varias bases de datos donde se aloja el contenido del sitio web. El sistema permite manejar de manera independiente el contenido y el diseño. Así, es posible manejar el contenido y darle en cualquier momento un diseño distinto al sitio web sin tener que darle formato al contenido de nuevo, además de permitir la fácil y controlada publicación en el sitio a varios editores. Un ejemplo clásico es el de editores que cargan el contenido al sistema y otro de nivel superior (moderador o administrador) que permite que estos contenidos sean visibles a todo el público (los aprueba).

---

<sup>2</sup> Del inglés, Web Content Management System

El gestor de contenido es una aplicación informática usada para crear, editar, gestionar y publicar contenido digital multimedia en diversos formatos. El gestor de contenidos genera páginas web dinámicas interactuando con el servidor web para generar la página web bajo petición del usuario, con el formato predefinido y el contenido extraído de la base de datos del servidor. Esto permite gestionar, bajo un formato estandarizado, la información del servidor, reduciendo el tamaño de las páginas para descarga y reduciendo el coste de gestión del portal con respecto a un sitio web estático, en el que cada cambio de diseño debe ser realizado en todas las páginas web, de la misma forma que cada vez que se agrega contenido tiene que maquetarse una nueva página HTML y subirla al servidor web.

### **Capacidades:**

Un sistema de gestión de contenidos web se utiliza para controlar una colección dinámica de material web, incluido los documentos HTML,<sup>3</sup> imágenes y otros medios de comunicación. Un CMS facilita el control de la documentación, auditoría, edición y administración de los tiempos. Suele tener las siguientes características:

a) Plantillas automatizadas:

Crear plantillas estándar (normalmente HTML y XML<sup>4</sup>), que se pueden aplicar directamente a un contenido nuevo y existente, lo que permite que el diseño de todos los contenidos sea centralizado.

b) Control de acceso:

Permiten controlar cómo los usuarios registrados interactúan con el sitio web. Una página en el sitio se puede limitar a uno o más grupos. Esto significa que un usuario anónimo o un usuario que no es miembro de un grupo de una página no tendrán acceso a la página.

---

<sup>3</sup> Del inglés Hyper Text Markup Language, es un lenguaje de marcas que se utiliza principalmente para crear páginas web.

<sup>4</sup> Del inglés Extensible Markup Language, es un lenguaje de marcas que define una serie de reglas para codificar documentos en formatos que puedan ser interpretados tanto por personas y por computadoras.

c) Escalabilidad

Capacidad de ampliar una sola aplicación (una instalación en un servidor) a través de múltiples dominios, dependiendo de la configuración del servidor. Se pueden crear micrositos/portales web dentro de un sitio principal.

d) Contenido fácilmente editable

Una vez que el contenido se separa de la presentación visual de un sitio, por lo general se convierte en mucho más fácil y más rápido para editar. La mayoría del software WCMS incluye herramientas de edición WYSIWYG<sup>5</sup> permite a los usuarios no técnicos crear y editar contenido.

e) Conjuntos de características extensibles

La mayoría del software WCMS incluye plugins<sup>6</sup> o módulos que se pueden instalar fácilmente para ampliar la funcionalidad de un sitio existente.

f) Workflow

Es el proceso de creación de ciclos de tareas secuenciales y paralelos que se deben lograr en el WCMS. Por ejemplo: uno o varios creadores de contenido pueden enviar una historia, pero no se publica hasta que el editor termine la versión final y el jefe lo apruebe.

g) Colaboración

Software WCMS puede actuar como una plataforma de colaboración para que el contenido se va a recuperar y trabajado por uno o varios usuarios autorizados. Los cambios pueden ser rastreados y autorizados para su publicación o denegados, volviendo a las versiones anteriores. Otras formas avanzadas de colaboración permiten que varios usuarios modifiquen (o comentario) una página a la vez en una sesión de colaboración.

h) Delegación

Algunos programas de software WCMS permiten que diversos grupos de usuarios tengan privilegios limitados sobre el contenido específico en el sitio web, delegando la responsabilidad de la gestión de contenido.

i) Gestión de documentos

---

<sup>5</sup> Del inglés What You See Is What You Get, es una característica que permite al usuario ver en el momento de edición, la imagen exacta de cómo se mostrará el contenido cuando se publique.

<sup>6</sup> Componente que permite extender la funcionalidad de una aplicación.

Software WCMS puede proporcionar un medio de gestión colaborativa del ciclo de vida de un documento desde el momento de la creación inicial, a través de revisiones, publicación, archivo y destrucción de documentos.

j) Sindicación de contenidos

Software WCMS ayuda en la distribución de contenidos mediante RSS<sup>7</sup>. También puede generar alertas de correo electrónico a los usuarios cuando haya actualizaciones de contenido disponibles.

k) Multilingüe

Capacidad para mostrar el contenido en varios idiomas.

l) Control de versiones

Al igual que los sistemas de gestión de documentos, el software WCMS puede permitir el control de versiones de las páginas que se encuentran en ellos, permitiendo a los editores recuperar versiones anteriores y para continuar el trabajo desde un punto seleccionado. El control de versiones es útil para el contenido que cambia con el tiempo y requiere actualización, ya que puede ser necesario regresar a una versión anterior para tenerla como referencia.



**Figura 4. Software de gestión de contenido web**

Fuente: Griffin Infosystems

<sup>7</sup> Del inglés Really Simple Sindicación, es un formato XML utilizado para compartir contenido en la web

### 1.3. INTEGRACIÓN HOST

Los usuarios de ahora están acostumbrados a utilizar aplicaciones basadas en la web, pero normalmente las aplicaciones más antiguas en la empresa se ejecutan en plataformas mainframe (HOST), por lo cual estos usuarios utilizan estas aplicaciones, que son vitales para el negocio, a través de interfaces tradicionales, basados en texto tales como pantallas verdes, que no son user-friendly<sup>8</sup> y pueden llegar a ser un dolor de cabeza al momento de utilizarlas.

```
ACCOUNTS          ADD ACCOUNT NUMBER 55550

SURNAME          : -          (18 CHRS)  TITLE           : (4 CHRS OPTIONAL)
FIRST NAME       :           (12 CHRS)  MIDDLE INIT      : (1 CHR OPTIONAL)
TELEPHONE        :           (24 CHRS)
ADDRESS LINE1    :           (24 CHRS)
                LINE2      : (24 CHRS OPTIONAL)
                LINE3      :
CARDS ISSUED     : (1 TO 9)           CARD CODE        : (1 CHR)
DATE ISSUED      : (MM DD YY)         REASON CODE      : (N,L,S,R)
APPROVED BY      : (3 CHRS)

UPTO 4 OTHERS WHO MAY CHARGE (EACH 32 CHRS OPTIONAL)
01:              02:
03:              04:
SPECIAL CODE1:  CODE2  CODE3: (EACH 1 CHR OPTIONAL)
NO HISTORY AVAILABLE AT THIS TIME  CHARGE LIMIT  STATUS

NOTE: -DETAILS IN BRACKETS SHOW MAXIMUM NO. CHARACTERS ALLOWED AND IF OPTIONAL

FILL IN AND PRESS "ENTER," OR "CLEAR" TO CANCEL

03/017
```

Figura 5. Ejemplo de pantalla en mainframe (HOST)

Fuente: La organización

Sin embargo, debido a que estas aplicaciones HOST han sido probadas, son estables y representan una enorme inversión y valor para el banco, puede ser costoso y arriesgado reemplazarlas por aplicaciones más modernas (web, cliente-servidor, bases de datos relacionales).

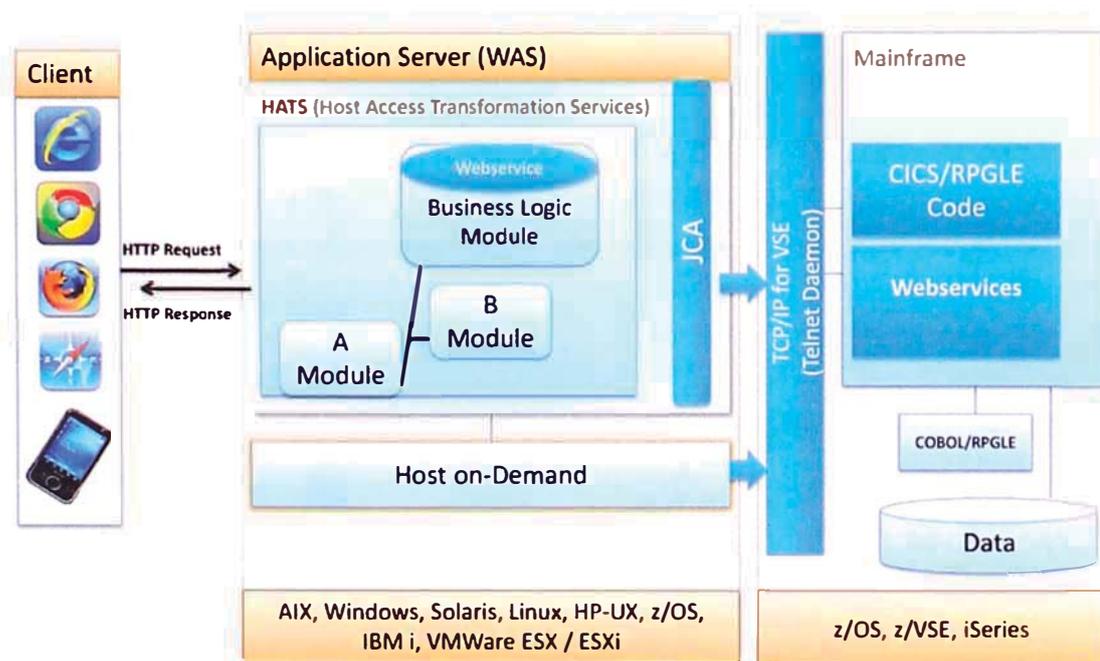
Un software de integración con las pantallas HOST ayuda a reutilizar y transformar las aplicaciones host sin modificarlas y mejorando las interfaces

<sup>8</sup> User-friendly: Se dice cuando es una interfaz amigable para el usuario, por lo tanto es fácil de aprender y utilizar.

de usuario, extendiendo su funcionalidad e integrándola con otras aplicaciones. También ayuda a obtener una manera más fácil y rápida de reemplazar pantallas host tradicionales con un simple, “point-to-click”<sup>9</sup> interfaz y brinda las herramientas necesarias para transformar rápidamente y fácilmente estas pantallas en interfaces Web, portlet<sup>10</sup> o de dispositivos móviles, así como exponerlas como web services.

Este tipo de soluciones tiene dos componentes: Un conjunto de herramientas (Toolkit) que permite crear las aplicaciones en base a las pantallas host y un servidor donde se ejecuta la aplicación e interactúa directamente con estas pantallas.

En la Figura 6, podemos apreciar los diferentes componentes de este sistema:



**Figura 6. Software de Integración con Host**

Fuente: Enterprise Modernization, División de Royal Cyber

Principalmente tenemos tres capas: Mainframe (z/Os, z/VSE, iSeries), Integración (Puede ser cualquier plataforma) y Cliente (Donde se puede acceder desde cualquier dispositivo incluyendo la web).

<sup>9</sup> Término referido al uso del mouse, apuntar y hacer clic.

<sup>10</sup> Componente web para portales.

## 1.4. DESARROLLO WEB

Se denomina aplicación web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador.

Las aplicaciones web son populares debido a lo práctico del navegador web como cliente ligero, a la independencia del sistema operativo, así como a la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales. Existen aplicaciones como los webmails<sup>11</sup>, wikis<sup>12</sup>, blogs<sup>13</sup>, tiendas en línea y la propia Wikipedia<sup>14</sup> que son ejemplos bien conocidos de aplicaciones web.

Es importante mencionar que una página Web puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información. Esto permite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones, como por ejemplo rellenar y enviar formularios, participar en juegos diversos y acceder a gestores de base de datos de todo tipo.

### **Ventajas:**

Ahorro de tiempo: Se pueden realizar tareas sencillas sin necesidad de descargar ni instalar ningún programa.

No hay problemas de compatibilidad: Basta tener un navegador actualizado para poder utilizarlas.

No ocupan espacio en nuestro disco duro.

Actualizaciones inmediatas: Como el software lo gestiona el propio desarrollador, cuando nos conectamos estamos usando siempre la última versión que haya lanzado.

<sup>11</sup> Cliente de correo basado en web

<sup>12</sup> Sitio web que permite a los usuarios colaborar (añadir, editar, quitar) con contenido y que pueda ser revisado fácilmente.

<sup>13</sup> Sitio donde un autor publica cronológicamente texto y/o artículos

<sup>14</sup> Enciclopedia libre basada en wiki.

Consumo de recursos bajo: Dado que toda (o gran parte) de la aplicación no se encuentra en nuestro computador, muchas de las tareas que realiza el software no consumen recursos nuestros porque se realizan desde un servidor.

Multiplataforma: Se pueden usar desde cualquier sistema operativo porque sólo es necesario tener un navegador.

Portables: Es independiente del computador donde se utilice (una PC de escritorio, una computadora portátil, una Tablet, etc.) porque se accede a través de una página web (sólo es necesario disponer de acceso a Internet). La reciente tendencia al acceso a las aplicaciones web a través de teléfonos móviles requiere sin embargo un diseño específico de los archivos CSS para no dificultar el acceso de estos usuarios.

La disponibilidad suele ser alta porque el servicio se ofrece desde múltiples localizaciones para asegurar la continuidad del mismo.

Los virus no dañan los datos porque éstos están guardados en el servidor de la aplicación.

Colaboración: Gracias a que el acceso al servicio se realiza desde una única ubicación es sencillo el acceso y compartición de datos por parte de varios usuarios. Tiene mucho sentido, por ejemplo, en aplicaciones online de calendarios u oficina.

Los navegadores ofrecen cada vez más y mejores funcionalidades para crear aplicaciones web ricas (RIAs).<sup>15</sup>

### **Lenguajes de Programación:**

Existen numerosos lenguajes de programación empleados para el desarrollo de aplicaciones web en el servidor, entre los que destacan:

PHP. Java, con sus tecnologías Java Servlets y JavaServer Pages (JSP)

---

<sup>15</sup> Aplicaciones web que tienen muchas características similares a las aplicaciones de escritorio.

Javascript

Perl

Ruby

Python

C# y Visual Basic con sus tecnologías ASP/ASP.NET

También son muy utilizados otros lenguajes o arquitecturas que no son propiamente lenguajes de programación, como HTML<sup>16</sup> o XML<sup>17</sup>.

Se utilizan para servir los datos adecuados a las necesidades del usuario, en función de cómo hayan sido definidos por el dueño de la aplicación. Los datos se almacenan en alguna base de datos estándar.

## **2. LINEAMIENTOS TECNOLÓGICOS**

Los lineamientos tecnológicos están comprendidos en las siguientes secciones:

### **2.1. AUDITORÍA**

Las aplicaciones deben tener mecanismos que permitan ser auditadas ante cualquier incidente y/o necesidad de información del área correspondiente, para esto se sugieren las siguientes prácticas:

Implementar Logs de Seguridad que registre información relacionada con la Administración de la seguridad de la aplicación. Por ejemplo: Registrar eventos de Administración de usuarios (creación, modificación, bloqueo, deshabilitación y eliminación).

Información crítica del aplicativo debe contar con Log de Auditorias que registre información relacionada con cambios en los registros del negocio. Por ejemplo: Registrar cambios sobre parámetros de la lógica de la aplicación.

---

<sup>16</sup> HTML: HyperText Markup Language

<sup>17</sup> XML: eXtensible Markup Language

## **2.2. DOCUMENTACIÓN**

Las aplicaciones deben tener una suficiente y adecuada documentación que permita lo siguiente:

- Comprender la funcionalidad de la aplicación.
- Operar y/o solucionar problemas de la aplicación.
- Modificar y realizar mantenimiento a la aplicación.

## **2.3. CONTINGENCIA**

Las aplicaciones deben tener un mecanismo de contingencia en el caso de interrupción del servicio, para que le permita a la unidad de negocio minimizar el impacto de ésta en su operación diaria.

## **2.4. ACCESOS**

Las aplicaciones deben poseer un adecuado nivel de acceso, para proteger la información y/o proceso que ejecuta, se tienen tres niveles de acceso:

- Autenticación propia de cada aplicación utilizando sus propios repositorios de acceso y autorización.
- Autenticación corporativa utilizando el Active Directory<sup>18</sup> del banco.
- Autenticación y autorización corporativa utilizando el Active Directory y Azman.<sup>19</sup>

## **2.5. RESPALDO**

Las aplicaciones deben poseer un mecanismo de respaldo en el caso de que la información no se encuentre disponible por un periodo prolongado de tiempo o haya sido perdida.

---

<sup>18</sup> Active Directory es un repositorio de usuarios oficial en el banco.

<sup>19</sup> Windows Autorization Manager es un repositorio centralizado que permite administrar las autorizaciones de las aplicaciones

## **2.6. CONTROL DE CAMBIOS**

Las aplicaciones deben tener un adecuado procedimiento de control de cambios que permita minimizar el riesgo de realizar cambios que afecten a la operación del servicio, así como su adecuada documentación y rastreo posterior.

## **2.7. INCIDENTES**

Las aplicaciones deben contar con un mecanismo de atención de incidentes durante su operación, de tal forma que puedan ser resueltos en un tiempo determinado minimizando su impacto en la operación de la unidad de negocio.

## **2.8. CONFIDENCIALIDAD**

Las aplicaciones deben guardar la confidencialidad de los datos que almacenan, así como las credenciales que utilizan para acceder a la información.

## **CAPITULO 3: PROCESO DE TOMA DE DECISIONES**

### **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

Actualmente el banco tiene en su haber 1021 aplicaciones desarrolladas por unidades de negocio, según el último reporte de la unidad de Administración de Riesgo Operativo (ARO). Estas aplicaciones tienen los siguientes problemas:

Acceso: No se lleva un adecuado control de los accesos, el cual permite que personas no autorizadas accedan a las mismas.

Auditoria: No se tiene registro del acceso y/o uso de la aplicación.

Documentación: La documentación es pobre y/o casi inexistente, la persona que desarrolló esa aplicación guarda todo el conocimiento y se vuelve indispensable en el área.

Contingencia: No tienen procedimientos de contingencia, por lo cual en el caso de desastres y/o problemas, la unidad se podría ver perjudicada.

Respaldo: No existe respaldo de la información.

Control de cambios: No existen procedimientos de control de cambios. Incidentes: No existen mecanismo de atención de incidentes, normalmente se hacen vía correo o si la persona se encuentra disponible. Integridad y confidencialidad: La información no tiene controles de integridad y confidencialidad, pudiendo ser alteradas

impactando en los procesos de negocio.

Un conjunto de estas aplicaciones son y/o se están volviendo de misión crítica, soportando procesos de negocio importantes y de alto impacto para el negocio. Un ejemplo de ellas es el caso del abono de Kilómetros LAN:

El banco tiene dentro de sus productos, un grupo de tarjetas de crédito LAN:

Visa LANPASS Clásica

Visa LANPASS Oro

Visa LANPASS Platinum

Visa LANPASS Signature

American Express LANPASS Clásica

American Express LANPASS Gold

American Express LANPASS Platinum

Estas tarjetas permiten la acumulación de kilómetros LANPASS de acuerdo al consumo utilizando una conversión determinada (según el tipo de tarjeta).

En Mayo del 2011, el banco lanzó una campaña “Duplica tus kilómetros LANPASS”, donde el usuario recibía el doble de Kilómetros acumulados durante el mes de Mayo en un abono posterior en Junio. Este abono de kilómetros fue informado por el banco hacia LAN el 21 de Junio con errores de digitación y formato, lo que causó que se abonara una cantidad muy superior a la debida, trayendo consigo las siguientes consecuencias:

Alrededor de 600 clientes canjearon pasajes en la mañana del 21 de Junio.

El banco tuvo que realizar el trabajo de extorno de los kilómetros mal asignados.

La organización tuvo que invertir horas de negociación con los 600 clientes para acordar el extorno de los kilómetros indebidamente asignados.

El banco tuvo que asumir la pérdida monetaria ante LAN.

Mala publicidad de las campañas del banco ante el público.

Este tipo de aplicaciones (construcción simple, pero de misión crítica y con alto impacto al negocio) deberían estar dentro de un gobierno que les permita obtener resultados positivos al negocio mitigando los posibles

riesgos y fallas en las que pueden incurrir.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Por lo tanto el problema vendría a ser:

“¿De qué manera se puede reducir el impacto negativo del crecimiento de aplicaciones desarrolladas por usuarios?”

## **1.3. CAUSAS DEL PROBLEMA**

Las causas principales de este problema son:

### **1. Personas:**

- a. Los colaboradores poseen conocimientos básicos/medios de tecnología que les permiten construir sus propias soluciones a medida para mejorar su labor.
- b. Los colaboradores desean obtener soluciones ágiles, flexibles y a un bajo costo.
- c. Cada vez los colaboradores que ingresan a laborar tienen un mayor conocimiento de informática.

### **2. Proceso:**

- a. Los procesos formales de atención de requerimientos toman mucho tiempo, controles y burocracia dentro de la organización.
- b. No existe un esquema de colaboración entre TI y las unidades de negocio.

### **3. Administración:**

- a. No existe un adecuado control de las herramientas que se utilizan en la empresa.
- b. Existe desconocimiento de las jefaturas de los riesgos inherentes al mal uso o desarrollo de software.

### **4. Entorno:**

- a. La evolución de la tecnología (Por ejemplo: Lenguajes 4G)

permite a los usuarios hacer tareas de mayor capacidad con conocimientos mínimos de desarrollo de software.

- b. El conocimiento técnico para desarrollar aplicaciones está a un mayor alcance de los usuarios.

#### 5. Equipamiento:

- a. Los usuarios cuentan con PCs cada vez más potentes y con servidores auto-gestionados que les permiten realizar tareas de mayor capacidad.
- b. Posibilidad de contratar servicios de hosting externos o de cloud computing.
- c. Existencia de software open-source<sup>20</sup> que permite desplegar funcionalidades completas con pocas modificaciones.
- d. Las herramientas de uso diario de las unidades de negocio presentan mayores funcionalidades (Por ejemplo: MS Office).

## 2. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

### 2.1. ALTERNATIVA 01: Plantear un esquema de control sobre las aplicaciones desarrolladas por la unidades de negocio.

Esta solución implica que las aplicaciones sean adoptadas por una unidad especializada de TI, teniendo como primer paso migrar estas aplicaciones hacia tecnologías estándares y cumpliendo los lineamientos de software. Asimismo se deberá controlar que el ingreso de nuevas aplicaciones desarrolladas por las unidades de negocio, se realicen a través de esta unidad, quienes serán los que brinden una licencia de funcionamiento.

#### **Ventajas:**

Control total de TI sobre estas aplicaciones.

Sinergias entre aplicaciones desarrolladas en diferentes unidades.

<sup>20</sup> Software de código libre o abierto

Disminución del riesgo existente en las aplicaciones desarrolladas por las unidades de negocio.

**Desventajas:**

Costo de ownership para TI por cada aplicación.

Menor tiempo de respuesta en el desarrollo y mantenimiento de las aplicaciones.

El negocio se verá impactado mientras se realice la migración de estas aplicaciones a TI.

**2.2. ALTERNATIVA 02: Plantear un esquema de colaboración de TI, brindando valor agregado a las aplicaciones existentes.**

Esta solución implica que se desarrollarán una serie de patrones tecnológicos y lineamientos de seguridad para incorporarlas a las aplicaciones y así brindar valor agregado a las soluciones de las unidades usuarias, permitiéndoles disminuir el riesgo existente en sus aplicaciones. Para empezar con este esquema se deberá evaluar el riesgo y la criticidad existente en las aplicaciones para priorizarlas y atenderlas sin impactar negativamente al negocio. Solo en el caso de aplicaciones muy críticas y con riesgo expuesto muy elevado se evaluará adoptarlas en TI.

**Ventajas:**

El negocio no se verá impactado.

No habrá mayor costo de ownership, porque las aplicaciones seguirán siendo desarrolladas y mantenidas por las unidades usuarias.

El tiempo de atención de estas aplicaciones seguirá siendo ágil.

Se aprovechará el factor humano especializado en las unidades de negocio.

Las aplicaciones desarrolladas tienen un mayor alineamiento al negocio.

**Desventajas:**

La disminución del riesgo existente en las aplicaciones será de

manera paulatina.

- Las aplicaciones en primera instancia seguirán siendo islas en cada unidad de negocio, no habrá integración con otras unidades de negocio.
- Existe el riesgo de que las unidades de negocio sigan operando sin los lineamientos y estándares propuestos desde TI.

### 3. SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

#### 3.1. CRITERIOS DE DECISIÓN

Se definieron los siguientes criterios en base a la necesidad del negocio y a la problemática existente:

**Tabla 2.** Criterios de Decisión

**Fuente:** Elaboración Propia

Nro.	Criterios de Decisión
1	Menor Costo
2	Menor tiempo de atención
3	Menor impacto en el negocio
4	Riesgo de las aplicaciones
5	Aplicaciones alineadas con el negocio

1. **Menor costo:** Las soluciones deben tener un costo razonable para la organización.
2. **Menor tiempo de atención:** Una de las principales causas de la existencia de estas aplicaciones es el tiempo de atención ágil que requieren las unidades, por lo tanto el modelo de gestión para estas aplicaciones debe ser lo suficientemente ágil para que las unidades usuarias se adapten a él y no sigan buscando solucionar sus problemas desarrollando sus propias aplicaciones.

3. **Menor impacto en el negocio:** El negocio se encuentra funcionando con estas aplicaciones y éstas generan valor al mismo, por lo tanto el nuevo modelo debe permitir seguir generando valor a estas aplicaciones.
4. **Riesgo de las aplicaciones:** El nuevo modelo debe permitir disminuir el riesgo existente en las aplicaciones.
5. **Aplicaciones alineadas con el negocio:** Una de las características principales de las aplicaciones desarrolladas en las unidades de negocio, es que se encuentran fuertemente alineadas a los objetivos de la unidad, por lo tanto el nuevo modelo debe permitir que este alineamiento continúe.

### 3.2. ASIGNACIÓN DE PESOS DE LOS CRITERIOS DE DECISIÓN

La asignación de pesos se hizo en base a la calificación de los expertos quienes tomaron en cuenta la importancia de cada criterio de decisión:

**Tabla 3.** Asignación de pesos

**Fuente:** Elaboración Propia

Nro.	Criterio de Decisión	Calificación	Peso (%)
1	Menor Costo	6	0.18
2	Menor tiempo de atención	7	0.22
3	Menor impacto en el negocio	5	0.15
4	Riesgo de las aplicaciones	10	0.3
5	Aplicaciones alineadas con el negocio	5	0.15
			1

### 3.3. VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS

Se estableció la siguiente escala de puntuación:

**Tabla 4.** Valoración de puntajes  
**Fuente:** Elaboración Propia

Calificación	Valor Puntaje
Muy Buena	10
Buena	8
Regular	6
Malo	4
Muy Malo	2

Se calificaron las alternativas mediante el método de consenso grupal de expertos:

**Tabla 5.** Evaluación de alternativas por puntajes  
**Fuente:** Elaboración Propia

N.	Criterios de selección	Peso %	Alternativa 1		Alternativa 2	
			Control de TI		Valor agregado	
			Calific.	Puntaje	Calific.	Puntaje
1	Menor Costo	0.18	2	0.36	6	1.08
2	Menor tiempo de atención	0.22	6	1.32	8	1.76
3	Menor impacto en el negocio	0.15	2	0.3	8	1.2
4	Riesgo de las aplicaciones	0.3	10	3	4	1.2
5	Aplicaciones alineadas con el negocio	0.15	4	0.6	8	1.2
		1	5.58		6.44	

### 3.4. SELECCIÓN DE ALTERNATIVA

Luego de realizar la evaluación de cada alternativa tenemos los siguientes puntajes finales:

**Tabla 6.** Lista de puntajes finales

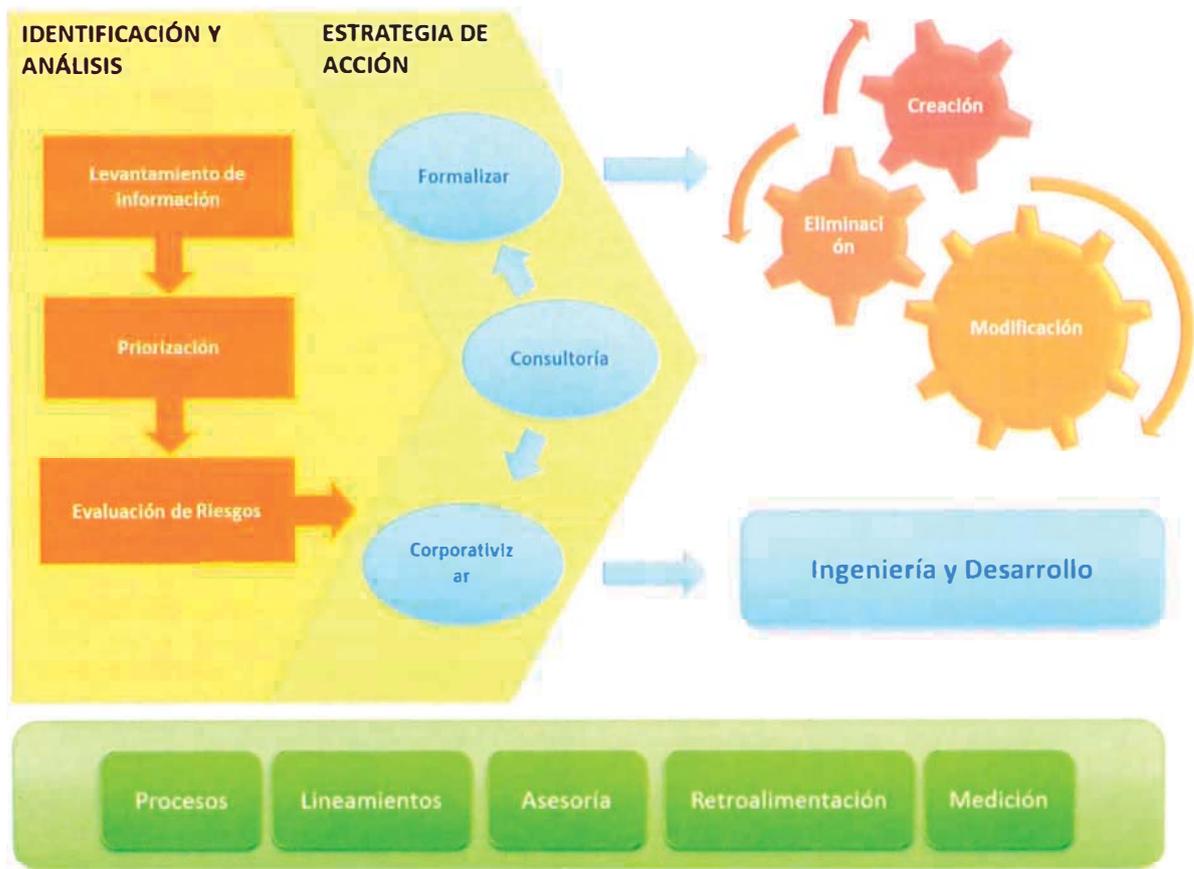
**Fuente:** Elaboración Propia

<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>
Control de TI sobre las aplicaciones	Valor agregado sobre las aplicaciones
5.58	<b>6.44</b>

Entonces se optará por la alternativa 2: Brindar valor agregado a las aplicaciones desarrolladas por las unidades de negocio.

### 4. PLANES DE ACCIÓN PARA DESARROLLAR LA SOLUCIÓN PLANTEADA

Dado que la solución elegida es brindar valor agregado a las aplicaciones desarrolladas por las unidades de negocio, se propone el siguiente modelo:



**Figura 7.** Modelo de Gestión para las ADUN  
Fuente: Elaboración propia

Donde se tienen dos principales etapas:

1. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS
2. ESTRATEGIA DE ACCIÓN

Así como el área de soporte a la gestión que se conforma por los siguientes elementos:

- a) PROCESOS
- b) LINEAMIENTOS
- c) ASESORÍA
- d) RETROALIMENTACIÓN
- e) MEDICIÓN

## **4.1. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS**

En esta etapa se realizará la identificación de las aplicaciones desarrolladas por las unidades de negocio (ADUN), así como su tratamiento para que sigan aportando valor al negocio con un riesgo controlado.

Esta etapa comprende los siguientes procesos:

- Levantamiento de Información de las aplicaciones
- Priorización de aplicaciones
- Evaluación de riesgos de las aplicaciones.

### **4.1.1. LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE LAS APLICACIONES**

Para conocer el estado de las aplicaciones se hizo el levantamiento de información de todas las aplicaciones desarrolladas por las unidades de negocio:

- a. Unidad donde pertenece la aplicación, según el organigrama de la entidad:
  - Gerencia Central
  - División
  - Área
  - Unidad
  
- b. Datos funcionales de la aplicación:
  - Nombre Aplicación
  - Descripción de la aplicación
  - Funcionalidades de la aplicación
  - Estado de la aplicación: Vigente, En desarrollo o No Vigente
  - Tipo de operaciones que procesa: Reportes, Transacciones y/o Solicitudes. En el caso que aplique más de uno considerar el más relevante.

- Frecuencia de las operaciones que procesa
- Cantidad de operaciones por día
- Fecha de creación de la aplicación
- Motivo de creación de la aplicación: Regulatorios, Estrategia de Negocio, etc.
- N° Transacciones (Entradas Externas): Conteo desde el punto de vista del usuario de todo aquel procesamiento de datos del aplicativo.
- N° Reportes: Conteo cuantitativo desde el punto de vista usuario de toda aquella emisión de datos que genere el aplicativo. Ejemplo: Resumen de ventas mensuales, Reporte de morosidad histórica, Visualizar evolución financiera de un cliente, etc.
- N° Consultas: Conteo cuantitativo desde el punto de vista usuario de toda aquella consulta de datos que reciba el aplicativo. Ejemplo: Consultar cartera de clientes mediante un juego de filtros, Buscar clientes contactados en un rango de fechas, etc.
- Observaciones Generales

c. Infraestructura de la aplicación:

- Categoría tecnológica: Contenido Web, Colaboración, Desarrollo Propio, Digitadores, etc.
- Tipo de desarrollo: Básico o Extendido
- Ubicación Física: SI es que la aplicación es alojada por sistemas o por el usuario
- Ambiente de la aplicación: Si la ubicación física es alojada por sistemas, entonces especificar si es un Servidor Auto gestionado (File Server, Servidor de Base de Datos, Servidor de Componentes), Plataforma tecnológica (Sharepoint, IBM

WCM<sup>21</sup>, IBM HATS<sup>22</sup>, IBM Connections<sup>23</sup>). Si es alojada por el usuario entonces puede ser Pc Usuario o servidor propio.

- Nombre de la Ubicación: Ruta donde se encuentra la aplicación
- Infraestructura de la aplicación: Detallar la cantidad de servidores y/o componentes que utiliza
- ¿La solución es Stand Alone<sup>24</sup>?
- ¿Cuántas interfaces tienen con otras aplicaciones, servicios web, servicios en HOST, sistemas, BD externas, DWH?: Introducir datos numéricos. Considerar como interface a toda interacción del sistema con otras aplicaciones, herramientas o BD externas.
- ¿Cuáles son esas interfaces?
- ¿Quién da mantenimiento a la aplicación?
- Si existiera el Proveedor, indicar cuál es el Nombre
- ¿Quién realiza el soporte a la aplicación?
- Si existiera el Proveedor, indicar cuál es el Nombre
- ¿Quién brinda los accesos a la aplicación?
- Si existiera el Proveedor, indicar cuál es el Nombre
- Nombre del Servidor
- Ubicación del Servidor

d. Información de Interesados:

- Líder usuario de la aplicación: Gerente del área encargada
- Gestor de Aplicaciones: Jefe del equipo donde se desarrolló la aplicación
- Especialista de aplicaciones: Personas que poseen el conocimiento técnico de la aplicación

---

<sup>21</sup> Producto de IBM que permite la gestión de contenidos web

<sup>22</sup> Producto de IBM que permite la integración con pantallas host a través de servicios web.

<sup>23</sup> Producto de IBM que implementa blogs, wiki, foros, chat, etc.

<sup>24</sup> Solución Stand Alone es la que no tiene interacción con otro sistema, como si fuera una isla.

- Bróker de Sistemas: Asignado a la unidad
- Entidades Usuarias: Listado de las instituciones de Credicorp que es utilizada por la aplicación.
- ¿Cuántas unidades utilizan la aplicación?
- ¿Cuántos usuarios utilizan la aplicación?
- ¿Toca algún Proceso Clave?
- Indicar Proceso Clave: Lista de procesos críticos identificados en la organización. Si no se encuentra la opción del proceso en la lista indicar la opción "Otros" e ir a la siguiente columna y especificar
- Relación con CIF<sup>25</sup>: Si tiene alguna relación con el aplicativo corporativo de clientes del banco (CIF)

e. Información de criticidad

- Impacto Financiero:
  - Hasta US\$ 5M
  - Hasta US\$ 20M
  - Hasta US\$ 180M
  - Hasta US\$ 500M
  - Más de US\$ 500M
  - Se desconoce
  - N/A
- Rentabilidad:
  - Hasta US\$ 5M
  - Hasta US\$ 20M
  - Hasta US\$ 180M
  - Hasta US\$ 500M
  - Más de US\$ 500M
  - Se desconoce
  - N/A

---

<sup>25</sup> Aplicativo corporativo de la organización que gestiona la información de productos y clientes

- Impacto en la Imagen:
  - Aplicación opcional, existen alternativas
  - Reduce la capacidad operativa
  - No tiene reemplazo
- Impacto en los clientes:
  - De 0 hasta 100 clientes
  - Hasta 1,000 clientes
  - Hasta 5,000 clientes
  - Hasta 25,000 clientes
  - Más de 25,000 clientes
  - N/A
- Impacto Operativo:
  - Bajo, Participa de otros procesos, pero no los trunca.
  - Medio, trunca un proceso no crítico.
  - Alto, trunca más de un proceso no crítico.
  - Muy alto, trunca al menos un proceso crítico.
  - Ninguno.
- Impacto Legal:
  - Hasta US\$ 5M
  - Hasta US\$ 20M
  - Hasta US\$ 180M
  - Hasta US\$ 500M
  - Más de US\$ 500M
  - Se desconoce si existe multa vigente.
  - Si genera multa pero se desconoce monto.
  - N/A
- Nivel de Criticidad:
  - Crítico
  - No crítico

f. Información técnica

- Sistema Operativo: Windows, AIX, Linux. (Versión)
- Herramienta de Programación: Eclipse, Visual Studio, Visual Basic 6, etc.
- Lenguaje de Programación: Java, .NET, PHP, VB6, etc.
- Gestor de Base de Datos: MS SQL Server, Oracle, Access, Mysql, etc.
- Framework: Depende de la tecnología que utilice.
- Seguridad de la aplicación: Segurinet<sup>26</sup>, Active Directory, Propio.
- ¿Compatible con Windows 7?
- ¿Compatible con Internet Explorer 8?
- Observaciones adicionales

Se evaluó el cumplimiento de las aplicaciones según estándares y lineamientos. En este levantamiento de información de las aplicaciones se pudo determinar la criticidad de cada aplicación para la unidad de negocio donde fue desarrollada, esta información será importante para el proceso de priorización que se realizará en la siguiente sección.

#### **4.1.2. PRIORIZACIÓN DE APLICACIONES**

Se planteó priorizar el 10% del total de aplicaciones, es decir se asignaron 105 cupos para realizarse un trabajo de mejora sobre las aplicaciones. Se eligieron las más críticas para la unidad de negocio en coordinación con la jefatura de cada unidad y se renegociaron cupos entre gerencias centrales, la tabla final de asignaciones quedó de la siguiente manera:

---

<sup>26</sup> Sistema de seguridad no vigente de la organización.

**Tabla 7.** Lista de aplicaciones priorizadas.

**Fuente:** La organización

Gerencia	Número de aplicaciones	%Cumplimiento
Operaciones, Sistemas y Administración	40	11.48 %
Banca Minorista y Gestión de Patrimonios	24	10.83 %
Riesgos	20	9.6 %
Staff	5	22.20 %
Banca Mayorista	6	8.33 %
Planeamiento y Finanzas	10	10.40 %
<b>TOTAL</b>	<b>105</b>	

Los motivos por los cuales se decidió priorizar el 10% de aplicaciones fueron:

- Al ser un proceso desconocido para la organización, se necesita avanzar en fases para poder plantear mejoras y realizar los ajustes necesarios al proceso.
- Se busca disminuir el riesgo de las aplicaciones buscando el mínimo impacto para el negocio.

#### **4.1.3. EVALUACIÓN DE RIESGO DE LAS APLICACIONES**

Se realizó la evaluación de riesgo de las aplicaciones según la siguiente información:

- a. Identificación de Riesgo: Se identificaron los riesgos y se describieron detalladamente, también se identificó al responsable y al sponsor.

- b. Control Existente: Se verificó si existen controles actuales para el riesgo identificado y el responsable de dicho control.
- c. Medición del riesgo controlado: Se midieron los siguientes datos:
  - a. Tipo de Impacto: Legal, Imagen o Financiero
  - b. Impacto:
    - i. Bajo (Hasta US\$ 5,000)
    - ii. Moderado (Hasta US\$ 20,000)
    - iii. Relevante (Hasta US\$ 180,000)
    - iv. Alto (Hasta US\$ 405,000)
    - v. Crítico (Más de US\$ 405,000)
  - c. Tasa de ocurrencia:
    - i. Raro (Cada 5 años/No hay registro)
    - ii. Improbable (Cada 3 años)
    - iii. Posible (Cada 1 año)
    - iv. Probable (Cada 6 meses)
    - v. Casi Certeza (Todos los meses)
- d. Tratamiento del riesgo actual
  - a. Evitar
  - b. Transferir
  - c. Reducir
  - d. Retener
  - e. Aprovechar
- e. Plan de acción recomendado: Acciones a tomar para tratar el riesgo, así como el responsable, fechas de inicio y fin.

**Tabla 8.** Resultados de la evaluación de riesgo de las aplicaciones prioritizadas

**Fuente:** La organización

<b>Gerencia</b>	<b>Número de aplicaciones</b>	<b>Número de Riesgos</b>	<b>Riesgo expuesto evaluado (US\$)</b>
Operaciones, Sistemas y Administración	40	147	US\$ 458,000.00
Banca Minorista y Gestión de Patrimonios	24	96	US\$ 1'772,000.00
Riesgos	20	88	US\$ 208,000.00
Staff	5	7	US\$ 98,000.00
Banca Mayorista	6	35	US\$ 133,000.00
Planeamiento y Finanzas	10	42	US\$ 235,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>105</b>	<b>415</b>	<b>US\$ 2'904,000.00</b>

## **4.2. ESTRATEGIAS DE ACCIÓN**

En esta etapa se realizaron las actividades necesarias para que la aplicación reduzca su nivel de exposición al riesgo, para esto se definieron las siguientes fases:

- Consultoría
- Formalización
- Corporativización.

### **4.2.1. CONSULTORÍA**

En esta fase se determinó cuál será el destino final de la aplicación, es decir si puede seguir conviviendo como una aplicación especializada o

necesita pasar a ser una aplicación corporativa dentro de los procesos regulares para el mantenimiento de aplicaciones del banco.

Para lograr este objetivo se midieron dos características de las aplicaciones:

### **CRITICIDAD**

Se tiene en cuenta las dimensiones de la clasificación de activos, es decir debemos saber el nivel de Confidencialidad, Integridad, Disponibilidad y Privacidad de la aplicación.

**Confidencialidad:** Si es que la información de esta aplicación llegara a ser conocida por individuos no autorizados o incluso hecha pública, la empresa podría perjudicarse en los siguientes puntos:

- Responsabilidad legal.
- Reputación Comercial.
- Confianza del público.
- Moral del personal.
- Desventaja competitiva.
- Costo adicional.
- Efecto colateral.
- Fraude

**Integridad:** Si esta información llegara a ser alterada, actualizada o modificada ya sea intencionalmente o por accidente, la empresa podría perjudicarse en los siguientes puntos:

- Exactitud de estados financieros
- Responsabilidad legal
- Pérdida directa de negocios.
- Decisiones de negocios.
- Costos adicionales.

- Confianza del público.
- Dificultad de restaurar la información.
- Probabilidad de identificar el error.
- Fraude

**Disponibilidad:** Si la información llegara a no estar disponible permanentemente o por un período considerable de tiempo, la empresa podría perjudicarse en los siguientes puntos:

- Responsabilidad legal
- Confianza del público.
- Pérdida directa de negocios.
- Decisiones de negocios.
- Pérdida de clientes.
- Demora en la atención de procesos críticos.
- Efecto colateral en otras aplicaciones.
- Fraude

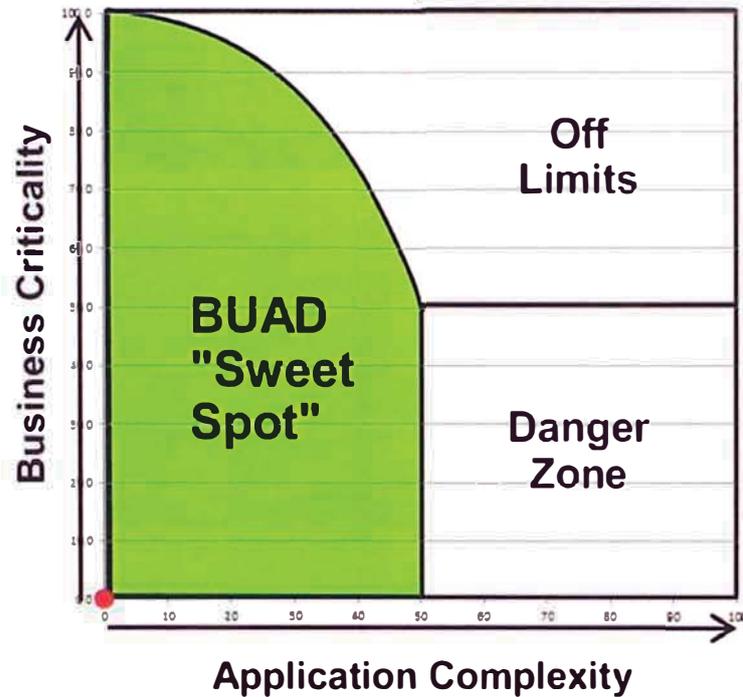
**Privacidad:** Si la aplicación contiene información demográfica de clientes, se considera que es una aplicación privada.

### **COMPLEJIDAD:**

Son variables estructurales y tecnológicas de la aplicación las que determinarán su complejidad, se utilizarán los siguientes parámetros:

- Cantidad de funcionalidades
- Cantidad de usuarios
- Nivel de Servicio: 24 x 7 / 8 x 5
- Tolerancia a fuera de servicio
- ¿La aplicación puede ser accedida desde una red externa?
- ¿Se comunica con otras aplicaciones?
  - Aplicaciones ADUN
  - Aplicaciones corporativas
  - Aplicaciones de terceros.

Una vez identificados el nivel de criticidad y complejidad de la aplicación, la ubicaremos dentro de una matriz:



**Figura 8. Matriz de criterios de decisión para Aplicaciones ADUN**  
Fuente: Gartner

Si es que la aplicación se encuentra dentro de la zona verde, se debe seguir la estrategia de **formalización**, pero si se encuentra en las otras zonas se debe **corporativizar**.

#### 4.2.2. FORMALIZACIÓN DE APLICACIONES

Este proceso implicó cubrir los lineamientos y estándares tecnológicos de las aplicaciones reduciendo su riesgo expuesto. Esto no significó tomar control total de las aplicaciones, sino agregarle sólo los controles necesarios y empoderar al usuario en el mantenimiento de la misma.

En paralelo se identificaron un conjunto de patrones tecnológicos que ayudaron a los usuarios a desplegar soluciones, así como también brindar valor agregado a sus aplicaciones existentes:

Patrón Funcional	Combo Tecnológico	Ejemplo
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Formularios para ingreso de información.</li> <li>✓ Compartir información.</li> <li>✓ Seguimiento de actividades administrativas.</li> <li>✓ Registro de eventos.</li> </ul>	SHAREPOINT (SQL Server, Infopath, otros)	Sistema de Apoyo a Call Center
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Interacción con aplicaciones core.</li> <li>✓ Consulta o actualización de información desde pantallas 3270.</li> </ul>	IBM HATS (web)	Tarjetas de Crédito Adicionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SW social para empresas.</li> <li>✓ Realización de tareas mediante redes dinámicas. (Blogs, Wikis, Foros)</li> <li>✓ Redes de conocimiento, procesos integrados.</li> </ul>	IBM CONNECTIONS (Web, Content Manager)	Comunidad SomosBCP
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desarrollo e implementación de webs y micro-sites que requiere modificaciones frecuentes por parte de los usuarios o consultar Información de usabilidad de las páginas.</li> </ul>	IBM CONTENT MANAGER (Web)	Sitio Web para Créditos Hipotecarios
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Uso Masivo</li> <li>✓ Alta Personalización</li> <li>✓ Funcionalidad de Complejidad Media-Alta</li> </ul>	SOLUCIONES WEB (Microsoft .net)	Sistema de Gestión Efectiva
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Procesos cortos</li> <li>✓ Cantidad baja de usuarios</li> <li>✓ Desarrollos Básicos</li> <li>✓ Incremento de Productividad</li> </ul>	MICROSOFT OFFICE	Macros

**Figura 9.** Patrones tecnológicos implementados en la organización  
Fuente: La organización

Estos patrones tecnológicos permitieron a la organización lo siguiente:

- Centralizar infraestructura en la unidad de TI.
- Reducir costos en licenciamiento de productos.
- Centralizar componentes comunes.
- Crear una arquitectura común para las aplicaciones.
- Mayor visibilidad de las aplicaciones existentes

Para llevar a cabo la formalización de las aplicaciones se siguieron los siguientes pasos:

- **Elaboración de la propuesta de mejora tecnológica:** Donde se indica la situación actual del aplicativo, los puntos a mejorar y la propuesta de solución. Este entregable debe ser validado por los siguientes involucrados: Analista de Seguridad, Asesor GUTI<sup>27</sup>, Arquitecto de Dominio y Usuario.

<sup>27</sup> Rol que brinda asesoría a los usuarios en las aplicaciones desarrolladas por sus unidades.

**Desarrollo de la propuesta:** Proceso en el cual se ejecutaron las actividades necesarias para desarrollar la propuesta. Se presentaron los siguientes escenarios:

- Mejoras en las aplicaciones: Cubrir lineamientos y estándares que brindaran valor al usuario y redujeran el riesgo expuesto de cada aplicación.
- Migración a un patrón tecnológico: Se migró la solución hacia un patrón tecnológico que cubriera sus necesidades y mejorara la aplicación.

A continuación, el resultado de la implementación de los patrones tecnológicos y mejoras en las 105 aplicaciones:

**Tabla 9.** Número de aplicaciones implementadas por cada patrón tecnológico.

**Fuente:** La organización

<b>Mejora realizada</b>	<b>Número de aplicaciones</b>
<b>Patrón tecnológico Colaboración (MS – Sharepoint)</b>	8
<b>Patrón tecnológico Integración HOST (IBM HATS)</b>	15
<b>Patrón tecnológico Desarrollo Web</b>	10
<b>Patrón tecnológico Macros Excel</b>	31
<b>Mejoras en las aplicaciones</b>	41
	<b>105</b>

Una vez finalizado el proceso de formalización, la aplicación pasará a

formar parte del inventario de aplicaciones especializadas y tendrá su ciclo de mantenimiento el cual comprende:

**Creación de aplicaciones:** Este proceso se llevará a cabo cuando el usuario requiera crear nuevas aplicaciones que deseen que esté bajo el modelo de gestión, para esto se requerirá evaluar la criticidad y complejidad de la solución según los mismos parámetros utilizados en la fase de Consultoría y utilizando la misma matriz de la Figura 5.

Una vez determinado que una aplicación se creará bajo este modelo, se realizarán los siguientes pasos:

- El usuario especialista debe explicar la necesidad al asesor GUTI.
- El asesor GUTI evaluará la necesidad y ayudará al usuario especialista a definir la solución dentro de los estándares y lineamientos definidos.
- La solución debe ser validada por el arquitecto de dominio.
- La solución debe ser validada por el analista de seguridad.
- Se ingresará la nueva aplicación al portafolio de aplicaciones.
- El usuario documentará la necesidad de la aplicación, así como la solución técnica y los pasos de instalación del aplicativo.
- El usuario especialista construirá la aplicación, almacenará la documentación y aplicación en los repositorio centralizados.
- El asesor GUTI ingresará los formatos de backup y auditoría correspondiente.
- El usuario realizará las pruebas del aplicativo en un ambiente de desarrollo.
- El usuario especialista y el asesor de aplicaciones coordinarán el despliegue del aplicativo en producción, el cual dependerá de los servidores implicados:
  - Si los servidores son auto-gestionados el pase lo realizará el usuario especialista.
  - Si los servidores son centralizados, el asesor GUTI realizará las gestiones correspondientes para realizar el pase a

producción.

**Modificación de la aplicación:** Para la modificación de las aplicaciones se realizarán los siguientes pasos:

- El usuario especialista debe explicar la necesidad al asesor GUTI.
- El asesor GUTI evaluará la necesidad y ayudará al usuario especialista a definir la solución dentro de los estándares y lineamientos definidos. También decidirá si la modificación debe ser validada por el arquitecto de dominio, guiándose por el impacto de los cambios.
- Si la modificación impacta en los lineamientos de seguridad, la solución debe ser validada por el analista de seguridad.
- Se actualizará la información de la aplicación en el portafolio de aplicaciones.
- El usuario documentará la necesidad de la aplicación, así como la solución técnica y los pasos de instalación del aplicativo. Así como también realizará la modificación de la aplicación, también almacenará la documentación y aplicación en los repositorio centralizados.
- El usuario realizará las pruebas del aplicativo en un ambiente de desarrollo.
- El usuario especialista y el asesor GUTI coordinarán el despliegue del aplicativo en producción, el cual dependerá de los servidores implicados:
  - Si los servidores son auto-gestionados el pase a producción lo realizará el usuario.
  - Si los servidores son centralizados, el asesor GUTI realizará las gestiones correspondientes para realizar el pase a producción.

**Eliminación de la aplicación:** Si la aplicación deja de estar vigente o su necesidad es cubierta por otra aplicación, es necesario seguir el

proceso de eliminación, el cual incluye los siguientes pasos:

- Levantamiento de información del aplicativo.
- Recopilación de elementos del aplicativo, esto incluye: documentación, ejecutables y código fuente.
- Retiro de accesos a los usuarios.
- Almacenamiento de los elementos del aplicativo en el repositorio de control de versiones.

#### **4.2.3. CORPORATIVIZACIÓN DE APLICACIONES**

El proceso de corporativización significó implementar la aplicación en el área de Sistemas y bajo el proceso estándar de desarrollo de aplicaciones.

En este proceso se contemplarán los siguientes escenarios:

Se desarrollará una nueva aplicación corporativa que cubra la necesidad usuaria.

La funcionalidad de la aplicación se implementará en alguna aplicación corporativa.

La aplicación pasará a ser una aplicación corporativa.

Las implicancias de la corporativización son:

El control de la aplicación lo tendrá el área de sistemas.

Los requerimientos para la aplicación deben seguir el proceso PAR<sup>28</sup> del área de Ingeniería y Desarrollo, por lo tanto deberán seguir el siguiente flujo:

- El usuario debe ingresar su requerimiento al comité de requerimientos de TI.
- El comité priorizará los requerimientos basándose en las necesidades del negocio y el riesgo expuesto por cada aplicación.
- El requerimiento pasará a desarrollarse por el área de Ingeniería y Desarrollo en base a la disponibilidad de recursos.

---

<sup>28</sup> Proceso de Atención de Requerimientos

La lentitud y burocracia de este proceso es una de las causas por las cuales existen las aplicaciones desarrolladas por las unidades usuarias, es por ello que se debe corporativizar sólo cuando sea **necesario y/o crítico** para el negocio.

### **4.3. SOPORTE A LA GESTIÓN**

El modelo tiene como base el área del soporte a la gestión, el cual tendrá los elementos de apoyo para que las etapas se lleven a cabo. Dentro de esta área se tienen:

- Procesos.
- Estándares y Lineamientos.
- Asesoría.
- Retroalimentación.
- Medición.

#### **4.3.1. PROCESOS**

Son los procesos definidos para la atención de las necesidades de los usuarios, así como internos dentro del área de sistemas. Entre ellos estarán:

- Mantenimiento del portafolio de aplicaciones (Creación, modificación y eliminación).
- Mantenimiento de aplicaciones.
- Soporte de aplicaciones.
- Requerimientos nuevos.
- Contratación de proveedores.
- Compra de licencias.
- Infraestructura TI.
  - o Solicitar infraestructura.
  - o Solicitar accesos.
  - o Backups.
  - o Auditoría.
  - o Almacenamiento.

### 4.3.2. ESTÁNDARES Y LINEAMIENTOS

#### Estándares:

**Tabla 10.** Estándares de la organización

**Fuente:** La organización

Estándares	Basic	Gold
<b>Sistema Operativo</b>	Windows 2008 R2 STD AIX 6.1 (excepcional)	
<b>Base de Datos</b>	SQL Server 2008 SQL Server Express 2008 Oracle 11g R2 (excepcional)	
<b>Lenguaje de Programación</b>	Visual Studio 2008 FMK 3.3 Java EE 5, Java ME 5 (excepcional)	Visual Studio 2010 FMK 5 Java EE 6, Java ME 6
<b>Framework de desarrollo</b>	.NET: > 3.5 Java: Tapestry, JSF, Spring	Java: Struts 1.1 SDT
<b>Seguridad</b>	Active Directory (Autenticación)	ADAM (Autorización)
<b>Reporting</b>	.NET: Reporting Services 2005 Crystal Report 2009	
<b>Contenido Web</b>	Sharepoint 2007	
<b>Macros</b>	VBA	
<b>Software de Oficina</b>	Microsoft Office 2010	

**Lineamientos:**

**Tabla 11.** Lineamientos de la organización

Fuente: La organización

	Basic	Gold	Platinum
<b>Documentación</b>	Definir tipo de gestión y facilitar mantenimiento y soporte. Ejemplo: Requerimientos, Indicaciones de instalación y uso, Arquitectura técnica. (*)	Agrega documentación más especializada. Ej. Documentos de Análisis y Diseño, Diagrama de base de datos, componentes, etc.	Documentación estándar según el proceso de atención de requerimientos (PAR)
<b>Contingencia</b>	Aplicaciones críticas deben contar con un mecanismo de contingencia.	Informes de resultados de simulaciones periódicas	Contingencias auxiliares.
<b>Confidencialidad</b>	Mecanismos básicos que preserven la confidencialidad de información sensible. Ej. Uso de asteriscos para ocultar determinados caracteres, restricción en acceso a bases de datos. Ambientes de	Mecanismos de encriptación de información sensible. Equipos de trabajo físicos distintos para los	Depuración de información sensible en ambiente de pruebas. Uso de data de prueba es monitoreado

	desarrollo y producción corren en ambientes separados.	diferentes ambientes.	constantemente.
<b>Auditoría</b>	Registro de fecha, hora de eventos, así como de los usuarios involucrados. Existe un custodio de dichos logs y estos se almacenan históricamente.	Logs protegidos contra manipulación, procedimientos de seguimiento de eventos.	Almacenamiento según criticidad de aplicativo, se añaden otros campos a los logs para ahondar en detalle de eventos.
<b>Accesos</b>	Mecanismos de autenticación y autorización. Ej. Tabla/sistema local. Usar autenticación con Active Directory. Política de contraseñas.	Niveles de Autorización según grupos y perfiles. Revisión periódica de privilegios.	Distribución segura de contraseñas, máximo número de intentos, se define custodio de generación de contraseñas.
<b>Respaldo y Recuperación</b>	Procesos formales de respaldo y recuperación, así como almacenamiento histórico de estos.	Respaldos alineados según criticidad de información, se almacenan en locaciones remotas.	Procedimientos de restauración se revisan con cierta frecuencia.

<p><b>Incidentes</b></p>	<p>Las aplicaciones deben contar con un manual de incidentes básico donde se permita atender las principales incidencias.</p>	<p>Las aplicaciones deben contar con un mecanismo de atención de incidentes durante el tiempo donde se utiliza la aplicación</p>	<p>Las aplicaciones deben estar atendidas bajo la administración del Helpdesk<sup>29</sup> de la organización (24x7), con documentación formal para este propósito.</p>
<p><b>Control de Cambios</b></p>	<p>Definir procedimientos adecuados para el versionamiento, implementar una política de control de cambios y analizar los impactos de estas.</p>	<p>Implementar responsables autorizadores de cambios</p>	<p>Implementar atención de requerimientos de emergencia y listas de auditoría de cambios.</p>

---

<sup>29</sup> Unidad de Mesa de Ayuda de la organización encargada de atender requerimientos e incidentes de Hardware y Software.

### **4.3.3. ASESORÍA**

Los usuarios necesitan constante asesoría para la solución de sus necesidades tecnológicas, esto ayudará a que puedan desarrollar mejores soluciones para la organización. Esta asesoría podría realizarse en cualquiera de las etapas del desarrollo:

Análisis de la necesidad.

Análisis.

Diseño.

Construcción.

Pruebas.

Implementación.

Un buen plan de asesoría garantizará el éxito del modelo, ya que se busca brindar valor agregado a los usuarios desarrollando aplicaciones.

### **4.3.4. RETROALIMENTACIÓN**

En este proceso será necesario para la mejora continua del modelo y realizar las acciones correctivas.

Dentro del alcance de este trabajo, durante la ejecución de la primera fase (Formalizar 105 aplicaciones) se tuvieron aciertos y lecciones aprendidas, las cuales ayudaron a corregir sobre la marcha algunas situaciones y otras quedaron como oportunidad de mejora para las siguientes fases.

#### **¿Qué hicimos bien?**

La priorización de aplicaciones ayudó a concentrarnos en las necesidades más críticas del negocio.

Identificar los puntos de mejora y comunicarlas al usuario traduciéndola en valor para sus objetivos de negocio ayudó a afianzar

su compromiso y apoyo.

En la mayoría de casos el usuario percibió una mejora que colmó sus expectativas, lo cual ayudó a establecer el vínculo colaborativo que se esperaba.

### **¿En qué podemos mejorar?**

Al inicio no se planificó bien la disponibilidad del usuario, lo cual trajo retrasos en las ejecuciones y tiempo desperdiciado del proveedor (waste).

La falta de disponibilidad de los Stakeholders<sup>30</sup> del área de Sistemas, agregaron retrasos y falta de definiciones de algunas soluciones.

No había un rol técnico coordinador entre el proveedor y el usuario. Hubieron casos donde la solución propuesta del proveedor estaba fuera del alcance de buscar mejoras que mejoraran el índice de riesgo de las aplicaciones, y resolvían mejoras operativas de la aplicación.

En el caso de aplicaciones que no contaban con mucha documentación, las entrevistas con los usuarios no fueron suficientes para recabar la información necesitada.

### **¿Qué problemas tuvimos?**

Los accesos del proveedor que no se encontraban en la localidad causaron demoras en la atención.

La demora en la atención del área de infraestructura, retrasaron varios pases a producción de las aplicaciones.

#### **4.3.5. MEDICIÓN**

En este proceso se realizará la medición y monitoreo de los principales indicadores del modelo, tales como:

---

<sup>30</sup> Interesados o principales actores en el proceso.

**Número de aplicaciones ADUN por cada unidad de negocio:** Nos ayudará a determinar el crecimiento de las aplicaciones. Se calculará en base a los levantamientos de información periódicos en las unidades de negocio, así como la información que brinden los asesores GUTI, quienes se encontrarán en constante contacto con los usuarios.

**% Cumplimiento de aplicaciones en lineamientos y estándares:** Nos ayudará a determinar si las aplicaciones están cumpliendo con los lineamientos y estándares, este indicador va de la mano con el de riesgo expuesto. Se calculará en base a la información del portafolio de aplicaciones ADUN.

**Tiempo de atención de requerimientos:** Nos indicará el tiempo de atención con el que se están atendiendo los requerimientos. Este indicador es crítico para determinar la agilidad del modelo y poder identificar posibles cuellos de botella en los procesos. Se calculará en base a las fechas de inicio de requerimientos y de puesta en producción de las aplicaciones.

**Riesgo expuesto por aplicaciones:** Nos indicará el monto del riesgo al cual están expuestas las aplicaciones, este indicador es clave para medir cuando dinero debe provisionar la organización a fin de mitigar estos riesgos. Será calculado por el área de seguridad en conjunto con los usuarios periódicamente.

## **CAPÍTULO 4: EVALUACIÓN DE RESULTADOS**

### **1. SELECCIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

En base al levantamiento de información y lo conversado con la unidad de auditoría y administración de riesgo operativo (ARO) se determinaron las líneas base y las metas de cada lineamiento a cumplir. El alcance de este trabajo será evaluar el cumplimiento de las 105 aplicaciones priorizadas y formalizadas.

#### **1.1. DOCUMENTACIÓN**

Para medir el cumplimiento de este lineamiento se contemplaron los siguientes criterios:

0%: No se cuenta con ningún documento que apoye a la gestión de la aplicación.

0-50%: Se cuenta con los siguientes documentos:

- Solicitud de necesidad.
- Documento de requerimientos.
- Diagrama de arquitectura.
- Indicaciones de instalación y uso.

50%-75%: Se cuenta con los siguientes documentos:

- Documento de análisis y diseño.
- Diagramas de modelo de datos o BD.

75%-100%: Se cuenta con documentación PAR (Proceso de Atención de Requerimientos del BCP)

Línea base: Se observa un cumplimiento promedio del 22.48% de las aplicaciones priorizadas.

Meta: Se espera cumplir con este lineamiento al 95%.

## **1.2. CONTINGENCIA**

Para medir el cumplimiento de este lineamiento se contemplaron los siguientes criterios:

0%: No existe ningún mecanismo de contingencia implementado.

0%-25%: Se tienen mecanismos de contingencia debidamente documentados y probados.

25%-50%: Existe un reporte de operatividad de la contingencia.

50%-75%: Se programan simulaciones periódicas de la aplicación de la contingencia.

75%-100%: Se han implementado mecanismos auxiliares de contingencia.

Línea base: Se observa un cumplimiento promedio del 10.47% de las aplicaciones priorizadas.

Meta: Se espera cumplir con este lineamiento al 45%.

## **1.3. ACCESOS**

Para medir el cumplimiento de este lineamiento se contemplaron los siguientes criterios:

0%: No existe ningún control de accesos en la aplicación.

0%-25%: Existe un control de acceso propio de la aplicación y los accesos son otorgados por la misma unidad usuaria.

25%-50%: Se tienen revisiones periódicas de los accesos a la aplicación.

50%-75%: Los accesos están determinados a través del usuario y contraseña de red (Active Directory).

75%-100%: Los accesos son gestionados a través de la matriz de roles y puestos del banco.

Línea base: Se observa un cumplimiento promedio del 31.99% de las aplicaciones priorizadas.

Meta: Se espera cumplir con este lineamiento al 95%.

#### **1.4. CONFIDENCIALIDAD**

Para medir el cumplimiento de este lineamiento se contemplaron los siguientes criterios:

0%: No existen controles sobre la data de prueba.

0%-25%: Los controles de acceso a la data aplican también en el ambiente de pruebas.

25%-50%: Las autorizaciones de parte de los líderes usuarios son requeridas ante una solicitud de copia de datos.

50%-75%: Existe un procedimiento de Borrado/Modificación de información sensible.

75%-100%: La copia y uso de información esta monitoreada y existe un proceso de limpieza de data de prueba.

Línea base: Se observa un cumplimiento del 2.49% de las aplicaciones priorizadas.

Meta: Se espera cumplir con este lineamiento al 65%.

#### **1.5. AUDITORÍA**

Para medir el cumplimiento de este lineamiento se contemplaron los siguientes criterios:

0%: No existen logs de auditoría.

0%-25%: La fecha y hora es registrada por cada inicio de sesión o cada intento de acceso al sistema.

25%-50%: Se registra usuario, nombre del terminal y/o ubicación.

50%-75%: Se implementan procesos de seguimiento de todos los eventos relacionados a seguridad.

75%-100%: Se registran direcciones de red IP y protocolo, así como activación o desactivación de sistemas (antivirus,IDS,IPs, Firewalls).

Línea base: Se observa un cumplimiento promedio del 4.20% de las aplicaciones priorizadas.

Meta: Se espera cumplir con este lineamiento al 65%.

## **1.6. RESPALDOS**

Para medir el cumplimiento de este lineamiento se contemplaron los siguientes criterios:

0%: No existe un procedimiento informal de backup.

0%-25%: Existe el proceso formal, se incluye un registro de backup histórico y se documenta el proceso de restauración.

25%-50%: La frecuencia de los respaldos está alineada a la criticidad de la información.

50%-75%: Las copias de respaldo se almacenan en ubicaciones remotas con protección física.

75%-100%: Los procedimientos de restauración se revisan frecuentemente para garantizar la eficacia y efectividad en casos de emergencia.

Línea base: Se observa un cumplimiento promedio del 24.12% de las aplicaciones priorizadas.

Meta: Se espera cumplir con este lineamiento al 95%.

## **1.7. INCIDENTES**

Para medir el cumplimiento de este lineamiento se contemplaron los siguientes criterios:

0%: No existe ningún mecanismo de atención de incidencias.

0%-25%: Existe un manual básico para la atención de principales incidentes

de la aplicación.

25%-75%: Existe un procedimiento de atención de incidentes durante el horario de oficina.

75%-100%: La aplicación tiene un procedimiento formal de atención de incidentes 24x7 (Helpdesk).

Línea base: Se observa un cumplimiento promedio del 1.39% de las aplicaciones priorizadas.

Meta: Se espera cumplir con este lineamiento al 65%.

## **1.8. CONTROL DE CAMBIOS**

Para medir el cumplimiento de este lineamiento se contemplaron los siguientes criterios:

0%: No existen procesos para el control de cambios

0%-25%: Existe un proceso de atención de cambios, alineado a la política de seguridad.

25%-50%: El proceso incluye un estudio de impacto, tiene definido un responsable que autoriza los cambios.

50%-75%: El proceso asegura que los cambios sean documentados para propósitos de auditoría.

75%-100%: El proceso incluye atención de requerimientos de emergencia.

Línea base: Se observa un cumplimiento del 0% de las aplicaciones priorizadas.

Meta: Se espera cumplir con este lineamiento al 75%.

## Tabla de cumplimiento separada por lineamientos

Tabla 12. Cumplimiento de las aplicaciones por cada lineamiento.  
Fuente: La organización

Gerencia Central	Documentación	Continuancia	Accesos	Confidencialidad	Auditoría	Respaldos	Incidentes	Control de Cambios	Cumplimiento
<b>Operaciones,</b>	11.56%	10.62%	32.45%	2.21%	2.12%	28.2%	4.67%	0%	11.48%
<b>Sistemas y Administración</b>									
<b>Banca</b>	13.24%	10.31%	33.77%	4.78%	2.27%	21.16%	1.14%	0%	10.83%
<b>Minorista y Gestión de Patrimonios</b>									
<b>Riesgos</b>	8.72%	9.95%	30.35%	2.84%	5.14%	18.34%	1.45%	0%	9.60%
<b>Staff</b>	80.45%	10.36%	40.41%	2.53%	6.72%	37.15%	0%	0%	22.20%
<b>Banca Mayorista</b>	9.74%	8.41%	24.39%	1.05%	4.43%	18.62%	0%	0%	8.33%
<b>Planeamiento y Finanzas</b>	11.18%	13.15%	30.58%	1.51%	4.51%	21.23%	1.05%	0%	10.40%
	22.48%	10.47%	31.99%	2.49%	4.20%	24.12%	1.39%	0.00%	

## 2. EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA

### 2.1. COSTO DE LA IMPLEMENTACIÓN

El costo de la implementación está dado por el esfuerzo planificado en realizar la formalización de las aplicaciones ADUN y sobre el cual se hará la evaluación de resultados:

**Tabla 13.** Esfuerzo en horas por cada fase.  
**Fuente:** La organización.

	<b>Esfuerzo (horas)</b>
<b>Consultoría</b>	40
<b>Desarrollo</b>	160
<b>TOTAL</b>	200

Esfuerzo planificado para llevar a cabo las mejoras:

**Tabla 14.** Costo total de la implementación.  
**Fuente:** La organización.

<b>Concepto</b>	<b>Monto</b>
Número de aplicaciones:	<b>105 aplicaciones</b>
Esfuerzo por aplicación:	<b>200 horas / aplicación</b>
Esfuerzo total:	<b>21,000 horas</b>
Costo por hora:	<b>US\$ 25 / hora</b>
<b>Costo total:</b>	<b>US\$ 525,000.00</b>

## 2.2. PROYECCIÓN DE RIESGO EXPUESTO.

Se espera reducir el riesgo expuesto de las aplicaciones priorizadas en un 50%.

**Tabla 15.** Proyección esperada del riesgo luego de la implementación de controles.

**Fuente:** La organización

Gerencia	Número de aplicaciones	Riesgo expuesto evaluado (US\$)	Riesgo expuesto proyectado (US\$)
Operaciones, Sistemas y Administración	40	US\$ 458,000.00	US\$ 229,000.00
Banca Minorista y Gestión de Patrimonios	24	US\$ 1'772,000.00	US\$ 886,000.00
Riesgos	20	US\$ 208,000.00	US\$ 104,000.00
Staff	5	US\$ 98,000.00	US\$ 49,000.00
Banca Mayorista	6	US\$ 133,000.00	US\$ 66,500.00
Planeamiento y Finanzas	10	US\$ 235,000.00	US\$ 117,500.00
<b>TOTAL</b>	<b>105</b>	<b>US\$ 2'904,000.00</b>	<b>US\$ 1452,000.00</b>

### 3. INFORMACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La situación de las aplicaciones luego del levantamiento de información fue la siguiente:

**Tabla 16.** Resumen de las aplicaciones antes de la implementación de controles.

**Fuente:** La organización

Gerencia	Número de aplicaciones	Cumplimiento	Riesgo expuesto evaluado (US\$)
Operaciones, Sistemas y Adm.	40	11.48%	US\$ 458,000.00
Banca Minorista y Gestión de Pat.	24	10.83%	US\$ 1'772,000.00
Riesgos	20	9.60%	US\$ 208,000.00
Staff	5	22.20%	US\$ 98,000.00
Banca Mayorista	6	8.33%	US\$ 133,000.00
Planeamiento y Finanzas	10	10.40%	US\$ 235,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>105</b>		<b>US\$ 2'904,000.00</b>

Como se puede apreciar el porcentaje de cumplimiento está relacionado levemente al número de riesgos por aplicativo, es por ello que elevar el cumplimiento disminuirá el riesgo expuesto de las aplicaciones.

Sin embargo el monto del riesgo expuesto varía notablemente sin importar el nivel de cumplimiento, esto se debe principalmente al valor del activo de información e impacto que podría causar al negocio, por ejemplo: una

aplicación que es desplegada en oficinas (Banca minorista) tiene un mayor nivel de impacto ya que será utilizada por más de 1,000 usuarios en casi 400 localidades.

#### 4. RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA

Una vez implementadas las mejoras en las aplicaciones se hizo una re-evaluación del riesgo expuesto, teniendo los siguientes resultados:

**Tabla 17.** Resumen de las aplicaciones después de la implementación de controles.

**Fuente:** La organización

Gerencia	Número de aplicaciones	Cumplimiento	Riesgo expuesto evaluado (US\$)
Operaciones, Sistemas y Adm.	40	80.38%	US\$ 34,000.00
Banca Minorista y Gestión de Pat.	24	84.80%	US\$ 516,000.00
Riesgos	20	89.66%	US\$ 118,000.00
Staff	5	88.05%	US\$ 14,000.00
Banca Mayorista	6	89.90%	US\$ 41,000.00
Planeamiento y Finanzas	10	87.37%	US\$ 24,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>105</b>		<b>US\$ 747,000.00</b>

El riesgo expuesto evaluado disminuyó hasta US\$ 747,000.00, esto significa que el monto inicial se redujo en un 74.27%, lo cual supera el 50% proyectado.

A continuación la tabla de cumplimiento por lineamientos:

**Tabla 18. Cumplimiento de aplicaciones por cada lineamiento**  
**Fuente: La organización**

Gerencia Central	Documentación	Contin-gencia	Accesos	Confiden-cialidad	Auditoría	Respaldos	Incidentes	Control de Cambios	Cump-li-miento
<b>Operaciones,</b>	100%	58.21%	100%	65.87%	73.24%	100%	80.34%	65.34%	80.38%
<b>Sistemas y Administración</b>									
<b>Banca</b>	100%	73.21%	100%	72.46%	82.42%	100%	76.84%	73.48%	84.80%
<b>Minorista y Gestión de Patrimonios</b>									
<b>Riesgos</b>	100%	62.56%	100%	87.34%	92.16%	100%	89.74%	85.46%	89.66%
<b>Staff</b>	100%	74.21%	100%	92.43%	74.24%	100%	87.21%	76.32%	88.05%
<b>Banca Mayorista</b>	100%	64.43%	100%	94.24%	76.35%	100%	97.81%	86.35%	89.90%
<b>Planeamiento y Finanzas</b>	100%	68.54%	100%	73.63%	73.65%	100%	98.46%	84.46%	87.34%
	100%	66.86%	100%	81.00%	78.68%	100%	88.40%	78.57%	

Como se puede observar se pudo cumplir al 100% los lineamientos de Documentación, Accesos y Respaldos. Esto se debe principalmente a que esos tipos de lineamiento tiene poca dependencia, es decir en la documentación el principal motivo de incumplimiento es por falta de capacidad instalada para realizar esta labor, en accesos el mecanismo para realizarlo ya está definido (Acceso por Active Directory), por lo tanto se implementó este mecanismo en las aplicaciones; finalmente en respaldos se depende de la unidad de sistemas para programar copias de seguridad a los servidores (File-Server, Base de Datos, etc).

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

Tener un enfoque sistémico del problema así como analizar la causalidad del mismo, permitió obtener una solución que conllevó a que las unidades de negocio y de sistemas trabajen en conjunto en beneficio de la organización.

Priorizar las aplicaciones más críticas, ayudó a que la organización disminuyera el riesgo expuesto en un 74.27% lo cual equivale a US\$ 2'157,000.00

Se logró el compromiso y la colaboración de los usuarios debido a que ellos pudieron ver el valor que se agregó en sus aplicaciones, antes que tomar el control sobre las mismas

El uso de patrones tecnológicos ayudó a la organización a centralizar infraestructura y la visibilidad sobre las aplicaciones, así como acelerar la implementación de mejoras en las aplicaciones.

Las aplicaciones desarrolladas por unidades de negocio seguirán existiendo y expandiéndose a medida que nuevas tecnologías aparezcan, por lo tanto es importante aprovechar este activo de la organización para atender mayores necesidades de negocio con un riesgo controlado.

## RECOMENDACIONES

Se deben planificar fases un poco más cortas de máximo 50 aplicaciones que permitan atacar las aplicaciones críticas y priorizadas.

Se debe hacer una constante priorización de las aplicaciones, puesto que el negocio hace que cada día se creen nuevas aplicaciones y si estas son críticas y con alta exposición de riesgo, podrían causar algún impacto negativo a la organización.

Crear y mantener una comunidad de usuarios especializados, que permita lograr un compromiso a largo plazo con ellos.

Se debe brindar constante apoyo y conocimiento a las unidades de negocio, de esta forma se tendrá visibilidad de lo que están desarrollando y poder identificar riesgos.

Se debe evaluar con cuidado la inclusión de una aplicación de usuario al portafolio de sistemas, ya que de todas maneras significará un impacto al usuario (velocidad, flexibilidad y control), corriendo el riesgo de que volvamos al punto cero donde el usuario seguirá usando la aplicación en su unidad sin utilizar la aplicación formal.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**ADUN:** Aplicación Desarrollada por Unidad Negocio, son las aplicaciones desarrolladas por usuarios que no pertenecen al área de TI.

**Analista de Seguridad:** Rol encargado de realizar la evaluación de riesgo en la organización, así como la validación de las soluciones y verificación de cumplimiento de lineamientos sobre las mismas.

**Arquitecto de Dominio:** Rol que tiene conocimiento de un conjunto de aplicaciones de la organización (dominio) y que puede determinar la hoja de ruta para cada aplicación, así como la identificación de otra aplicación que pueda cubrir la necesidad que se está implementando.

**Asesor GUTI:** Rol encargado de asesorar al usuario especializado sobre sus aplicaciones así como de la validación técnica de las soluciones.

**Cloud Computing:** Concepto conocido también bajo los términos servicios en la nube, informática en la nube, nube de cómputo o nube de conceptos, del inglés cloud computing, es un paradigma que permite ofrecer servicios de computación a través de Internet.

**Framework de Desarrollo:** Conjunto de librerías y estándares para desarrollar un aplicativo, ayuda a acelerar el desarrollo y mantener cierto orden en la aplicación, varía de una tecnología a otra, por ejemplo: Para .NET se tiene el framework estándar ".NET Framework", para Java se tiene Spring, Hibernate, JSF, etc.

**Lenguaje 4ta Generación:** Los lenguajes de cuarta generación (4GL) son ciertas herramientas prefabricadas, que aparentemente dan lugar a un lenguaje de programación de alto nivel que se parece más al idioma inglés que a un lenguaje de tercera generación, porque se aleja más del concepto de "procedimiento". Pueden acceder a bases de datos.

**Open-Source:** Es la expresión con la que se conoce al software distribuido y desarrollado libremente. Se focaliza en los beneficios prácticos (acceso al código fuente) que en cuestiones éticas o de libertad que tanto se destacan en el software libre.

## BIBLIOGRAFÍA

Gartner, Characteristics and Best Practices of Business Unit Application Development  
Enero 2011.

Gartner, Citizen Developers Are Poisen to Grow  
Marzo 2010

Carstensen, P.H.; Schmidt, K.  
Computer supported cooperative work: new challenges to systems design.  
Recuperado de:  
[http://www.itu.dk/~schmidt/papers/cscw\\_intro.pdf](http://www.itu.dk/~schmidt/papers/cscw_intro.pdf)  
IT University of Copenhagen  
1999

Beyerlein, M; Freedman, S.; McGee, G.; Moran, L.  
Beyond Teams: Building the Collaborative Organization.  
The Collaborative Work Systems series, Wiley.  
2002

Kevin Roebuck.  
Web Content Management System (WCMS): High-Impact Strategies – What You Need to Know: Definitions, Adoptions, Impact, Benefits, Maturity, Vendors.  
2011

Martin White.  
The content management handbook. Facet Publishing  
2005